

Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ



Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας

ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

«ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΚΤΙΚΗ»

**Η υιοθέτηση του cloud computing από τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις
στην Ελλάδα**

Διπλωματική Εργασία

που υποβλήθηκε στο Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής του Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ

ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση

Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στη Λογιστική και Ελεγκτική

από τον

Σκλάβο Αθανάσιο Μεταπτυχιακού Φοιτητή

Ηράκλειο

Ιούλιος 2014

«Ο μεταπτυχιακός φοιτητής που εκπόνησε την παρούσα διπλωματική εργασία φέρει ολόκληρη την ευθύνη προσδιορισμού της δίκαιης χρήσης του υλικού, η οποία ορίζεται στη βάση των εξής παραγόντων: του σκοπού και χαρακτήρα της χρήσης (μη-εμπορικός, μη-κερδοσκοπικός, αλλά εκπαιδευτικός-ερευνητικός), της φύσης του υλικού που χρησιμοποιεί (τιμήμα του κειμένου, πίνακες, σχήματα, εικόνες κ.λπ.), του ποσοστού και της σημαντικότητας του τμήματος που χρησιμοποιεί σε σχέση με το όλο κείμενο υπό copyright, και των πιθανών συνεπειών της χρήσης αυτής στην αγορά ή την γενικότερη αξία του υπό copyright κειμένου».

.....

Η παρούσα διπλωματική εργασία εγκρίθηκε ομόφωνα από την τριμελή εξεταστική επιτροπή η οποία ορίστηκε από την ΓΣΕΣ του Τμήματος Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής του Τ.Ε.Ι. Κρήτης, σύμφωνα με το νόμο και τον εγκεκριμένο Οδηγό Σπουδών του ΠΜΣ «Λογιστική και Ελεγκτική». Τα μέλη της Επιτροπής ήταν:

- Καθηγητής Κωνσταντίνος Στεφάνου (Επιβλέπων)
- Επίκουρος Καθηγητής Σταύρος Αρβανίτης (Μέλος)
- Καθηγητής Δημήτριος Τερζάκης (Μέλος)

Η έγκριση της διπλωματικής εργασίας από το Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής του Τ.Ε.Ι. Κρήτης δεν υποδηλώνει αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα.»

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η εργασία αυτή πραγματεύεται την υιοθέτηση του cloud computing από τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις στην Ελλάδα. Πιο συγκεκριμένα, στο 1^ο κεφάλαιο αναφέρονται έννοιες που σχετίζονται με το cloud computing, ο σκοπός, οι στόχοι καθώς και οι ερευνητικές υποθέσεις. Στο 2^ο κεφάλαιο γίνεται ανάλυση της έννοιας του cloud computing, των ειδών και των βασικών χαρακτηριστικών του. Διερευνάται η εφαρμογή του από τις επιχειρήσεις και η χρήση του συγκεκριμένα από τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις. Στο 3^ο κεφάλαιο γίνεται αναφορά σε προηγούμενες έρευνες που έχουν να κάνουν με το cloud computing. Γίνεται προσπάθεια ομαδοποίησής τους ενώ ιδιαίτερη αναφορά γίνεται σε έρευνες σχετικές με το θέμα της παρούσας. Στο 4^ο κεφάλαιο αναφέρεται η δημιουργία των ερωτήσεων, ο σχεδιασμός του ερωτηματολογίου και η διαδικασία της έρευνας, ενώ στο 5^ο κεφάλαιο πραγματοποιείται η επεξεργασία των απαντήσεων του ερωτηματολογίου, ερμηνεύοντας εν συνεχεία την στάση των ερωτώμενων, χρησιμοποιώντας στατιστικά μέτρα θέσης και διασποράς. Στο 6^ο και τελευταίο κεφάλαιο της εργασίας αυτής γίνεται καταγραφή των συμπερασμάτων στα οποία οδηγεί όλη η προηγούμενη εργασία, σύντομη σύγκριση της παρούσας έρευνας με παρόμοιες που έχουν αναφερθεί στο 3^ο κεφάλαιο, ενώ στον επίλογο αναφέρονται προτάσεις για μελλοντική βελτίωση και εξέλιξη.

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να ευχαριστήσω τον εποπτεύοντα καθηγητή μου, κ. Κωνσταντίνο Στεφάνου, με την υπομονή, επιμονή και την πολύτιμη βοήθειά του οποίου, δεν θα ήταν επιτυχής η ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας. Έπειτα, θα ήταν παράβλεψή μου εάν δεν ευχαριστούσα το Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης, και συγκεκριμένα το τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής και ιδιαίτερα το προσωπικό του για τις γνώσεις, την ευκαιρία και τις δυνατότητες εξέλιξης που μου προσέφεραν μέσω της συμμετοχής μου στο συγκεκριμένο μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών. Τέλος, σε όσους παραμέλησα και δεν αφιέρωσα όσο χρόνο θα ήθελα μαζί τους, ας λάβουν την εργασία αυτή ως “τεκμήριο αθωότητας” όταν με κρίνουν.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην εργασία αυτήν διερευνάται η σχέση του cloud computing με τις επιχειρήσεις και ιδιαίτερα με τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις στην Ελλάδα. Το cloud computing, πέρα από κάποια σημαντικά μειονεκτήματα, παρουσιάζει ιδιαίτερα πλεονεκτήματα όπως το χαμηλό κόστος και θεωρείται μία από τις ΤΠΕ που αναμένεται να επηρεάσουν την εξέλιξη, την δομή και την ανάπτυξη των επιχειρήσεων παγκοσμίως. Αυτό επαληθεύεται από διάφορες έρευνες σχετικές με το θέμα. Στην παρούσα μελέτη έλαβαν μέρος 112 συμμετέχοντες από μικρομεσαίες επιχειρήσεις. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε και η στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων έδειξε ότι γενικά η στάση και οι γνώμες των συμμετεχόντων είναι θετική και συμφωνεί με αυτή των ερευνών της σχετικής βιβλιογραφίας. Ειδότερα, αν και ένα σημαντικό, αλλά όχι πλειοψηφικό, τμήμα φαίνεται να μην γνωρίζει ακόμη αρκετά για το cloud computing, εν τούτοις κρατά μια θετική στάση αναμονής. Επιπλέον, οι συμμετέχοντες αναγνωρίζουν την πλειοψηφία των πλεονεκτημάτων και τα κρίνουν σημαντικότερα σε γενικό βαθμό, από τα μειονεκτήματα, από τα οποία ως κυριότερα ιεραρχούν διάφορα ζητήματα ασφάλειας και διαθεσιμότητας. Τέλος, διαπιστώνεται πρόσφορο έδαφος για δράσεις σχετικές με την προώθηση προϊόντων cloud computing στις ελληνικές μικρομεσαίες επιχειρήσεις.

Λέξεις κλειδιά: υπολογιστικό σύννεφο, μικρομεσαίες επιχειρήσεις.

ABSTRACT

This work investigates the relationship between cloud computing and businesses, especially small and medium sized enterprises in Greece. Cloud computing, apart from some significant disadvantages, presents particular advantages such as low cost and considered one of the ICT (Information and Communication Technologies) which is expected to affect the evolution, structure and business development worldwide. This shall be verified by various related researches. In this study took part 112 participants of SME (small and medium enterprises). The methodology had been followed and the statistical analysis of the results shown that generally the attitudes and opinions of participants are positive and consistent with relative bibliography. In particular, although a significant, but not majority, section seems not even know enough about cloud computing, however keeps a positive attitude mode. In addition, participants recognize the majority of benefits and consider them more important than drawbacks, of which as principal prioritize several security issues and availability. Finally, there are opportunities for action related to the promotion of cloud computing products in SME in Greece.

Key words: cloud computing, SME, grid computing.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ, ΣΧΗΜΑΤΑ & ΠΙΝΑΚΕΣ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ:

αριθμός	περιγραφή	σελίδα
1	Ποσοστό μόνιμων συνδέσεων στο Διαδίκτυο στις επιχειρήσεις	4
2	Βαθμός απορρόφησης ΤΠΕ από τις επιχειρήσεις	5
3	Η αγορά public cloud και ο ετήσιος ρυθμός ανάπτυξης	24
4	Συμμετοχή ανάλογα με το φύλο	49
5	Ραβδόγραμμα ηλικιακής διαστρωμάτωσης και φύλου.	50
6	Κυκλικό διάγραμμα ηλικιακής διαστρωμάτωσης και φύλου.	51
7	Συχνότητες μορφωτικού επιπέδου σε σχέση με τις ηλικιακές ομάδες	53
8	Ραβδόγραμμα γνώσης cloud computing & ηλικίας	55
9-10	Ηλικιακή διαστρωμάτωση / μορφωτικό επίπεδο και επιθυμία γνώσης	56
11	Ραβδόγραμμα ηλικιών	60
12	Ραβδόγραμμα απαντήσεων στην ερώτηση 4γ	63
13	Συχνότητες απαντήσεων “ούτε / ούτε” στην ερώτηση 4γ	64
14	Καμπύλες συχνοτήτων απαντήσεων στις ερωτήσεις πλεονεκτημάτων	67
15	Καμπύλη συχνοτήτων απαντήσεων ερώτησης 11β	73
16	Καμπύλες συχνοτήτων απαντήσεων στις ερωτήσεις μειονεκτημάτων	76
17	Καμπύλη συχνοτήτων απαντήσεων ερώτησης 4δ	80
18	Ραβδόγραμμα απαντήσεων προοπτικής	82
19	Οι μέσες τιμές των απαντήσεων σε όλες τις ερωτήσεις, κατά ομάδες ερωτήσεων	86
20	Διαστήματα απαντήσεων ερώτησης 11δ	87

ΣΧΗΜΑΤΑ:

αριθμός	περιγραφή	σελίδα
1	Το cloud computing, ως σύννεφο που “κρύβει” τα στοιχεία του από τον τελικό χρήστη.	11
2	Είδη cloud computing	15
3	Διαδικασία καθορισμού ομάδων ερωτήσεων ερωτηματολογίου έρευνας	40

ΠΙΝΑΚΕΣ

αριθμός	περιγραφή	σελίδα
1	Ηλικιακή διαστρωμάτωση και φύλο.	50
2	Ηλικίες κάτω των 39	52
3	Μορφωτικό επίπεδο, ηλικίες και φύλο συμμετεχόντων	52
4	Γνώση cloud computing, ηλικία & μορφωτικό επίπεδο.	54
5	Επιθυμία γνώσης / περαιτέρω γνώσης, ηλικίες & μορφωτικό επίπεδο	55
6	Μορφωτικό επίπεδο και ηλικίες	59
7	Απαντήσεις στις ερωτήσεις των χαρακτηριστικών	61
8	Ο χώρος συμφωνίας στις ερωτήσεις 1γ-3γ, σε σχέση με την μην γνώση του cloud.	62
9	Ο χώρος ουδετέροτητας στην ερώτηση 4γ, σε σχέση με την γνώση του cloud.	63
10	Απαντήσεις στις ερωτήσεις των πλεονεκτημάτων	66
11	Ο χώρος διαφωνίας στην ερώτηση 1δ, σε σχέση με την ηλικία.	68
12	Ο χώρος διαφωνίας στην ερώτηση 1δ, σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο.	69
13	Οι στάσεις των ερωτούμενων στην ερώτηση 5δ, σε σχέση με την γνώση του cloud computing.	71
14	Οι στάσεις των ερωτούμενων στην ερώτηση 10δ, σε σχέση με την γνώση του cloud computing.	72
15	Απαντήσεις στις ερωτήσεις των μειονεκτημάτων	75
16	Ο χώρος των συμφωνούντων στις ερωτήσεις 1ε, 2ε, 5ε, σε σχέση με την γνώση του cloud computing. (πλήθος απαντήσεων / συνολικός αριθμός & ποσοστό)	77
17	Ποσοστά συχνότητων στις ερωτήσεις 3ε, 6ε και 7ε	78
18	Οι απαντήσεις στην ερώτηση 3ε, σε σχέση με την γνώση του cloud computing. (πλήθος απαντήσεων / συνολικός αριθμός & ποσοστό)	78
19	Απαντήσεις στις ερωτήσεις της προοπτικής	81
20	Τιμές μέτρων θέσης & διασποράς για τις απαντήσεις όλων των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου	85

ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ

συντόμευση	περιγραφή
ΤΠΕ	Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών
ΚτΠ	Κοινωνία της Πληροφορίας
ΠΣ	Πληροφοριακό Σύστημα
ΜΜΕ	ΜικροΜεσαίες Επιχειρήσεις
ΜSP	Managed Service Providers
NIST	National Institute of Standards and Technology
VM(s)	Virtual Machine(s)
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
SaaS	Software as a Service
IaaS	Infrastructure as a Service
PaaS	Platform as a Service
CRM	Customer Relationship Management
ERP	Enterprise Resource Planning
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threads analysis
CAPM	Capital Asset Pricing Model
IT	Information Technology

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ:	
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	iii
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	iv
ABSTRACT	v
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ:	vi
ΣΧΗΜΑΤΑ:	vi
ΠΙΝΑΚΕΣ	vii
ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ	viii
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ:	ix
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1:ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1 ΟΙ ΤΠΕ ΣΤΟ ΣΥΓΧΡΟΝΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	2
1.2 ΣΚΟΠΟΣ & ΣΤΟΧΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	5
1.3 ΒΑΣΙΚΟΙ ΟΡΟΙ & ΟΡΙΣΜΟΙ	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: CLOUD COMPUTING	9
2.1 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING	10
2.2 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ & ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	12
2.3 ΕΙΔΗ, ΜΟΝΤΕΛΑ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	15
2.4 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ	17
2.5 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	18
2.6 ΕΦΑΡΜΟΓΗ	20
2.6.1 ΧΡΗΣΗ ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	20
2.6.2 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΥΠΟΨΗ	22
2.6.3 ΧΡΗΣΗ ΑΠΟ ΤΙΣ ΜΜΕ	23
2.6.4 ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ	23
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3:ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ	25
3.1 ΕΡΕΥΝΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING	26
3.2 ΕΡΕΥΝΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΑΙ ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	27
3.3 ΕΡΕΥΝΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΟΦΕΛΗ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ	27
3.4 ΕΡΕΥΝΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ & ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ	31
3.5 ΕΡΕΥΝΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΟΥΣ ΤΟΜΕΙΣ	32
3.6 ΕΡΕΥΝΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΙΣ ΜΜΕ	34
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ	37
4.1 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΛΟΥ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ	38
4.2 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ	40
4.3 ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ	42
4.4 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ	45

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ	48
5.1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	49
5.1.1 ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	49
5.1.2 ΣΧΕΣΗ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ & CLOUD COMPUTING	54
5.1.3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	57
5.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ	60
5.2.1 ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ CLOUD COMPUTING	61
5.2.2 ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΩΝ CLOUD COMPUTING	65
5.2.3 ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΩΝ CLOUD COMPUTING	75
5.2.4 ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΡΟΟΠΤΙΚΗΣ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING	81
5.3 ΜΕΤΡΑ ΘΕΣΗΣ & ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ	82
5.4 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ	87
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	89
6.1 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	90
6.1.1 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ & ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ	90
6.1.2 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	94
6.2 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	95
ΕΠΙΛΟΓΟΣ	97
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	98
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	103
Παράρτημα Α: σύνοψη εργασιών cloud computing	104
Παράρτημα Β: Μαθηματικοί τύποι στατιστικής	109
Παράρτημα Γ: Διαδικασία έρευνας	110
Παράρτημα Δ: Ερωτηματολόγιο έρευνας	111

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1:ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο εισαγωγικό αυτό κεφάλαιο αναλύονται εν συντομία έννοιες που σχετίζονται με το cloud computing, ενώ περαιτέρω αναφέρεται ο σκοπός, τίθενται οι στόχοι και τέλος διατυπώνονται οι ερευνητικές υποθέσεις της παρούσας μελέτης.

1.1 ΟΙ ΤΠΕ ΣΤΟ ΣΥΓΧΡΟΝΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Είναι κοινή πλέον διαπίστωση ότι η πληροφορική, οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές, το Διαδίκτυο, οι ψηφιακές επικοινωνίες και γενικότερα οι Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) έχουν εισέλθει σε όλους τους τομείς των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Από τις απλούστερες καθημερινές ανθρώπινες δραστηριότητες (επικοινωνία, συζήτηση, ενημέρωση) έως τις πλέον πολύπλοκες (κίνηση διεθνούς κεφαλαίου στα μεγάλα χρηματοπιστωτικά κέντρα, μαζικές μονάδες παραγωγής προϊόντων) οι ΤΠΕ δεν αποτελούν απλώς ένα κομμάτι, μία από τις εκφάνσεις της ανθρώπινης ζωής, αλλά ουσιαστικά ένα απαραίτητο συστατικό εξέλιξής της. Ήδη, από τις τελευταίες δεκαετίες του 20ου αιώνα η εξέλιξη των ΤΠΕ εντάθηκε. Το βασικό χαρακτηριστικό της εξέλιξης αυτής δεν αφορά τόσο την ταχύτητα έλευσης νέων τεχνολογικών καινοτομιών και προϊόντων, όσο την ταχύτητα ενσωμάτωσής τους στο κοινωνικό σύνολο¹. Αυτή η ταχύτητα επέτρεψε στον άνθρωπο της Κοινωνίας της Πληροφορίας² (ΚτΠ) να έχει επαρκή ενημέρωση και να καλλιεργεί εύλογες προσδοκίες, επιφέροντας έτσι σημαντικές μεταβολές στο κοινωνικό νόημα της παγκόσμιας κοινότητας. Ένα ιδιαίτερα σημαντικό γεγονός αποτελεί η ισχυροποίηση του πόλου Επικοινωνία στο δίπολο Πληροφορική - Επικοινωνία (Γκρίτζαλης Δ.Α., 2004). Η ισχυροποίηση αυτή πραγματοποιείται μέσα από τη διαμόρφωση ενός νέου τρόπου πρόσληψης της πραγματικότητας που είναι πιο συνεργατικός και πιο επικοινωνιακός. Η τεράστια ανάπτυξη των κινητών ασύρματων επικοινωνιών και το Διαδίκτυο αποτελούν εξαιρετικά και εξ ορισμού προνομιακούς χώρους ταυτόχρονης έκφρασης της συνεργατικότητας και της επικοινωνιακότητας.

Η περίοδος, λοιπόν, που διανύουμε μπορεί να χαρακτηριστεί σαν εποχή της “Κοινωνίας της Πληροφορίας”, δηλαδή, μιας κοινωνικής μορφής που στοχεύει στην οικονομική ανάπτυξη μέσω της αξιοποίησης των πληροφοριών με στόχο την δημιουργία γνώσης και της ικανοποίησης των αναγκών των παραγωγικών εταίρων, διαδραματίζοντας κυρίαρχο ρόλο στην επιχειρηματική ανάπτυξη. Αυτός ο νέος τρόπος

¹ Ήδη από το 1998 ο αριθμός των προσωπικών υπολογιστών που αγοράζονται σε παγκόσμια κλίμακα ξεπέρασε τον αντίστοιχο αριθμό των τηλεοράσεων. (European Commission, Green Paper on the Convergence of the Telecommunications, Media and Information Technology Sectors, and Implications for Regulation. Towards an Information Society Approach, Brussels 1997)

² Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι ο όρος “Κοινωνία της Πληροφορίας” εισάγεται και χρησιμοποιείται πρώτα από την Ευρωπαϊκή Ένωση και ομοιάζει στον αντίστοιχο όρο των Η.Π.Α. (Υπερλεωφόροι της Πληροφορίας). Διατυπώθηκε στην ΕΕ (1993).

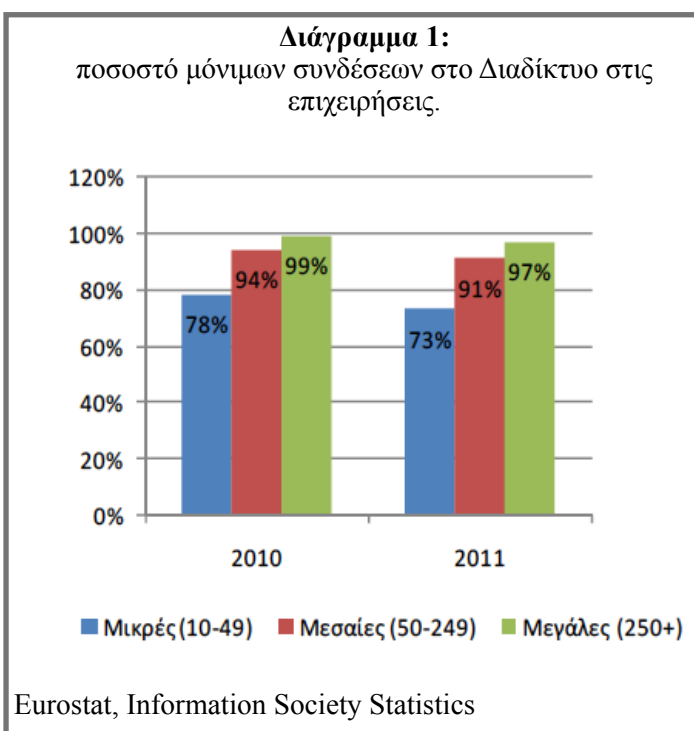
οικονομικής ανάπτυξης εξηγεί επαρκώς την σημαντική αύξηση της ποσότητας των πληροφοριών που επικοινωνείται, διαχειρίζεται και επεξεργάζεται με χρήση σύγχρονων μορφών ΤΠΕ από άτομα και επιχειρήσεις, καθώς επίσης και την αύξηση στην ταχύτητα της επεξεργασίας και διάδοσής τους (Οικονόμου & Γεωργόπουλος, 2004). Τις τελευταίες δεκαετίες, ολοένα και μεγαλύτερος αριθμός ατόμων απασχολείται σε θέσεις που σχετίζονται με τη δημιουργία, τη χρήση και τη διάχυση των πληροφοριών. Η τάση αυτή έχει αλλάξει σημαντικά τον τρόπο λειτουργίας των επιχειρήσεων και οργανισμών, αλλά και τον τρόπο χειρισμού των προσωπικών δεδομένων των ατόμων. Οι ΤΠΕ προσφέρουν στο οργανωσιακό πεδίο των επιχειρήσεων σημαντικά πλεονεκτήματα, καθώς τελικά η υιοθέτησή τους βοηθά άμεσα στη βελτίωση προϊόντων και παρεχόμενων υπηρεσιών, μειώνει τα κόστη, αυξάνει σημαντικά την παραγωγικότητα και μεταβάλλει την εικόνα της επιχείρησης και του οργανισμού, όπως αυτή γίνεται αντιληπτή, τόσο από τα άτομα που εργάζονται σε αυτή, όσο και από το εξωτερικό της περιβάλλον (Κουντουζής 2002). Σήμερα, κάθε οργανισμός ή επιχείρηση, ανεξάρτητα από το είδος των δραστηριοτήτων ή του μεγέθους, χρησιμοποιεί ένα Πληροφοριακό Σύστημα (ΠΣ) για να λειτουργεί απρόσκοπτα. Ένα σύστημα, δηλαδή, το οποίο “δέχεται πληροφορίες, τις αποθηκεύει, τις ανακτά, τις μετασχηματίζει, τις επεξεργάζεται και τις διανέμει στους διάφορους χρήστες” (Ahitur & Neumann, 1990), χρησιμοποιώντας διαθέσιμες μορφές ΤΠΕ. Με αυτόν τον τρόπο, οι επιχειρήσεις εξέλιξαν την λειτουργία τους με τη χρήση ΠΣ, τα οποία συνδέονται άρρηκτα με τις έννοιες της πληροφορίας και των επικοινωνιών, αφού οι κυριότεροι σκοποί τους είναι (Οικονόμου & Γεωργόπουλος, 2004):

- Η συλλογή και η αποθήκευση δεδομένων
- Η παροχή λειτουργικής πληροφόρησης στους εργαζομένους
- Η παροχή στρατηγικής πληροφόρησης στα στελέχη της επιχείρησης

Μια νέα έννοια που αναδύθηκε σε αυτό το περιβάλλον είναι και εκείνη του cloud computing. Η ανάπτυξη του cloud computing τα τελευταία χρόνια είναι ίσως ένα από τα κύρια στοιχεία προόδου που έχει να επιδείξει ο κλάδος των ΤΠΕ. Για να εφαρμοστεί, όμως, με ασφάλεια και επιτυχία αυτή η ιδέα, θα πρέπει να γίνουν γνωστές οι πτυχές του cloud computing και να αναγνωριστούν οι δυνάμεις, οι αδυναμίες, οι ευκαιρίες και οι απειλές που σχετίζονται με αυτό (Marston et al., 2010). Το cloud computing μπορεί να αποδοθεί στην ελληνική γλώσσα σαν υπολογιστικό νέφος ή υπολογιστικό σύννεφο. Το cloud computing περιλαμβάνει τις υπηρεσίες επεξεργασίας και αποθήκευσης

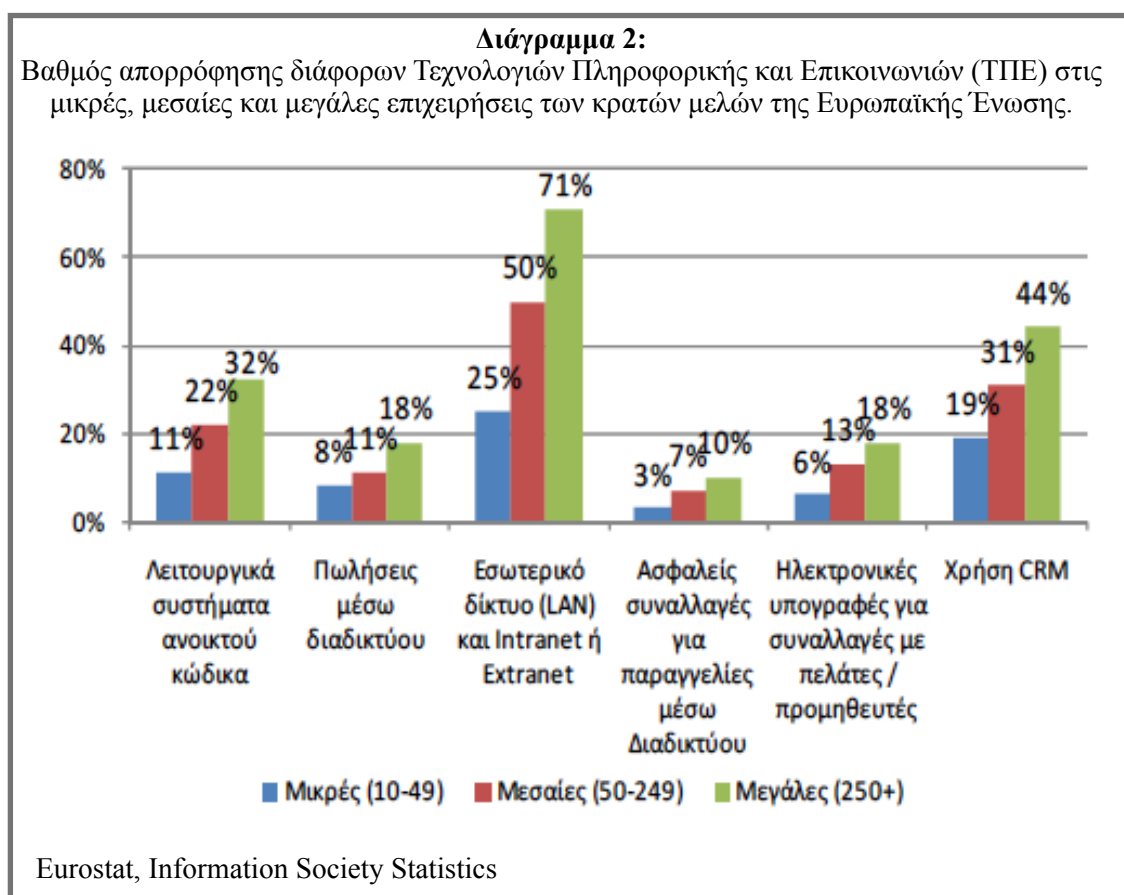
δεδομένων, οι οποίες λαμβάνουν χώρα σε servers που δεν βρίσκονται στο εσωτερικό της επιχείρησης, αλλά είναι απομακρυσμένοι. Παρόλα αυτά, δεν υπάρχει ακόμη ένας γενικά αποδεκτός και ακριβής ορισμός για το cloud computing, το οποίο είναι μια νέα έννοια.

Σήμερα, λοιπόν, οι δυνατότητες της τεχνολογίας και τα σύγχρονα καινοτόμα προϊόντων των ΤΠΕ φέρνουν ριζικές αλλαγές στη μορφή και την οργάνωση των επιχειρήσεων και φυσικά νέες προκλήσεις τόσο στην διοίκησή τους, όσο γενικότερα στην λειτουργία αλλά και την ανάπτυξή τους. Συνεπώς, οι οργανισμοί και οι επιχειρήσεις που φιλοδοξούν να αναπτυχθούν και να διαδραματίσουν ιδιαίτερο ρόλο στον τομέα τους, οφείλουν να επωφεληθούν από το τεχνολογικό περιβάλλον της σύγχρονης εποχής, απορροφώντας και ενσωματώνοντας ΤΠΕ. Αναφορικά με τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ), πρόσφατη σχετικά έρευνα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ 12) αποτυπώνει την κατάσταση που επικρατεί στον χώρο των ΜΜΕ (τα σχετικά ευρήματα φαίνονται και στα Διαγράμματα 1 και 2). Σύμφωνα με αυτήν, επτά στις δέκα μικρές επιχειρήσεις έχουν μόνιμες συνδέσεις στο Διαδίκτυο το 2011 (73%), ενώ το αντίστοιχο ποσοστό των μεσαίων αγγίζει το 91%. Όμως, αναφορικά με το βαθμό απορρόφησης των ΤΠΕ, όπως είναι αναμενόμενο οι μικρές επιχειρήσεις (με προσωπικό από 10-49 άτομα) καταγράφουν τα μικρότερα ποσοστά, δεδομένου ότι μόνο μία στις τέσσερις επιχειρήσεις έχουν LAN και internet ή extranet και μόνο το 11% λειτουργικά ανοιχτού κώδικα. Αρκετά καλύτερη είναι η εικόνα των μεσαίων επιχειρήσεων (με



προσωπικό 50 έως 249 άτομα), οι μισές από τις οποίες χρησιμοποιούν LAN και internet ή extranet, ενώ το 22% χρησιμοποιεί λειτουργικά συστήματα ανοιχτού κώδικα. Τέλος, ο βαθμός χρήσης του Διαδικτύου από το απασχολούμενο προσωπικό των επιχειρήσεων φαίνεται ότι κυμαίνεται σε αρκετά χαμηλά επίπεδα (μεταξύ 30% - 36%) σε όλες τις επιχειρήσεις. Το

93% των επιχειρήσεων που απασχολούν από 50 έως 249 άτομα χρησιμοποιούν το Internet για τις συναλλαγές τους με το Δημόσιο, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό για τις μικρές επιχειρήσεις ανήλθε το 2010 στο 74%. Ο κυριότερος λόγος χρήσης του διαδικτύου για συναλλαγές με το Δημόσιο είναι είτε για πληροφοριακούς λόγους, είτε για να λάβουν ή να αποστείλουν φόρμες / έντυπα. Από τα στοιχεία αυτά, φαίνεται ότι υπάρχει ακόμη αρκετός χώρος διείσδυσης των ΤΠΕ στην επιχειρηματικότητα, και ιδίως στις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις που για την χώρα μας αποτελούν την ραχοκοκαλιά της οικονομικής δραστηριότητας.



1.2 ΣΚΟΠΟΣ & ΣΤΟΧΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ³

Η εργασία εξετάζει την έννοια και την εφαρμογή του cloud computing στην Ελλάδα. Πιο συγκεκριμένα, ο σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η μελέτη της εφαρμογής του cloud computing από τις ΜΜΕ στην Ελλάδα. Για να επιτευχθεί ο

³ Η διαδικασία έρευνας που ακολουθείται εμφανίζεται στο παράρτημα (Παράρτημα Γ'), όπου η διαδικασία αφορά την εξαγωγή συμπερασμάτων. Η αντιστροφή των βελών αντιστοιχεί στην κατάσταση των ερωτημάτων!

σκοπός αυτός, θα πρέπει να επιτευχθούν οι επιμέρους στόχοι της εργασίας, οι οποίοι έγκεινται στα παρακάτω:

- να γίνει κατανοητή η έννοια, τα χαρακτηριστικά και οι λειτουργίες του cloud computing.
- να μελετηθούν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της εφαρμογής του cloud computing.
- να εκτιμηθούν οι προοπτικές του cloud computing στην Ελλάδα.

Οι παραπάνω στόχοι αποτελούν και τη βάση πάνω στην οποία στηρίχθηκε η διατύπωση των ερευνητικών ερωτημάτων και υποθέσεων⁴. Η εργασία φιλοδοξεί να διερευνήσει τις κυριότερες πτυχές του cloud computing και της εφαρμογής του από τις ΜΜΕ στην Ελλάδα. Πιο συγκεκριμένα, τα ερωτήματα που καλείται να απαντήσει η έρευνα είναι τα εξής:

- Έχει κατανοηθεί η έννοια του cloud computing;
- Ποια είναι τα κυριότερα πλεονεκτήματα του cloud computing;
- Ποια είναι τα σημαντικότερα μειονεκτήματα του cloud computing;
- Ποιες είναι οι προοπτικές του cloud computing στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις στην Ελλάδα;

Με βάση τα παραπάνω ερωτήματα προκύπτουν οι ακόλουθες ερευνητικές υποθέσεις:

- Έχει κατανοηθεί η έννοια του cloud computing. (υπόθεση 1)
- Έχουν κατανοηθεί τα πλεονεκτήματα του cloud computing. (υπόθεση 2)
- Αναγνωρίζονται τα μειονεκτήματα του cloud computing. (υπόθεση 3)
- Αξιολογούνται ως πιο σημαντικά τα πλεονεκτήματα του cloud computing σε σχέση με τα μειονεκτήματά του. (υπόθεση 4)
- Αναμένεται να αυξηθεί η χρήση του cloud computing στο μέλλον. (υπόθεση 5)
- Αναμένεται να αυξηθεί η χρήση του cloud computing στο μέλλον, στην Ελλάδα. (υπόθεση 6)
- Αναμένεται να αυξηθεί η χρήση του cloud computing από τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις, στο μέλλον. (υπόθεση 7), και τέλος
- Το cloud computing είναι πιο χρήσιμο στις ΜΜΕ. (υπόθεση 8).

⁴ Οι στόχοι, τα ερωτήματα και εν συνεχεία οι ερευνητικές υποθέσεις, σχετίζονται απόλυτα με την δημιουργία και τον σχεδιασμό του ερωτηματολογίου και κάθε μία από τις επιμέρους ερωτήσεις που το απαρτίζουν. Βλέπε Κεφάλαιο 4.

Στην παρούσα εργασία, αρχικά, επιχειρείται μια σύγκριση με αντίστοιχες έρευνες που ήδη έχουν διεξαχθεί. Στη συνέχεια, αφού προηγηθεί η επεξεργασία των στοιχείων που συλλέχθηκαν, θα μελετηθεί το κατά πόσο οι παραπάνω ερευνητικές υποθέσεις ευσταθούν ή όχι και κατ' επέκταση θα απαντηθούν με αυτόν τον τρόπο και μέσω των υποθέσεων τα ερευνητικά ερωτήματα.

1.3 ΒΑΣΙΚΟΙ ΟΡΟΙ & ΟΡΙΣΜΟΙ

Σε όλη την έκταση της παρούσας μελέτης χρησιμοποιούνται είτε αναλύονται βασικοί όροι που προέρχονται ή διαπλέκονται έντονα με τους επιστημονικούς κλάδους των ΤΠΕ. Από τους όρους αυτούς, άλλοι είναι άμεσα κατανοητοί λόγω της ευρύτητας χρησιμοποίησής τους (π.χ. Διαδίκτυο) και άλλοι ακριβώς επειδή χρησιμοποιούνται ευρέως, χρειάζονται αποσαφήνιση ώστε να υπάρχει ακρίβεια. Στην τελευταία περίπτωση ανήκουν οι όροι δεδομένο⁵ και πληροφορία. Οι δύο αυτοί όροι είναι εξαιρετικά διασυνδεδεμένοι μεταξύ τους, σε τέτοιο βαθμό μάλιστα, που μερικές φορές καθίσταται δύσκολη η διάκρισή τους. Παρακάτω, λοιπόν, επιχειρείται συνοπτικά η αποσαφήνιση των όρων αυτών, αλλά και η όλως επιγραμματική αναφορά στο cloud computing, μιας και το κεφάλαιο που ακολουθεί ασχολείται διεξοδικά με την τελευταία έννοια.

Σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα ISO ο όρος δεδομένα (data) σημαίνει μια παράσταση γεγονότων, εννοιών ή εντολών σε τυποποιημένη μορφή που είναι κατάλληλη για επικοινωνία, ερμηνεία ή επεξεργασία (Κουντουζής 2002). Οι Οικονόμου & Γεωργόπουλος (2004) ορίζουν ότι τα δεδομένα είναι στοιχεία που έχουν συλλεχθεί από κάποιες πηγές και περιγράφουν γεγονότα, ιδέες, πρόσωπα κτλ. Κατά συνέπεια τα δεδομένα δεν είναι συμβάντα, αλλά καταγραφές αυτών. Είναι, με άλλα λόγια, τα σύμβολα, οι χαρακτήρες που χρησιμοποιεί κάποιος κώδικας καταγραφής και επεξεργασίας. Επομένως, τα δεδομένα από μόνα τους δεν είναι “πληροφορία”. Η ερμηνεία που δίνουμε σε αυτά είναι που δημιουργεί την πληροφορία. Αυτό μπορεί να φανεί παραστατικά:

δεδομένα + ερμηνεία = πληροφορία

⁵ Στον χώρο των ΤΠΕ απαντάται συνήθως στον πληθυντικό: “δεδομένα”.

Έτσι, εάν σε μία σειρά συμβόλων δίδεται μία ερμηνεία, τότε δεδομένο είναι: “η συμβολική παράσταση οποιασδήποτε διαθέσιμης πληροφορίας” (Κουντουζής 2002). Ένας, πιο στοχευμένος στην χρησιμότητα, ορισμός θεωρεί ότι η πληροφορία είναι “το αποτέλεσμα της επεξεργασίας των δεδομένων, ώστε να βοηθούν τους χρήστες (είτε είναι μεμονωμένα άτομα, είτε επιχειρήσεις) στη λήψη αποφάσεων” (Οικονόμου & Γεωργόπουλος, 2004). Συνοψίζοντας, δεδομένα (data) είναι γλωσσικά, μαθηματικά ή άλλου είδους συμβολικά αποτυπώματα, που κατόπιν συμφωνίας παριστάνουν οτιδήποτε έχει την ικανότητα του παριστάνειν, ενώ πληροφορία (information) είναι το αποτέλεσμα της επεξεργασίας των δεδομένων με στόχο την αύξηση της γνώσης.

Το σύννεφο (ή cloud) είναι μια μεγάλη δεξαμενή από προσβάσιμους και εύκολους στη χρήση εικονικούς πόρους, όπως για παράδειγμα εξοπλισμό (hardware), ανάπτυξη πλατφόρμων ή υπηρεσιών κτλ. Οι πόροι αναδιαμορφώνονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα για να προσαρμόζονται στον όγκο των δεδομένων, επιτρέποντας τη βελτιστοποίηση της χρήσης των πόρων. Αυτή η δεξαμενή πόρων παρέχεται επί πληρωμή από ένα πάροχο στους χρήστες (Vaquero et al., 2009). Το cloud computing αποτελεί μια νέα τεχνολογική εξέλιξη που βασίζεται στην ιδέα ότι τα δεδομένα και οι εφαρμογές μπορούν να αποθηκεύονται κεντρικά και να διανέμονται μέσω του διαδικτύου (Sluijjs et al. 2011).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: CLOUD COMPUTING

Στο δεύτερο κεφάλαιο αναλύεται η έννοια του cloud computing και τα βασικά χαρακτηριστικά του. Διακρίνονται τα μοντέλα παροχής υπηρεσιών που προσφέρει και τα μοντέλα ανάπτυξής του, ενώ στη συνέχεια μελετώνται τα πλεονεκτήματα και τα προβλήματα που ανακύπτουν από την χρήση του. Τέλος, διερευνάται η εφαρμογή του cloud computing στον κόσμο και στην Ελλάδα, η χρήση του από τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις και οι προοπτικές του.

2.1 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING

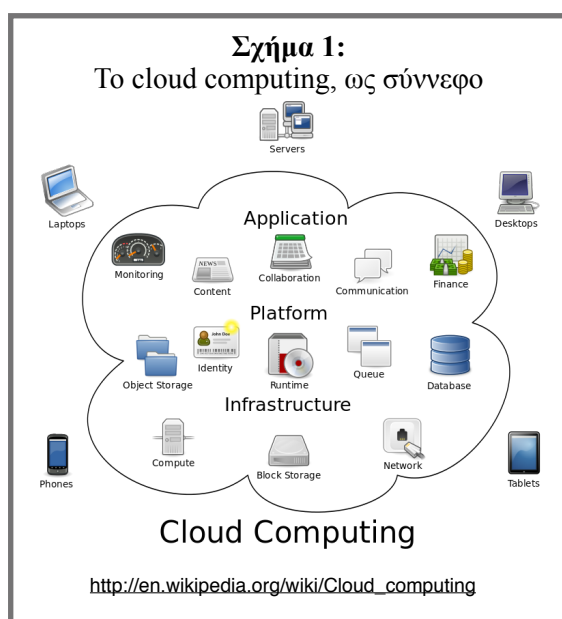
Η έννοια του cloud computing είναι νέα και για το λόγο αυτό, πολλοί μελετητές επιδιώκουν να δημιουργήσουν ή να ερμηνεύσουν τον ορισμό της. Παρόλα αυτά, δεν έχουν καταλήξει ακόμη σε ένα ευρέως αποδεκτό ορισμό. Σε αυτό συνετέλεσε και το γεγονός ότι δεν έχει ωριμάσει ακόμη η έννοια του σύννεφου, που αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο του cloud computing. Το σύννεφο ορίζεται ως ένας τύπος κέντρου καταναμημένων δεδομένων, που διανέμει τις υποδομές ως υπηρεσίες (Dong et. al., 2009). Η έννοια του cloud computing, για τον ορισμό της έχει δανειστεί στοιχεία από προηγούμενες τεχνολογίες της πληροφορικής, όπως το Grid computing (που αφορά την απόσπαση πόρων), το Utility Computing (που περιλαμβάνει πληρωμή κατά την χρήση), το Distributed computing (που περιλαμβάνει γεωγραφική κατανομή), την Προσανατολισμένη στις Υπηρεσίες Αρχιτεκτονική (που αφορά τις υπηρεσίες διαδικτύου), την απεικόνιση (vizualization), το διαδίκτυο, τη χρήση του λογισμικού ως υπηρεσία (Software – as- a- service) (Rimal et. al., 2011).

Συνεπώς, το cloud computing είναι η ικανότητα δημιουργίας, αποθήκευσης και χειρισμού των δεδομένων, μέσω υπηρεσιών που βασίζονται στο Διαδίκτυο. Αποτελεί ένα τρόπο διαχείρισης δεδομένων που γίνεται ολοένα και πιο δημοφιλής (ACLU 2010). Το cloud computing, με τη στενή έννοια, είναι εικονικοί εξυπηρετητές (servers) διαθέσιμοι στο Διαδίκτυο. Σύμφωνα με την ευρεία έννοια, κάποιοι θεωρούν πως οποιαδήποτε δραστηριότητα λαμβάνει χώρα πέρα από τα όρια του προσωπικού ηλεκτρονικού υπολογιστή μπορεί να αποτελέσει cloud computing (Knorr & Gruman, 2010). Από την πλευρά των παρεχόμενων υπηρεσιών, το cloud computing ορίζεται (Marston et. al., 2010) ως το μοντέλο υπηρεσιών πληροφορικής, στο οποίο οι υπηρεσίες (τόσο σε επίπεδο hardware, όσο και σε επίπεδο software) παρέχονται κατ' απαίτηση (on-demand) στους χρήστες μέσω ενός δικτύου, το οποίο είναι ανεξάρτητο από συσκευές και τοποθεσίες. Οι χρήστες πληρώνουν για την υπηρεσία, χωρίς να χρειάζεται κάποιο σημαντικό αρχικό κόστος για την απόκτησή της. Το cloud computing μπορεί να οριστεί και ως η εξωτερική ανάθεση λειτουργιών του ηλεκτρονικού υπολογιστή σε ένα τρίτο μέρος, μέσω του Διαδικτύου, ή οποιουδήποτε άλλου δικτύου. Ο χρήστης μπορεί να εγκαθιστά και να τρέχει λογισμικό, να αποθηκεύει δεδομένα, να δημιουργεί φύλλα εργασίας, παρουσιάσεις ή έγγραφα, να αποθηκεύει και να επεξεργάζεται φωτογραφίες, να αποθηκεύει ιατρικούς φακέλους, να οργανώνει αρχεία πολυμέσων, να κρατάει

αντίγραφα αρχείων, να διατηρεί ημερολόγια ή ευρετήρια τηλεφώνων και διευθύνσεων, όπως και πολλές άλλες λειτουργίες (ACLU 2010). Ας σημειωθεί ότι οι τεχνολογίες που παρεμβάλλονται μεταξύ όλων αυτών των λειτουργιών και υπηρεσιών που προσφέρονται και στον τελικό χρήστη, παραμένουν στο υπόβαθρο, υποστηρίζοντας με διαφανή τρόπο την ευχρηστία του συστήματος. Μία ερμηνεία (Choo 2010) που εστιάζει στην διάθεση πόρων, ορίζει το cloud computing σαν μια δεξαμενή εικονικών πληροφοριακών πόρων που επιτρέπει στους χρήστες να αποκτήσουν πρόσβαση σε μια σειρά από εφαρμογές και δεδομένα σε ένα διαδικτυακό περιβάλλον, έπειτα από δική του απαίτηση. Αν και όπως ειπώθηκε δεν υπάρχει ακόμη ένας πρότυπος ορισμός για το cloud computing, εν τούτοις ένας πλήρης και περιγραφικός ορισμός για το αντικείμενο αυτό μπορεί να βρεθεί στο Εθνικό Ινστιτούτο Προτύπων και Τεχνολογίας του υπουργείου Εμπορίου των ΗΠΑ, σύμφωνα με τον οποίο (NIST 2011):

“το cloud computing είναι ένα μοντέλο που επιτρέπει ενέλικτη, κατ’ απαίτηση δικτυακή πρόσβαση σε ένα κοινόχρηστο σύνολο παραμετροποιήσιμων υπολογιστικών πόρων (όπως δίκτυα, εξυπηρετητές, αποθηκευτικοί χώροι, εφαρμογές και υπηρεσίες), το οποίο μπορεί να τροφοδοτηθεί γρήγορα και να διατεθεί με ελάχιστη προσπάθεια διαχείρισης ή αλληλεπίδρασης με τον πάροχο της υπηρεσίας. Αυτό το cloud μοντέλο προωθεί την διαθεσιμότητα και αποτελείται από πέντε βασικά χαρακτηριστικά, τρία μοντέλα παροχής υπηρεσιών, και τέσσερα μοντέλα ανάπτυξης.” (NIST 2011, σελ. 2)

Στον ορισμό αυτόν τα χαρακτηριστικά, τα μοντέλα παροχής υπηρεσιών και τα



μοντέλα ανάπτυξης του cloud computing, αναφέρονται αριθμητικά. Πριν όμως αναλυθούν, κρίνεται σκόπιμο να παρατεθεί σχηματικά το cloud computing, τα συστατικά του μέρη και οι λειτουργίες του, στο Σχήμα 1: φαίνεται καθαρά η μεταφορική σημασία του όρου “σύννεφο” που σχετίζεται περισσότερο με την ευκολία του χρήστη: τα διαθέσιμα στοιχεία εμφανίζονται ως “αόρατα” για τον τελικό χρήστη, εντός σου σύννεφου.

2.2 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ & ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Οι υπηρεσίες του cloud computing που παρέχονται αφορούν από δωρεάν βασικές εφαρμογές για το γενικό κοινό μέχρι και εξειδικευμένες υπηρεσίες που σχεδιάζονται για επιχειρήσεις ή ακόμη και κυβερνήσεις. Πολλές δημοφιλείς εφαρμογές, όπως για παράδειγμα το Microsoft Office και το Adobe Photoshop, παρέχουν πλέον cloud computing εκδόσεις με φιλικό για το χρήστη περιβάλλον. Άλλες εφαρμογές επιτρέπουν στο χρήστη να 'σύρει' αρχεία του σε ένα on line φάκελο, σαν να πρόκειται για κάποιο φάκελο αποθήκευσης του προσωπικού του υπολογιστή (ACLU 2010). Για παράδειγμα, το Google Docs και το Microsoft Office Live είναι online εφαρμογές για τους χρήστες, οι οποίες λειτουργούν όμοια με τις αρχικές εφαρμογές. Όπως και οι αρχικές εφαρμογές, το Microsoft Office Live επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν και να επεξεργάζονται αρχεία Word, Excel, Powerpoint και άλλα, σε ένα γραφικό περιβάλλον. Όμως, αντί για την εγκατάσταση και χρήση της εφαρμογής σε ένα προσωπικό ηλεκτρονικό υπολογιστή, το Microsoft Office Live δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να έχει πρόσβαση στις εφαρμογές του μέσω του διαδικτύου και να αποθηκεύει τα αρχεία του σε ένα απομακρυσμένο server που ελέγχεται από κάποιον τρίτο.

Μεταξύ άλλων, σημαντική υπηρεσία είναι το utility computing που παρέχει χώρο αποθήκευσης και εικονικούς server, στους οποίους οι καταναλωτές μπορούν να έχουν πρόσβαση όταν το επιθυμούν. Τέτοιες υπηρεσίες παρέχουν η Amazon.com, η Sun, η IBM και άλλοι. Ενώ, από την άλλη, τα MSP (Managed Service Providers), που αποτελούν μια από τις παλαιότερες μορφές του cloud computing, είναι μια διευθυνόμενη υπηρεσία που δεν εκτίθεται στον τελικό χρήστη αλλά μόνο στο σύστημά του, όπως για παράδειγμα μια εφαρμογή εντοπισμού ιών στην υπηρεσία ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του χρήστη. Παραδείγματα αυτού του τύπου cloud computing παρέχονται από τη SecureWorks.com, την IBM, τη Verizon και άλλες εταιρίες. Τέλος, ένα ακόμη εμπορικό προϊόν του cloud computing είναι η υπηρεσία που περιλαμβάνει ένα κόμβο με τον οποίο αλληλεπιδρούν οι χρήστες: Χρησιμοποιούνται εμπορικά περιβάλλοντα, όπως τα συστήματα διαχείρισης των εξόδων, τα οποία επιτρέπουν στο χρήστη να παραγγέλνει ταξιδιωτικές υπηρεσίες ή υπηρεσίες γραμματειακής υποστήριξης. Στη συνέχεια, οι χρήστες θέτουν τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά που επιθυμούν να έχουν οι υπηρεσίες αυτές. Ένα παράδειγμα τέτοιας υπηρεσίας cloud computing παρέχει η εταιρία Arriba.

Αντίστοιχα, έχουν αναπτυχθεί επιχειρηματικά μοντέλα που χρησιμοποιούν cloud computing. Τα μοντέλα αυτά μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε έξι τύπους (Chang et. al., 2011):

1. Παροχή υπηρεσιών	4. Επιχειρησιακό all-in-one σύννεφο
2. Υποστήριξη και συμβόλαια υπηρεσιών	5. Κρατικής χρηματοδότησης,
3. Ιδιωτικά σύννεφα στο εσωτερικό της επιχείρησης	6. Διασκέδαση και κοινωνική δικτύωση.

Όσον αφορά τα μέρη που εμπλέκονται στις υπηρεσίες, στο cloud computing εμπλέκονται δύο βασικές πλευρές, οι πάροχοι και οι καταναλωτές ή χρήστες (Marston et al., 2011). Οι καταναλωτές χρησιμοποιούν, κατέχουν, διατηρούν και αναβαθμίζουν τα συστήματα. Οι καταναλωτές εγγράφονται, για να αγοράσουν και να χρησιμοποιούν την υπηρεσία. Για τη χρήση της υπηρεσίας αυτής προχωρούν σε τακτικές πληρωμές. Αντίστοιχα, οι πάροχοι ασχολούνται με την πώληση, την εγκατάσταση, την υποστήριξη και τη συντήρηση της τεχνολογίας που προσφέρουν. Είναι υποχρεωμένοι να διενεργούν τακτικές συντηρήσεις και αναβαθμίσεις. Προσπαθούν να γίνουν πιο ανταγωνιστικοί μέσω των νέων υπηρεσιών και υποδομών που δημιουργούν, αλλά και μέσω της τιμολόγησης των υπηρεσιών που προσφέρουν. Σημαντικός, όμως είναι και ο ρόλος των αρχών που διαμορφώνουν το κανονιστικό και ρυθμιστικό πλαίσιο. Οι αρχές μπορεί να είναι κυβερνήσεις ή διεθνείς οργανισμοί, οι οποίοι έχουν την υποχρέωση να ρυθμίζουν τα ζητήματα λειτουργίας και ασφάλειας των συστημάτων αυτών.

Το επόμενο ερώτημα που τίθεται είναι ποια είναι τα στοιχεία που χαρακτηρίζουν ένα σύστημα cloud computing. Πολλοί ερευνητές και οργανισμοί όρισαν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά συστημάτων cloud computing. Παρακάτω απαριθμούνται ομαδοποιημένα τα χαρακτηριστικά σύμφωνα με δύο πρόσφατες ενδεικτικές μελέτες, ενώ στη συνέχεια περιγράφονται τα χαρακτηριστικά όπως αυτά υιοθετούνται από τον NSIT (2011).

Sluijs et al. (2011)	Anthony (2010)
1. Παροχή πρόσβασης μέσω δικτύου	1. Παροχή πρόσβασης στο δίκτυο
2. Συγκέντρωση πόρων	2. Αυτοεξυπηρέτηση
3. Ταχεία ελαστικότητα	3. Κατανομή πόρων
4. Παροχή υπηρεσιών που μπορούν να μετρηθούν	4. Ευελιξία
	5. Αυτοματοποίηση

Όπως φαίνεται από την παράθεση αυτή, δεν υπάρχει μία σταθερή αναφορά ή ένα σταθερό πρότυπο το οποίο να χρησιμοποιείται για την δημιουργία νέων εμπορικών εφαρμογών⁶. Στην εργασία αυτή, οπουδήποτε προκύπτει θέμα προτύπων, υιοθετείται η πλέον αναγνωρισμένη προσπάθεια προτυποποίησης, αυτήν του NSIT (2011). Σύμφωνα με αυτήν τα βασικά χαρακτηριστικά του cloud computing είναι αναλυτικά τα εξής:

- Αυτοεξυπηρέτηση κατ' απαίτηση (on-demand self-service): Ο καταναλωτής παρέχει στον εαυτό του υπολογιστικές δυνατότητες, όπως χρόνους υπηρεσίας ή διαδικτυακό χώρο αποθήκευσης, όποτε αυτές χρειαστούν αυτόματα, χωρίς δηλαδή την προηγούμενη απαίτηση ανθρώπινης διαμεσολάβησης με καθένα από τους παρόχους υπηρεσιών. (Οποιοσδήποτε πόρος απαιτηθεί από τις υπηρεσίες που χρησιμοποιεί ο χρήστης, είναι διαθέσιμος χωρίς την παρέμβαση του χρήστη).

- Ευρεία διαδικτυακή πρόσβαση (broad network access): Οι δυνατότητες του συστήματος είναι διαθέσιμες μέσω του δικτύου (κυρίως του Διαδικτύου ή/και των ασύρματων κινητών τηλεπικοινωνιών) και προσβάσιμες (μέσω τυποποιημένων μηχανισμών) σε όλα τα πιθανά ετερογενή τερματικά του χρήστη (κινητό τηλέφωνο, tablets, φορητοί ή pc, μεγάλοι σταθμοί εργασίας κτλ).

- Διάθεση πόρων (resource pooling): Οι πόροι του παρόχου διατίθενται για την παροχή και την εξυπηρέτηση ταυτόχρονα πολλών χρηστών και πολλών διαφορετικών υπηρεσιών κάθε στιγμή.

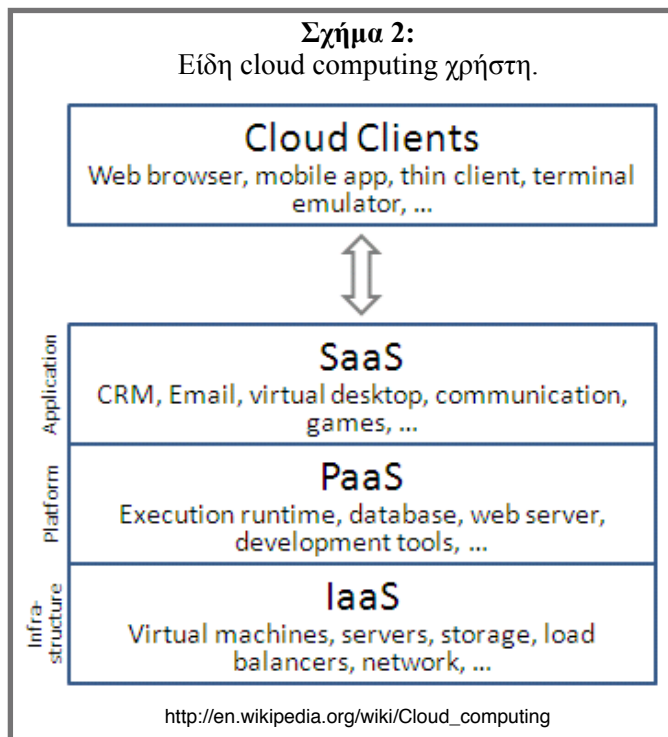
- Ταχεία ελαστικότητα (rapid elasticity): Οι υπηρεσίες και οι δυνατότητες των συστημάτων cloud computing παρέχονται γρήγορα και με τρόπο που επιτρέπει την ελαστική δέσμευση/αποδέσμευση πόρων (ακόμη και με αυτοματοποιημένο τρόπο), ώστε να εξυπηρετηθούν γρήγορα οι εισερχόμενες και εξερχόμενες στα συστήματα κλήσεις υπηρεσίας. Στον τελικό χρήστη, αυτή η ελαστική και γρήγορη δέσμευση/αποδέσμευση παραμένει κρυμμένη, αφού προσφέρεται σε αυτόν μέσω της “διάφανης” για τον τελικό χρήστη λειτουργίας.

- Μετρούμενη υπηρεσία (measured service): Τα συστήματα cloud computing παρέχουν την δυνατότητα μέτρησης των χρησιμοποιούμενων υπηρεσιών ανάλογα με το είδος (π.χ. αποθήκευσης, επεξεργασίας, εύρους σύνδεσης ή διαθέσιμων λογαριασμών χρηστών). Το χαρακτηριστικό αυτό είναι σημαντικό σε θέματα κοστολόγησης.

⁶ Αυτό γίνεται περισσότερο κατανοητό αν ο αναγνώστης ανατρέξει στην ογκώδη βιβλιογραφία για το θέμα, και πλέον αντιμετωπίζεται από πολλούς ερευνητές ως πρόβλημα

2.3 ΕΙΔΗ, ΜΟΝΤΕΛΑ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ⁷

Όλες οι υπηρεσίες που αναφέρθηκαν θα πρέπει να διαθέτουν τα παραπάνω χαρακτηριστικά, ώστε να είναι σε εφικτή η απρόσκοπτη λειτουργία του συστήματος



(από την πλευρά του πωλητή - παρόχου) και η άμεση, διαρκής και ποιοτική εξυπηρέτηση του αιτούντος (από την πλευρά του πελάτη - χρήστη). Οι υπηρεσίες αυτές, ακριβώς επειδή είναι πολυεπίπεδες και πολύ διαφορετικές μεταξύ τους, στηρίζονται σε διαφορετικά είδη cloud computing, καθένα από τα οποία παρέχει διαφορετικές δυνατότητες στον τελικό χρήστη. Τα είδη αυτά μπορούν να διακριθούν σε τρεις μεγάλες κατηγορίες (Σχήμα 2):

- **Cloud Software as a Service (SaaS):** Η δυνατότητα που παρέχεται στον καταναλωτή είναι να χρησιμοποιεί τις εφαρμογές του παρόχου που τρέχουν σε μια cloud υποδομή. Οι εφαρμογές είναι προσβάσιμες από διάφορες τερματικές συσκευές μέσω μιας διεπαφής, όπως ένα πρόγραμμα περιήγησης στο Web (π.χ. web-based email). Ένα καλό παράδειγμα, ώστε να γίνει αντιληπτό αυτό είναι το GoogleDrive και οι εφαρμογές που μπορούν να τρέξουν απ' ευθείας σε αυτό. Ο καταναλωτής δεν έχει τη διαχείριση ή τον έλεγχο της χρησιμοποιούμενης υποδομής συμπεριλαμβανομένων των δικτύων, των εξυπηρετητών, των λειτουργικών συστημάτων, των αποθηκευτικών μονάδων, ή ακόμα και μεμονωμένων δυνατοτήτων της εφαρμογής, με την πιθανή εξαίρεση κάποιων περιορισμένων προσωπικών ρυθμίσεων παραμετροποίησης των εφαρμογών.

- **Cloud Platform as a Service (PaaS):** Η δυνατότητα που παρέχεται στον καταναλωτή είναι να αναπτύσσει πάνω στην υποδομή εφαρμογές που έχει

⁷ Και σε αυτό το τμήμα υιοθετείται η κατηγοριοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο NIST 2011

δημιουργήσει ή εφαρμογές που έχει αποκτήσει, οι οποίες έχουν δημιουργηθεί με χρήση γλωσσών προγραμματισμού και εργαλείων που υποστηρίζονται από τον πάροχο. Ο καταναλωτής δεν διαχειρίζεται ούτε ελέγχει τη σχετική υποδομή που συμπεριλαμβάνει τα δίκτυα, τους εξυπηρετητές, τα λειτουργικά συστήματα ή τα αποθηκευτικά μέσα, αλλά έχει τον έλεγχο των εφαρμογών που έχουν αναπτυχθεί.

- Cloud Infrastructure as a Service (IAAS): Η δυνατότητα που παρέχεται στον καταναλωτή είναι να μπορεί να δεσμεύσει προς χρήση επεξεργαστική ισχύ, αποθηκευτικά μέσα, δίκτυα, και άλλους θεμελιώδεις υπολογιστικούς πόρους, όπου ο καταναλωτής είναι σε θέση να αναπτύξει και να εκτελέσει αυθαίρετο⁸ λογισμικό, το οποίο μπορεί να περιλαμβάνει λειτουργικά συστήματα και εφαρμογές. Ο καταναλωτής δεν έχει τη διαχείριση ή τον έλεγχο της χρησιμοποιούμενης υποδομής, αλλά έχει τον έλεγχο των λειτουργικών συστημάτων, των αποθηκευτικών μέσων, των εφαρμογών που έχουν αναπτυχθεί και πιθανόν κάποιον περιορισμένο έλεγχο επιλεγμένου εξοπλισμού δικτύωσης (π.χ. firewalls).

Τα είδη μπορούν να αναπτυχθούν μέσω διάφορων μοντέλων πρακτικής εφαρμογής. Τα μοντέλα αυτά είναι:

- Private cloud (ιδιωτικό): Το cloud λειτουργεί αποκλειστικά και μόνο για έναν. Η διαχείρισή του μπορεί να γίνεται από τον ίδιο τον οργανισμό ή και από τρίτους και είναι δυνατό να βρίσκεται εντός ή εκτός των εγκαταστάσεων του οργανισμού.

- Community cloud (κοινοτικό): Η υποδομή μοιράζεται μεταξύ πολλών οργανισμών και υποστηρίζει μια συγκεκριμένη κοινότητα που έχει κοινές πολιτικές (πχ. αποστολή, απαιτήσεις ασφαλείας, πολιτική και θέματα συμμόρφωσης). Η διαχείρισή της μπορεί να γίνεται από τον ίδιο τον οργανισμό ή από τρίτους και μπορεί να βρίσκεται εντός ή εκτός των εγκαταστάσεων του οργανισμού.

- Public cloud (κοινόχρηστο): Η υποδομή διατίθεται στο ευρύ κοινό ή σε μια μεγάλη ομάδα εταιρειών και ανήκει σε έναν οργανισμό που πωλεί υπηρεσίες.

- Hybrid cloud (υβριδικό): Η υποδομή είναι μια σύνθεση από δύο ή περισσότερα από τα παραπάνω μοντέλα, τα οποία παραμένουν μοναδικές οντότητες, αλλά συνδέονται μεταξύ τους με τυποποιημένη ή αποκλειστική τεχνολογία που επιτρέπει τη φορητότητα δεδομένων και εφαρμογών (π.χ. εξισορρόπηση φόρτου εργασίας μεταξύ των clouds)

⁸ Δηλαδή μη ελεγχόμενο από τον πάροχο, αλλά μόνον από τον χρήστη, λογισμικό.

2.4 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Το κύριο χαρακτηριστικό του cloud computing που αποτελεί και το βασικό πλεονέκτημά του είναι το γεγονός ότι ο χρήστης έχει πρόσβαση στα δεδομένα του, οπουδήποτε, ανά πάσα στιγμή και ανεξαρτήτως της συσκευής που χρησιμοποιεί. Αυτό το χαρακτηριστικό έχει σαν αποτέλεσμα, οι υπηρεσίες του cloud computing να φέρουν επιπρόσθετα σημαντικά πλεονεκτήματα.

Η σημαντική μείωση του κόστους είναι εφικτή (Marston et al., 2010). Αυτό ωφελεί κυρίως τις μικρές επιχειρήσεις, που προσπαθούν να αξιοποιήσουν τις ΤΠΕ, τις οποίες μπορούσαν να αποκτήσουν μόνο οι μεγάλες επιχειρήσεις, που είχαν τα απαραίτητα κεφάλαια για την απόκτηση του εξοπλισμού. Επιπλέον, το cloud computing αποτελεί μια σημαντική ευκαιρία και για τις χώρες του τρίτου κόσμου, οι οποίες έχουν μείνει πολύ πίσω στην ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών, αφού όπως αναφέρθηκε παρέχει σχεδόν άμεση πρόσβαση σε υπολογιστικές υποδομές και πόρους, χωρίς να απαιτεί υψηλά κόστη, επενδύσεις αλλά και χρόνο από το χρήστη. Η χρήση ενός συστήματος cloud computing μπορεί να μειώσει σημαντικά τα εμπόδια για καινοτομία στον τομέα των νέων τεχνολογιών, γεγονός που βοηθά ιδιαίτερα τις νέες επιχειρήσεις. Το cloud computing βοηθά τις επιχειρήσεις στην ορθολογικότερη διαχείριση των πόρων τους, αφού ομαδοποιεί τη ζήτηση μέσω του λογισμικού του. Επιτρέπει τη δημιουργία και παροχή υπηρεσιών που προηγουμένως δεν ήταν εφικτή. Οι ευκαιρίες που παρέχει το cloud computing στις σύγχρονες επιχειρήσεις βασίζονται στην δυνατότητά του να βοηθά επιχειρήσεις, οργανισμούς ή ακόμη και ολόκληρα κράτη που δεν έχουν πρόσβαση στις νέες τεχνολογίες, να αποκτήσουν πρόσβαση και να υιοθετήσουν αποτελεσματικότερες επιχειρηματικές πρακτικές.

Συνεπώς, εύλογα υποστηρίζεται (Grossman, 2009) ότι τα πλεονεκτήματα αφορούν την ορθολογικότερη χρήση των πόρων, την αύξηση της ευελιξίας, τη δυνατότητα πρόσβασης από οπουδήποτε, τη δυνατότητα συνεργασίας, την δυνατότητα επαναφοράς του συστήματος μετά από κάποια καταστροφή και τη συνέχιση της επιχείρησης.

Τα πλεονεκτήματα του cloud computing σε σχέση με τα υπόλοιπα υπολογιστικά συστήματα διαχείρισης πληροφοριών, πηγάζουν από τα ιδιαίτερα βασικά χαρακτηριστικά του που το διαφοροποιούν από άλλα ΠΣ. Συνοπτικά τα πλεονεκτήματα αυτά μπορούν να συνοψιστούν στα εξής (Habib et al., 2010):

Τα μειωμένα κόστη	Μείωση σε σχέση με την εξωτερική ανάθεση (outsourcing) της διαχείρισης των δεδομένων
Δυναμική κατανομή πόρων	Προσφέρονται χαμηλές τιμές για την σύναψη leasing σε εικονικές μηχανές (VMs) και εικονικούς χώρους αποθήκευσης (virtual storages).
Πληρωμή ανάλογα με την χρήση	Κόστος ανάλογο με το χρόνο ή τον όγκο χρήσης. Δεν χρειάζεται να πληρωθεί κάποιο ποσό εκ των προτέρων
Ταχύτητα υιοθέτησης και χρήσης νέων πρακτικών	Εισαγωγή ταχύτερα και ευκολότερα νέων πρακτικών ΤΠΕ
Διαθεσιμότητα πόρων	Διασφάλιση διαθεσιμότητας πόρων ακόμη και σε περιόδους κρίσης

2.5 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Για πολλούς χρήστες, το cloud computing αποτελεί ένα νέο, εναλλακτικό εργαλείο αποθήκευσης αρχείων που τα άτομα δημιουργούσαν για χρόνια. Παρόλα αυτά, οι ξεπερασμένοι νόμοι και οι ποικίλες εταιρικές πρακτικές μπορεί να μην παρέχουν στους χρήστες του cloud computing την ασφάλεια που παρέχει ένας προσωπικός υπολογιστής. Επομένως, δημιουργούνται βάσιμες αμφιβολίες για την ασφάλεια των δεδομένων που διατηρούνται στο cloud computing.

Συχνά, οι χρήστες αποθηκεύουν στις υπηρεσίες cloud computing δεδομένα που θεωρούν προσωπικά, όπως ημερολόγια, ευρετήρια τηλεφώνων, φωτογραφίες, ιατρικά αρχεία, επαγγελματικούς φακέλους κτλ, καθώς σκιαγραφούν όλες τις πτυχές της ζωής τους. Η ιδιωτική φύση αυτών των πληροφοριών απαιτεί την προστασία τους, όμως είναι δύσκολο να εγγυηθεί κανείς ότι οι πάροχοι των υπηρεσιών cloud computing δεν θα χρησιμοποιήσουν τα δεδομένα που έχουν στη διάθεσή τους. Ενδεικτικά αναφέρεται η διαμάχη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής με τη Google για την προστασία των προσωπικών δεδομένων (Arnold 2008). Συνεπώς, αναδύονται ζητήματα ηθικής για τα δεδομένα και τις πληροφορίες στις οποίες έχουν πρόσβαση τα άτομα και οι επιχειρήσεις, και οι οποίες θα πρέπει να προστατευθούν από την ακατάλληλη χρήση (Laudon & Laudon, 2007).

Επιπλέον, πολλές είναι οι επιχειρήσεις που θεωρούν πως το cloud computing αποτελεί απειλή για αυτές, διότι θεωρούν πως μπορεί να αλλοιωθεί η επιχειρηματική τους κουλτούρα και να καταστούν λιγότερο αποτελεσματικοί οι εσωτερικοί έλεγχοι. Ανησυχίες υπάρχουν ακόμη για την διάθεση των πληροφοριών που κατέχουν οι ίδιες οι επιχειρήσεις για τους πελάτες τους. Ενδοιασμοί υπάρχουν, όμως, και για το πλαίσιο λειτουργίας των εφαρμογών και των εταιριών που σχετίζονται με το cloud computing, αφού δεν υπάρχουν πρότυπα λειτουργίας. Οι επιχειρηματίες φοβούνται πως θα προχωρήσουν σε συμφωνίες των οποίων τις πτυχές δεν έχουν κατανοήσει πλήρως, με αποτέλεσμα τον κίνδυνο να βρεθούν εγκλωβισμένοι σε συστήματα που συνεχώς θα τους κοστίζουν και περισσότερο (Marston et al., 2011).

Έρευνες υποστηρίζουν ότι οι κίνδυνοι και οι απειλές που σχετίζονται με το cloud computing είναι οι παρακάτω (Habib et al., 2010):

- Οι απειλές για την ασφάλεια: Η ασφάλεια των πληροφοριών μπορεί να επιτευχθεί με τη επίτευξη τριών επιμέρους στόχων, την εμπιστευτικότητα, την ακεραιότητα και τη διαθεσιμότητα. Στην περίπτωση του cloud computing και οι τρεις αυτές διαστάσεις απειλούνται. Η εμπιστευτικότητα μπορεί να επιτευχθεί με τη κρυπτογραφία.
- Οι απειλές για την ιδιωτικότητα: Η ιδιωτικότητα είναι μια σημαντική έννοια για τους χρήστες του cloud computing, όσον αφορά την νομική συμμόρφωση και την εμπιστοσύνη των καταναλωτών.
 - Η έλλειψη εμπιστοσύνης: Η εμπιστοσύνη είναι απαραίτητη όταν τα κέντρα των δεδομένων είναι αποκεντρωμένα, όπως συμβαίνει στο cloud computing.
 - Η έλλειψη λύσεων για τη διαχείριση ταυτότητας (Identity management) σε ομόσπονδα clouds, τα οποία δίνουν πρόσβαση σε περισσότερες από μια επιχειρήσεις: Είναι δυνατό ο εργαζόμενος μιας επιχείρησης Α να έχει πρόσβαση σε ορισμένους πόρους του περιβάλλοντος του σύννεφου της επιχείρησης Β.
 - Η έλλειψη εγγύησης εύρους ζώνης, που σχετίζονται με την γεωγραφική τοποθέτηση των server και των δικτύων διανομής περιεχομένου.
 - Το χαμηλό επίπεδο των συμφωνιών παροχής υπηρεσιών: Οι τυπικές συμφωνίες cloud computing αποτελούν εμπόδιο για την εφαρμογή του, αφού συχνά οι καταναλωτές παραπονιούνται για ανεπαρκή μέτρα προστασίας, κρυφά κόστη, κτλ.
 - Η έλλειψη προτύπων για τους παρόχους υπηρεσιών cloud computing.

- Η έλλειψη υποστήριξης πελατών σε πολλές εταιρίες παρόχους υπηρεσιών cloud computing.
- Η αντιλαμβανόμενη έλλειψη αξιοπιστίας, αφού συχνά οι καταναλωτές αισθάνονται ότι δεν λαμβάνουν αυτά που είχαν συμφωνηθεί.
- Η έλλειψη ενός ανεξάρτητου φορέα διασφάλισης της ποιότητας, που να ελέγχει την επίδοση και τη διαθεσιμότητα των υπηρεσιών cloud computing.

Αντίστοιχα, άλλοι ερευνητές (Armhurst et al., 2009) συνοψίζουν ότι τα προβλήματα του cloud computing αφορούν τους εξής τομείς:

Ανεπαρκή διαθεσιμότητα	Εγκλωβισμός δεδομένων
Ασφάλεια πληροφοριών	Συμφόρηση στη μεταφορά δεδομένων
Δυσκολία πρόβλεψης επίδοσης	Άδειες χρήσης λογισμικών
Ιοί και λοιπό κακόβουλο λογισμικό	

Έχει καταστεί, επομένως, σαφές ότι παρά τα σημαντικά του πλεονεκτήματα, το cloud computing ενέχει κινδύνους ασφαλείας και έλλειψης ιδιωτικότητας των πληροφοριών. Ένας από τους λόγους για τους οποίους οι επιχειρήσεις διστάζουν να χρησιμοποιήσουν τις υπηρεσίες του cloud computing είναι το γεγονός ότι φοβούνται τη διαρροή δεδομένων και την απώλεια των προσωπικών τους πληροφοριών. Επιπλέον, τα νομοθετικά κενά που υπάρχουν αναφορικά με το cloud computing αποτελούν τροχοπέδη (Pearson & Charlesworth, 2009). Συνεπώς, απαιτείται η θέσπιση ενός οργανισμού που θα ελέγχει την ασφάλεια που παρέχει κάθε πάροχος υπηρεσιών cloud computing (Everett, 2009).

2.6 ΕΦΑΡΜΟΓΗ

2.6.1 ΧΡΗΣΗ ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Το cloud computing εφαρμόζεται πλέον τόσο από επιχειρήσεις, όσο και από άλλους οργανισμούς. Οι ιδιώτες επίσης χρησιμοποιούν σε μεγάλη κλίμακα τις εφαρμογές cloud computing, αφού αυτές υποστηρίζονται από την πλειοψηφία των έξυπνων κινητών τηλεφώνων. Από ερευνητές αναφέρεται (Kim et al., 2009) ότι οι υπηρεσίες cloud computing χρησιμοποιούνται ήδη από δεκάδες εκατομμύρια χρήστες,

οι οποίοι έχουν κάποιο λογαριασμό ηλεκτρονικού ταχυδρομείου όπως το Yahoo mail, το Hot mail, το Gmail και άλλα ή εφαρμογές όπως οι Google Apps. Όμως πριν την υιοθέτησή του, οι χρήστες πρέπει να δίνουν έμφαση στους επτά παρακάτω παράγοντες: την διαθεσιμότητα, την ασφάλεια, την επίδοση, την συμμόρφωση, τα ιδιωτικά νέφη, την δυνατότητα ολοκλήρωσης και το κόστος. Οι ερευνητές θεωρούν ότι οι προοπτικές του cloud computing είναι πολύ θετικές και ότι στο μέλλον η χρήση του θα γίνει ακόμη πιο διαδιδόμενη και ευρεία, σε παγκόσμιο επίπεδο. Οι επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν το cloud computing ακολουθούν επιχειρηματικά μοντέλα, τα οποία μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως εξής (Chang et al., 2010): 1) πάροχος υπηρεσίας και προσανατολισμός στην υπηρεσία, 2) υποστήριξη και συμβάσεις υπηρεσίας, 3) ιδιωτικά σύννεφα στο εσωτερικό της επιχείρησης, 4) επιχειρησιακό “all-in-one” σύννεφο, 5) κρατικής χρηματοδότησης, 6) διασκέδαση και κοινωνική δικτύωση.

Οι εταιρίες παροχής υπηρεσιών Διαδικτύου ενοικιάζουν κάποιο από το χώρο του, για να υποστηρίξουν τις υπηρεσίες cloud computing ή να δημιουργήσουν νέα σύννεφα. Ως παράδειγμα⁹ (Rosenthal et al., 2010) τέτοιων επιχειρήσεων μπορεί να αναφερθεί η Amazon. Η εταιρεία αυτή αποτελεί τον ηγέτη του κλάδου και πωλεί εικονικούς εξυπηρετητές στο σύννεφό της, σε συνδυασμό με χώρο αποθήκευσης και άλλες υπηρεσίες. Αυτές υποστηρίζουν γνωστές εικονικές μηχανές, όπως για παράδειγμα συστήματα βασισμένα στο Unix, συστήματα βασισμένα εξ’ ολοκλήρου σε ελεύθερο λογισμικό (διάφορες διανομές Linux) ή ακόμη και εμπορικά συστήματα όπως τα Windows, για την εκτέλεση δημοφιλών προϊόντων λογισμικού, όπως για παράδειγμα βάσεις δεδομένων. Άλλες επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών διαδικτύου, όπως η Google, η Yahoo, η Microsoft MSN, ήδη χρησιμοποιούν σύννεφα για να υποστηρίξουν τις δραστηριότητές τους. Πολλές επιχειρήσεις, όπως η IBM, παρέχουν τις δυνατότητες υποδομής της Amazon, μαζί με έλεγχο ποιότητας και ασφάλειας. Κάποιες μεγάλες επιχειρήσεις έχουν αναπτύξει δικά τους εταιρικά σύννεφα, τα οποία προστατεύουν τα δεδομένα τους. Αυτές οι περιπτώσεις πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τα προβλήματα ελέγχου και αξιοπιστίας που είναι πιθανό να προκύψουν. Για παράδειγμα, το Υπουργείο Άμυνας των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής έχει δημιουργήσει ένα ιδιωτικό σύννεφο για τις στρατιωτικές πρακτικές.

⁹ Όλα τα παραδείγματα αναφέρονται στην Rosenthal et al., (2010). Για μια ολοκληρωμένη λίστα με επιχειρήσεις και τα αντίστοιχα προϊόντα τους, ο αναγνώστης μπορεί να ανατρέξει στην εργασία αυτή.

Επομένως, καθίσταται σαφές ότι το πλήθος των εφαρμογών cloud computing που χρησιμοποιούνται, αυξάνεται συνεχώς. Επιπρόσθετα, αυξάνεται και η συχνότητα χρήσης τους, αφού κάποιες από αυτές τις χρησιμοποιεί ο καθένας μας καθημερινά. Για παράδειγμα, οι διαδικτυακές υπηρεσίες για την επεξεργασία και την αποθήκευση δεδομένων όπως το Gmail και το Hotmail έχουν εκατομμύρια χρήστες καθημερινά. Μια ακόμη κατηγορία εφαρμογών με μεγάλη χρήση είναι και οι υπηρεσίες αποθήκευσης μεγαλύτερου όγκου δεδομένων, με πιο γνωστές το Dropbox και το Google Drive. Οι εφαρμογές αυτές επιτρέπουν στους χρήστες να μοιράζονται αρχεία και να τα επεξεργάζονται. Τέλος, μεγάλη είναι και η απήχηση των εφαρμογών διαχείρισης πελατών, όπως για παράδειγμα το CloudCRM.

Στην Ελλάδα, το cloud computing είναι λιγότερο διαδεδομένο σε επίπεδο επιχειρήσεων, όμως οι μεγάλες εταιρίες πληροφορικής όπως η Microsoft και η Oracle έχουν εκδόσεις των Cloud ERP τους στα ελληνικά. Ταυτόχρονα, στην ελληνική αγορά δραστηριοποιούνται και δύο ελληνικές επιχειρήσεις, η SoftOne και η Singular Logic. Και οι δύο περιλαμβάνουν στις υπηρεσίες cloud computing τους, ERP και CRM.

2.6.2 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΥΠΟΨΗ

Η τιμή των υπηρεσιών cloud computing αποτελεί ένα από τους βασικούς παράγοντες που επηρεάζουν την απόφαση των καταναλωτών για την επιλογή του κατάλληλου παρόχου υπηρεσιών. Επομένως, οι πάροχοι επιδιώκουν να έχουν τη χαμηλότερη δυνατή τιμή. Υπάρχουν, όμως, και πάροχοι που επιδιώκουν να διαφοροποιήσουν τεχνητά το προϊόν που παρέχουν, ενσωματώνουν κρυφά κόστη, υποβαθμίζουν την ποιότητα των υπηρεσιών που παρέχουν και δεσμεύουν τους πελάτες τους με μακροχρόνια συμβόλαια, χωρίς να τους παρέχουν προνόμια (Durkee, 2010). Αυτό που θα πρέπει, επομένως να λάβουν υπόψη τους οι πάροχοι των υπηρεσιών cloud computing είναι ότι παρά το γεγονός ότι οι συνθήκες του τέλειου ανταγωνισμού ισχύουν στην αγορά που δραστηριοποιούνται, θα πρέπει να δώσουν έμφαση στην εμπιστοσύνη των καταναλωτών. Η διαφάνεια επιτρέπει στον καταναλωτή να νιώσει σε υψηλότερο βαθμό εμπιστοσύνη για την αναμενόμενη απόδοση και την υποδομή του παρόχου. Αυτό το βήμα μπορεί να είναι και υποχρεωτικό για τον πάροχο, αφού μπορεί να είναι προαπαιτούμενο για τη σύναψη της συμφωνίας με τον πελάτη ή για τη συμμόρφωση με το νομοθετικό πλαίσιο που ισχύει. Οι Habib et al. (2010) υποστηρίζουν πως, παρότι οι πάροχοι υπηρεσιών αναπτύσσουν νέες ιδέες για να

αυξήσουν την εμπιστοσύνη των καταναλωτών (όπως για παράδειγμα, 24-ωρη υποστήριξη καταναλωτών, δημοσίευση μελετών περιπτώσεων, παροχή δοκιμαστικών περιόδων κτλ), οι κίνδυνοι και οι απειλές από το cloud computing παραμένουν, αφού τα περιβάλλοντα αυτά είναι ακόμη ανεπαρκώς ασφαλή για τους καταναλωτές. Για να αυξηθεί αξιοπιστία των παρόχων cloud computing, προτείνονται τα εξής:

Ανεξάρτητη διαμεσολάβηση για την αξιολόγηση των παρόχων υπηρεσιών cloud computing.

Η δημιουργία ενός αξιόπιστου πλαισίου αξιολόγησης.

Αξιολόγηση παρόχων από τους ίδιους τους καταναλωτές, μέσω προτάσεων ή και συστήματος ανατροφοδότησης.

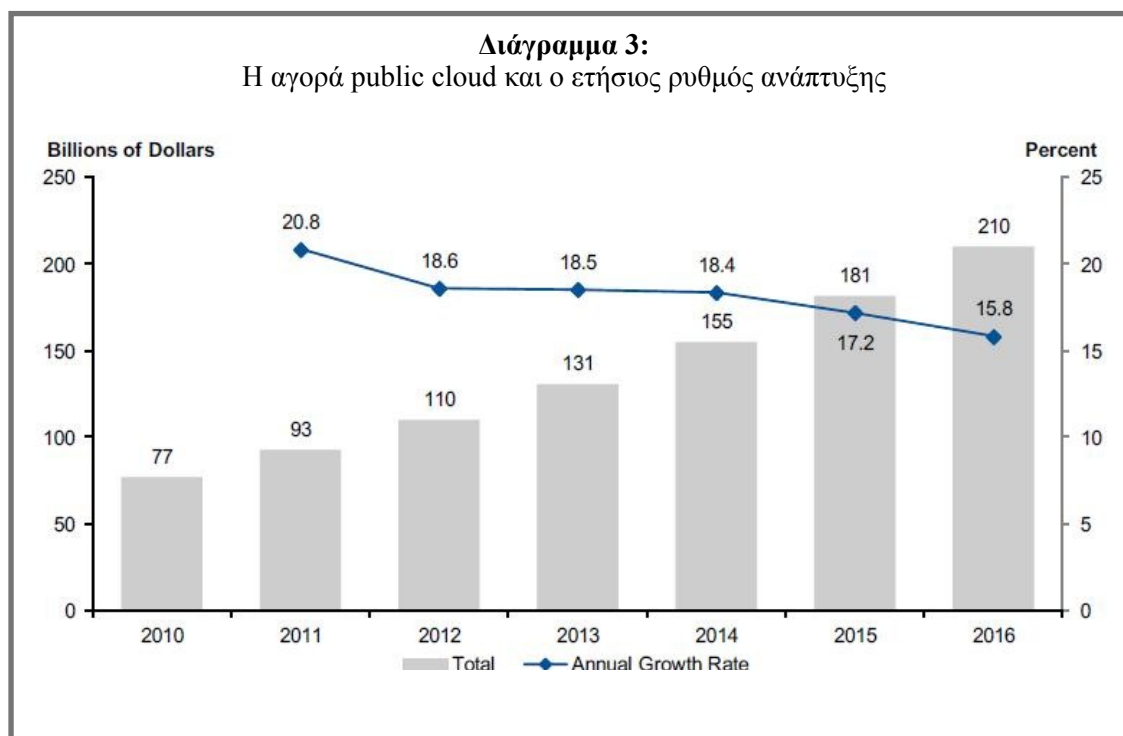
2.6.3 ΧΡΗΣΗ ΑΠΟ ΤΙΣ ΜΜΕ

Όσον αφορά τη χρήση του από τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις (Sluijs et al., 2011), αυτές θα πρέπει να εξετάσουν σοβαρά την εφαρμογή των υπηρεσιών του cloud computing, καθώς μπορεί να τις καταστήσει πιο ανταγωνιστικές, ειδικά σε μια περίοδο που οι επιχειρήσεις αγωνίζονται για την επιβίωσή τους (Vikrant et al., 2008). Επιπλέον, η εξέλιξη της τεχνολογίας επιτρέπει στις επιχειρήσεις να χρησιμοποιούν πιο ευέλικτες εφαρμογές, καλύτερα προσαρμοσμένες στις ανάγκες τους, οι οποίες όμως φέρουν κάποιο κόστος. Το cloud computing δίνει στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις τη δυνατότητα αυτών των εφαρμογών χωρίς να απαιτείται η αγορά αδειών και εξοπλισμού. Οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις θα πρέπει να λάβουν υπόψη τους μια σειρά από παράγοντες, πριν υιοθετήσουν κάποια εφαρμογή cloud computing. Οι παράγοντες αυτοί μπορεί να αφορούν τεχνικά, λειτουργικά και οργανωσιακά ζητήματα. Σε αντίθεση με τις μεγάλες επιχειρήσεις, για τις οποίες τα συστήματα cloud computing απαιτούν πολύ περίπλοκο σχεδιασμό, οι μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις μπορούν να αποκτήσουν μεγαλύτερη ευελιξία, με μικρό κόστος, αφού δεν χρειάζεται να ενσωματώσουν το cloud computing στις υπάρχουσες υποδομές τους.

2.6.4 ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Η χρήση του cloud computing μπορεί να αυξηθεί, αν οι καταναλωτές αισθανθούν πιο ασφαλείς, με την αύξηση της ευθύνης των παρόχων υπηρεσιών cloud computing. Η ευθύνη (accountability) μπορεί να αυξήσει την ασφάλεια των ιδιωτικών πληροφοριών. Τα βασικά στοιχεία που μπορούν να αυξήσουν την ευθύνη είναι τα εξής (Pearson &

Charlesworth, 2009): η διαφάνεια, η εμπιστοσύνη, η υπευθυνότητα και η συμμόρφωση με κανονισμούς. Στο Διάγραμμα 3, η σε παγκόσμιο επίπεδο αγορά, εμφανίζει αύξηση, ενώ ο ρυθμός ανάπτυξης είναι πτωτικός. Αναφορικά με την ευρωπαϊκή ήπειρο, η προοπτική και η ανάπτυξη του cloud computing αναπόφευκτα συνδέονται με το Ευρωπαϊκό Δίκαιο, στο οποίο περιλαμβάνονται μεταξύ άλλων οδηγίες και πρακτικές για την ΚτΠ, τον ανταγωνισμό και το ηλεκτρονικό εμπόριο. Το διεπιστημονικό πεδίο μεταξύ δικαίου και τεχνολογίας αποτελεί ούτως ή άλλως κύρια πρόκληση η οποία δεν μπορεί παρά να επηρεάσει σε μέγιστο βαθμό την διείσδυση και την ανάπτυξη του cloud computing στην ευρωπαϊκή ήπειρο.



<http://www.gartner.com/technology/topics/cloud-computing.jsp>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3:ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Στο κεφάλαιο αυτό, γίνεται προσπάθεια οι προηγούμενες έρευνες σχετικά με το cloud computing να ομαδοποιηθούν και να περιγραφούν σε αυτό το κεφάλαιο. Η βιβλιογραφική ανασκόπηση έχει ως αντικείμενο έρευνες που αφορούν την έννοια του cloud computing, τις υπηρεσίες και τα χαρακτηριστικά του, τα οφέλη από την χρήση του και μελέτες για τα προβλήματα που παρουσιάζει. Τέλος, έρευνες σχετικές με την εφαρμογή τεχνολογιών cloud στις επιχειρήσεις, ειδικότερα τις μικρομεσαίες, αναφέρονται. Ο σκοπός της αναφοράς των τελευταίων ερευνών είναι η πιθανή τους σύγκριση με τα αποτελέσματα της έρευνας που θα ακολουθήσει στην παρούσα εργασία. Και αυτό γιατί, ορισμένες από τις έρευνες που αναφέρονται στο παρόν κεφάλαιο, ομοιάζουν με την έρευνα της παρούσας εργασίας. Για αυτόν τον λόγο, οι εργασίες που αναφέρονται στο κεφάλαιο αυτό, παρουσιάζονται συνοπτικά σε πίνακα, στο παράρτημα Α'.

3.1 ΕΡΕΥΝΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING

Πολλές μελέτες έχουν λάβει χώρα για το cloud computing. Παρόλα αυτά το γεγονός ότι πρόκειται για μια νέα πρακτική και έννοια, ωθεί τις περισσότερες από αυτές να εστιάσουν στον ορισμό του cloud computing και τις μορφές που μπορεί να λάβει. Αντίθετα, ελάχιστες είναι οι κλασικές έρευνες με δείγμα και ποσοτική μεθοδολογία, οι οποίες εξετάζουν τη χρήση του cloud computing από τις επιχειρήσεις.

Οι Buyya et al. (2008) μελέτησαν την έννοια του cloud computing, την εξέλιξή του από το grid computing και τις προοπτικές του αν προσανατολιστεί στην αγορά. Οι ερευνητές προτείνουν τη δημιουργία ενός νέφους για τις ανταλλαγές υπηρεσιών. Παρομοίως, οι Wang et al. (2010) επιχειρούν να ορίσουν το cloud computing, το οποίο εμφανίστηκε μόλις το 2007 και ξεπέρασε σε χρήση το grid computing. Αναγνωρίζουν και αυτοί ότι λόγω της πρόσφατης εμφάνισής του, δεν έχει διατυπωθεί ένας καθιερωμένος ορισμός.

Οι Weinhardt et al. (2009) αναζητούν τα κριτήρια που διαφοροποιούν τα clouds από τα grids και τα επιχειρηματικά μοντέλα που διασφαλίζουν την αειφόρο ανάπτυξη του νέφους. Οι ερευνητές συμφωνούν ότι η έννοια του Cloud Computing δεν έχει ξεκαθαριστεί, γι' αυτό και δεν υπάρχει ένας καθιερωμένος ορισμός του. Όσον αφορά την διαμόρφωση ενός κατάλληλου επιχειρηματικού μοντέλου για το Cloud Computing, η αναζήτηση αφορά τρία επίπεδα, την υποδομή, τις πλατφόρμες και τις εφαρμογές.

Με το ίδιο θέμα ασχολούνται και οι Foster et al. (2008), οι οποίοι υποστηρίζουν ότι δεν υπάρχει ένας ευρέως αποδεκτός ορισμός για το cloud computing, όμως παρόλα αυτά η έννοιά του δεν είναι εντελώς νέα, αφού εμφανίζει σημαντικές ομοιότητες με το Grid computing. Η έρευνα συγκρίνει τις δύο έννοιες από διάφορες οπτικές. Οι ερευνητές υποστηρίζουν ότι ενώ οι δύο έννοιες έχουν το ίδιο όραμα, να μειώσουν το κόστος της τεχνολογίας και να αυξήσουν την ευελιξία και την αξιοπιστία, από την άλλη πλευρά, έχουν και σημαντικές διαφορές. Οι διαφορές τους αφορούν το μεγάλο όγκο δεδομένων που μπορεί να επεξεργαστεί το cloud computing, αυξάνοντας τα κίνητρα για χρήση της τεχνολογίας. Επιπλέον, υπάρχουν διαφορές στην ασφάλεια, το επιχειρηματικό μοντέλο που χρησιμοποιούν, το μοντέλο σχεδιασμού, το υπολογιστικό μοντέλο, τις εφαρμογές κτλ. Παρόμοια είναι και μία μελέτη (Vouk 2008), που αναλύει την έννοια του cloud computing, τα συστατικά που το απαρτίζουν, και τις έννοιες που σχετίζονται με αυτό.

3.2 ΕΡΕΥΝΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΑΙ ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Μετά τη μελέτη της έννοιας του cloud computing, μια κατηγορία ερευνών εξετάζει τα χαρακτηριστικά και τις υπηρεσίες του. Οι Marston et al. (2010) πραγματοποίησαν μια ανασκόπηση της βιβλιογραφίας για να πραγματοποιήσουν μια SWOT ανάλυση για το cloud computing. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα δυνατά του σημεία αφορούν την εύκολη πρόσβαση στα δεδομένα και το μικρό κόστος. Αντίθετα, οι αδυναμίες και οι απειλές αφορούν την ασφάλεια των δεδομένων.

Οι Rimal και Choi (2011) προχωρούν σε μια ταξινόμηση των υπηρεσιών του cloud computing, ώστε να γίνουν κατανοητά τα συστατικά του cloud computing και ο τρόπος λειτουργίας τους. Διακρίνουν τα σύννεφα σε δημόσια, ιδιωτικά, υβριδικά και κοινοτικά. Όσον αφορά τις υπηρεσίες του cloud computing, τις ταξινομούν ως εξής: Λογισμικό ως υπηρεσία, πλατφόρμα σαν υπηρεσία και υποδομή ως υπηρεσία. Πραγματοποιούν μια συγκριτική μελέτη, τόσο μεταξύ των παρόχων υποδομής, όσο και μεταξύ των παρόχων υπηρεσιών cloud computing και των υπηρεσιών ανοικτής πηγής.

Οι Chang et al. (2010) διερευνούν τα επιχειρηματικά μοντέλα cloud computing και παρουσιάζουν προτάσεις για τους τρόπους με τους οποίους οι οργανισμοί μπορούν να επιτύχουν αειφορική ανάπτυξη ακολουθώντας τα μοντέλα αυτά. Οι συγγραφείς προτείνουν το εξαγωνικό μοντέλο που περιλαμβάνει έξι στοιχεία αειφορίας που βασίζονται στη βιβλιογραφία και ένα επιπλέον στοιχείο που προκύπτει από μελέτες περιπτώσεων. Εκτός, όμως από την ποιοτική προσέγγιση, υπάρχει και ποσοτική προσέγγιση του θέματος, με τη χρήση του Υποδείγματος Αποτίμησης Κεφαλαιουχικών Στοιχείων (CAPM – Capital Asset Pricing Model) και τη Μοντέρνα Θεωρία Χαρτοφυλακίου για την πρόβλεψη της επίδοσης της επιχείρησης και τον υπολογισμό της αειφορίας.

3.3 ΕΡΕΥΝΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΟΦΕΛΗ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ

Μετά τη μελέτη της έννοιας του cloud computing, μια κατηγορία ερευνών εξετάζει εφαρμογή του cloud computing από μια επιχείρηση ή ένα οργανισμό μπορεί να του προσθέσει αξία, από την εξοικονόμηση κοστών από τις λειτουργίες, τους πόρους

και το ανθρώπινο δυναμικό. Ταυτόχρονα, μπορεί να προσφέρει νέες ευκαιρίες στον οργανισμό για να υιοθετήσει ένα μοντέλο προσανατολισμένο στην παροχή υπηρεσιών. Το cloud computing εστιάζει στην εξοικονόμηση δαπανών και στη χρήση πράσινων τεχνολογιών. Η εξοικονόμηση πόρων και δαπανών μπορεί στη συνέχεια να επιφέρει μακροχρόνια αειφορία, η οποία είναι δυνατό να αποτελέσει ένα σημαντικό παράγοντα επιτυχίας. Οι Chang et al. (2011) εξετάζουν την επίδοση των εταιριών cloud computing με τη χρήση της Μοντελοποίησης Οργανωσιακής Αειφορίας (Organizational Sustainability Performance), η οποία περιλαμβάνει στατιστικούς υπολογισμούς και τρισδιάστατη απεικόνιση για να παρουσιάσει την Απόδοση των Επενδυμένων Κεφαλαίων (ROI) από την επένδυση των επιχειρήσεων στις υπηρεσίες cloud computing. Η μελέτη πραγματοποιείται με την μεθοδολογία της μελέτη περιπτώσεων (case study). Για να γίνει κατανοητή η χρησιμότητα του cloud computing παρουσιάζονται δύο μελέτες περιπτώσεων. Η πρώτη μελέτη περίπτωσης αφορά την υποδομή του Εθνικού Συστήματος Υγείας του Ηνωμένου Βασιλείου και καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η χρήση του cloud computing μπορεί να βελτιώσει την αποτελεσματικότητα του οργανισμού που το χρησιμοποιεί. Η δεύτερη μελέτη περίπτωσης παρουσιάζει μια τρισδιάστατη απεικόνιση, η οποία επιβεβαιώνει ότι η χρήση του cloud computing μπορεί να επιφέρει βελτιώσεις σε ένα project του τμήματος Βιοπληροφορικής του Εθνικού Συστήματος Υγείας.

Οι Assuncao et al., (2010) διερεύνησαν τα οφέλη που μπορούν να αποκομίσουν οι επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες cloud computing για να αυξήσουν τις δυνατότητες της υπάρχουσας υποδομής τους. Πιο συγκεκριμένα, υπολόγισαν το κόστος σχεδιασμού επτά στρατηγικών που μπορεί να υλοποιήσει ένας οργανισμός που χρησιμοποιεί ένα cluster και επιθυμεί να χρησιμοποιήσει τους πόρους του μέσω μιας υποδομής που βρίσκεται σε απόσταση. Κατά τη μελέτη, αξιολογήθηκε το κόστος της βελτίωσης της επίδοσης μιας εικονικής μηχανής με την κατανομή επιπλέον πόρων από την υποδομή του cloud computing. Πραγματοποιήθηκαν πειράματα για να αξιολογήσουν την βελτίωση της επίδοσης του συστήματος με κάθε στρατηγική. Από τη μελέτη προέκυψε ότι, οι απλοϊκές στρατηγικές σχεδιασμού έχουν υψηλότερο κόστος όταν υπάρχει μεγάλος όγκος εργασίας. Επιπλέον, το κόστος είναι μεγαλύτερο όταν το cluster υπο-χρησιμοποιείται.

Οι Rosenthal et al. (2010) εξετάζουν τα οφέλη που μπορεί να παρέχει το cloud computing στις υπηρεσίες της βιοϊατρικής πληροφορικής. Μερικά από αυτά το οφέλη

αφορούν το χαμηλό κόστος, την επίτευξη οικονομιών κλίμακας, αλλά και την επεξεργασία μεγάλου όγκου πληροφοριών που αφορούν βιοϊατρικά στοιχεία. Χωρίς τη χρήση του cloud computing, πολλοί οργανισμοί υγείας θα έπρεπε να επενδύουν μεγάλο μέρος του χρόνου και του προϋπολογισμού τους σε χώρο λογισμικό και προσωπικό που θα συντηρούσε όλα αυτά τα μηχανήματα στο χώρο τους. Επομένως, το cloud computing μπορεί να προσφέρει ευελιξία και καλύτερη διαχείριση των δεδομένων των βιοϊατρικών οργανισμών.

Οι Greenwood et al. (2010) πραγματοποίησαν μια μελέτη περίπτωσης για να εντοπίσουν τα υπέρ και τα κατά της “μετανάστευσης” του συστήματος IT μιας επιχείρησης από σε ένα σύστημα Cloud Computing. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η μεταφορά στο νέφος θα είχε σαν αποτέλεσμα τη μείωση του κόστους της απαιτούμενης υποδομής κατά 37% και των κλήσεων υποστήριξης κατά 21%.

Το cloud computing είναι μια σχετικά νέα πρακτική που χρησιμοποιείται από τις επιχειρήσεις. Η χρήση του άρχισε να επεκτείνεται και σε άλλους οργανισμούς, όπως είναι οι μη κυβερνητικές οργανώσεις. Οι Lamba και Singh (2011) εξετάζουν τη χρήση του cloud computing στους μη κυβερνητικούς οργανισμούς με τη διεξαγωγή μιας μελέτης περίπτωσης, της Kalgidhar Trust στη Βόρεια Ινδία, στην οποία χρησιμοποιείται το εκπαιδευτικό σύννεφο. Το Εκπαιδευτικό Σύννεφο μπορεί να βοηθήσει ένα μη κυβερνητικό οργανισμό να επιτύχει την αποστολή του και να έχει μακροχρόνια επίδοση στις κοινότητες που απευθύνεται, βοηθώντας στην παροχή πληροφοριών και μειώνοντας το κόστος λειτουργίας του. Η οργάνωση που μελετάται χρησιμοποιεί την εκπαίδευση σαν εργαλείο για να επιλύει κοινωνικά ζητήματα. Σκοπός της οργάνωσης είναι η προώθηση της ποιοτικής εκπαίδευσης και της κοινωνικής ευημερίας σε υποβαθμισμένες περιοχές, με την διεξαγωγή προγραμμάτων γεωργικής εκπαίδευσης από τις Ακαδημίες του. Η μελέτη καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η χρήση του cloud computing μπορεί να συμβάλει καθοριστικά στην επίτευξη του σκοπού της οργάνωσης.

Αντίστοιχα, οι Dong et al. (2009) εξετάζουν τη χρήση του cloud computing στην ηλεκτρονική εκπαίδευση. Παρουσιάζουν την δομή και την υποδομή που απαιτεί ένα τέτοιο σύστημα, ώστε να χαρακτηρίζεται από σταθερότητα, ισορροπία, ορθολογική χρήση των πόρων και αειφορία.

Οι Lu et al. (2010) διερευνούν την δυνατότητα εφαρμογής του cloud computing στις επιστήμες, με την εφαρμογή ενός γνωστού αλγορίθμου που ονομάζεται Blast. Αυτός ο αλγόριθμος είναι πολύ δημοφιλής στις κοινωνικές επιστήμες και στις

βιοϊατρικές έρευνες. Η μελέτη της περίπτωσης του Blast εξετάζει τη δυνατότητα εφαρμογής του cloud computing και τις καλύτερες πρακτικές για το χειρισμό μεγάλου όγκου δεδομένων. Ο συγκεκριμένος αλγόριθμος μελετάται σε συνδυασμό με την πλατφόρμα cloud computing της Windows, Azure. Η μελέτη καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η πλατφόρμα Windows Azure μπορεί να υποστηρίξει το Blast, και να καταστήσει κάθε ερευνητική ομάδα ανταγωνιστική με τις ομάδες που έχουν υψηλή χρηματοδότηση. Η μελέτη εντοπίζει πολλές θετικές πρακτικές από το Azure Blast, καθιστώντας το ιδιαίτερα αποτελεσματικό σε σχέση με το κόστος του.

Η εφαρμογή του cloud computing μπορεί να συμβάλει και στη δημιουργία αξίας από μια επιχείρηση. οι Mohammed et al. (2009) αναπτύσσουν ένα μοντέλο cloud computing, το οποίο στηρίζεται στην θεωρία του Michael Porter για την Αλυσίδα Αξίας, όμως εμπλουτίζεται για να μπορέσει να ανταποκριθεί στην πολυπλοκότητα των επιχειρηματικών σεναρίων. Το μοντέλο αυτό μπορεί να βοηθά τους παρόχους υπηρεσιών cloud computing να καταλάβουν σε ποιο επίπεδο βρίσκονται σε σχέση με τους ανταγωνιστές τους, αλλά και να προσδιορίσουν τις ανάγκες τους, να επιδιώξουν πιθανές συμμαχίες και να δημιουργήσουν νέα επιχειρηματικά σενάρια. Τα αποτελέσματα της μελέτης υποδεικνύουν νέες υπηρεσίες, επιχειρηματικές ευκαιρίες και πρακτικές πολιτικής για να μεγιστοποιηθεί η δημιουργία αξίας στο νέφος.

Το Επιχειρηματικό Πλαίσιο του Cloud Computing μπορεί να βοηθήσει τους οργανισμούς να επιτύχουν την καλύτερη σχεδίαση του νέφους, τη χρήση του και τις υπηρεσίες του. Η μέτρηση της επίδοσης του Cloud Computing πρέπει να είναι ποσοτική και ακριβής. Το μοντέλο Οργανωσιακής Αειφορίας είναι ένας νέος τρόπος να μετρηθεί η επίδοση του Cloud Computing, ο οποίος συνδυάζει τους στατιστικούς υπολογισμούς με το CAPM και την τρισδιάστατη απεικόνιση για να παρουσιάσει την Απόδοση επί των Επενδυθέντων Κεφαλαίων. Η μελέτη των Chang et al. (2011b) παρουσιάζει δύο case studies που περιγράφουν τη SAP και τη Vodafone, όπου χρησιμοποιήθηκε το συγκεκριμένο μοντέλο μέτρησης της επίδοσης. Και οι δύο μελέτες περίπτωσης παρείχαν μια εκτίμηση πολύ κοντά στην πραγματικότητα, όπως επιβεβαίωσαν τα στελέχη των δύο επιχειρήσεων.

3.4 ΕΡΕΥΝΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ & ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ

Όσον αφορά τα μειονεκτήματά του, οι Armhurst et al. (2009) διερευνούν τα δέκα κυριότερα προβλήματα των υπηρεσιών cloud computing και τις ευκαιρίες που πηγάζουν από αυτά. Τα προβλήματα που αναφέρονται είναι τόσο τεχνικά, όσο και μη τεχνικά. Επιπλέον, επιχειρούν μια σύγκριση ανάμεσα στο cloud computing και την παραδοσιακή πληροφορική. Για την αντιμετώπιση του βασικού προβλήματος του cloud computing, που είναι η ανεπαρκής ασφάλεια των δεδομένων, προτείνονται διάφορες λύσεις από ερευνητές. Οι Pearson et al. (2009) περιγράφουν εναλλακτικές λύσεις για τη διαχείριση της ασφάλειας των δεδομένων και προτείνουν τη χρήση ενός Διαχειριστή της ιδιωτικότητας (Privacy Manager).

Και οι Margoni et al. (2011) μελετούν τα ζητήματα ασφάλειας του cloud computing: Οι παράγοντες που απειλούν την ασφάλεια των πληροφοριών είναι η χρήση των δεδομένων από μη εξουσιοδοτημένα τρίτα μέρη, η διαφθορά στην αποθήκευση των δεδομένων, οι κακόβουλοι εσωτερικοί χρήστες, η διαρροή ή απώλεια δεδομένων, η κλοπή λογαριασμών κτλ. Οι τεχνολογίες που προτείνονται για την προστασία των ιδιωτικών πληροφοριών περιλαμβάνουν τα εξής: εργαλεία διαχείρισης της ιδιωτικότητας, μηχανισμούς ασφαλούς σύνδεσης και εργαλεία που βοηθούν τους χρήστες να μην αποκαλύπτουν στοιχεία της ταυτότητάς τους.

Εκτός από την χρήση του cloud computing από τις επιχειρήσεις, υπάρχει και η δυνατότητα χρήσης του και από τους χρήστες κινητών τηλεφώνων. Οι Kumar και Lu (2010) εξετάζουν τη χρήση του cloud computing από τους χρήστες κινητών τηλεφώνων, αφού τα έξυπνα κινητά τηλέφωνα (ή smartphones) αποτελούν τις κύριες πλατφόρμες πληροφορικής για μεγάλο αριθμό χρηστών. Το πρόβλημα που δημιουργούν πολλές εφαρμογές cloud computing για κινητά τηλέφωνα είναι η χρήση μεγάλου μέρους της επεξεργαστικής τους ικανότητας, που επηρεάζει την ταχύτητά τους και το χρόνο ζωής της μπαταρίας τους. Η έρευνα πραγματοποιεί ανάλυση κόστους – οφέλους για δύο εφαρμογές, ένα παιχνίδι σκάκι και μια εφαρμογή εικόνων. Τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν ότι με τις εφαρμογές του cloud computing μπορεί να υπάρξει εξοικονόμηση ενέργειας, όμως θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και άλλοι παράγοντες όπως είναι η ασφάλεια των δεδομένων, η αξιοπιστία και η ταχύτητα μετάδοσης των δεδομένων.

3.5 ΕΡΕΥΝΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΟΥΣ ΤΟΜΕΙΣ

Η υιοθέτηση του cloud computing απασχόλησε και απασχολεί ένα μεγάλο αριθμό ερευνητών. Οι Kim et al. (2009) αναλύουν τους λόγους που κατέστησαν απαραίτητη την ανάπτυξη των υπηρεσιών του cloud computing και τα ζητήματα που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη πριν την υιοθέτησή του. Οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις μπορούν να επωφεληθούν σημαντικά από τη χρήση του cloud computing. Το κόστος του είναι μικρότερο από εκείνο των πληροφοριακών συστημάτων, που αποτελεί και ένα από τα κύρια πλεονεκτήματά του.

Οι Sulistio et al. (2009) αναζητούν τρόπους σχεδιασμού της υποδομής ενός συστήματος cloud computing, το οποίο θα χρησιμοποιείται από την έρευνα και την εκπαίδευση, αλλά και από μικρές και μικρομεσαίες επιχειρήσεις. Παρουσιάζεται το εγχείρημα του Hochschule Furtwangen University, το Cloud Infrastructure & Applications ή εναλλακτικά CloudIA, το οποίο έχει σκοπό την δημιουργία ενός ιδιωτικού νέφους για την εκπαίδευση και την έρευνα. Πρόκειται για μια υποδομή νέφους, που προσανατολίζεται στην αγορά, χρησιμοποιεί τεχνολογίες οπτικοποίησης και υποστηρίζει συμφωνίες παροχής υπηρεσιών.

Ο Staten (2008) εξετάζει την εφαρμογή του cloud computing ως μοντέλο outsourcing για τις επιχειρήσεις. θεωρείται κατάλληλο για τις νέες επιχειρήσεις, ενώ ταιριάζει με τον τρόπο με τον οποίο οι μικρές επιχειρήσεις προχωρούν στις αγορές αγαθών. Από την έρευνα σε ένα δείγμα 20 επιχειρήσεων, προκύπτει ότι το cloud computing παρέχει στις επιχειρήσεις την δυνατότητα να αποκτούν με χαμηλό κόστος και χωρίς καμία δέσμευση νέες υπηρεσίες και ικανότητες για το τμήμα των νέων τεχνολογιών.

Οι Hon et al. (2012) μελετούν τους όρους των συμβολαίων του cloud computing και τις αλλαγές που θα μπορούσαν να γίνουν, ώστε να γίνει πιο ελκυστικό για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις. Για τη μελέτη του θέματος πραγματοποιήθηκε μια ποιοτική έρευνα για τη διαπραγμάτευση των συμβολαίων, τις αλλαγές που ζητούν οι χρήστες και το βαθμό στον οποίο ανταποκρίνονται σε αυτές οι πάροχοι. Από την έρευνα προκύπτει ότι οι γενικοί όροι των συμβάσεων αυτών δεν ικανοποιούν πλήρως τις ανάγκες των χρηστών. Από την έρευνα προκύπτει ότι οι όροι των συμβολαίων που υπόκεινται περισσότερο σε διαπραγμάτευση είναι οι εξής:

Ο περιορισμός των παροχών για την ακεραιότητα των δεδομένων και την επαναφορά μετά από κάποια καταστροφή.

Το επίπεδο των υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένης της διαθεσιμότητας.

Η ασφάλεια και η ιδιωτικότητα, η προστασία προσωπικών δεδομένων, όπως ορίζονται από το εκάστοτε νομοθετικό πλαίσιο

Οι όροι εξόδου από τη συμφωνία

Η δυνατότητα των παρόχων να μεταβάλλουν τα χαρακτηριστικά των παρεχόμενων υπηρεσιών μονομερώς

Τα πνευματικά δικαιώματα

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε με τη χρήση ποιοτικής μεθοδολογίας, αφού μελετήθηκαν τα κείμενα των συμβάσεων cloud computing, εμπειρίες από συνέδρια, ανεπίσημες συνομιλίες και συζητήθηκαν οι εμπειρίες και οι προσωπικές απόψεις των εμπλεκόμενων μερών. Για τη διεξαγωγή της ελήφθησαν 15-20 συνεντεύξεις. Οι συγγραφείς καταλήγουν στο συμπέρασμα, ότι ενώ οι πρώτοι πάροχοι υπηρεσιών cloud computing παρείχαν γενικές υπηρεσίες που δεν ικανοποιούσαν πλήρως τις ανάγκες των χρηστών, πλέον υπάρχουν και μικρότερες εταιρίες οι οποίες διαφοροποιούν και εξατομικεύουν τις υπηρεσίες τους για κάθε πελάτη, γεγονός που θα αναγκάσει και τους μεγάλους παρόχους να ακολουθήσουν τον ίδιο δρόμο και να ακολουθήσουν πιο ευέλικτες και διαφανείς διαδικασίες. Οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις αναμένεται να επωφεληθούν ιδιαίτερα από αυτές τις αλλαγές, αφού συνήθως οι συμβάσεις που υπέγραφαν ήταν τυποποιημένες και δεν μπορούσαν να τις διαπραγματευτούν. Αντίθετα, οι μεγάλες επιχειρήσεις είχαν μεγαλύτερη ευχέρεια στην διαπραγμάτευση των όρων του cloud computing με τους παρόχους.

Οι Padashetty και Kishore (2010) μελετούν τα οικονομικά του cloud computing και το πώς η χρήση του μπορεί να αποτελέσει μοχλό ανάπτυξης για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις στην Ινδία. Ο λόγος είναι ότι το cloud computing μπορεί να παρέχει στην επιχείρηση νέες ικανότητες και έχει χαμηλότερο κόστος. οι συγγραφείς προβλέπουν ότι η χρήση του cloud computing θα δεκαπλασιαστεί μέχρι το 2015. Εκτός από τις επιχειρήσεις, και οι κυβερνητικοί φορείς μπορούν να επωφεληθούν από τα πλεονεκτήματα του cloud computing.

Σημαντική για την εκτίμηση της εφαρμογής του Cloud Computing είναι και η γνώμη των καταναλωτών. Ελάχιστες είναι οι έρευνες που εξετάζουν το Cloud Computing από αυτή τη σκοπιά. Οι Koehler et al. (2010) επιχειρούν να σκιαγραφήσουν τις προτιμήσεις των καταναλωτών για τα χαρακτηριστικά των υπηρεσιών που

επιθυμούν να λαμβάνουν από τις εταιρίες Cloud Computing. Η έρευνα διεξήχθη με ηλεκτρονικά ερωτηματολόγια και εστίασε στις μικρές και μικρομεσαίες επιχειρήσεις στη Σιγκαπούρη. Στην έρευνα έλαβαν μέρος 60 εταιρίες. Από την έρευνα προέκυψαν τα εξής αποτελέσματα:

Οι περισσότεροι συμμετέχοντες έχουν ήδη κάποια εμπειρία με εξωτερικούς παρόχους υπηρεσιών τεχνολογίας.

Η χρήση του SaaS αναμένεται να αυξηθεί

Άλλες υπηρεσίες που σκοπεύουν να χρησιμοποιήσουν οι συμμετέχοντες στο μέλλον είναι το CRM, το HR, η διαχείριση και οργάνωση γραφείου, αλλά και η λογιστική

Τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά για τις προτιμήσεις των καταναλωτών είναι το κόστος και η φήμη του παρόχου.

3.6 ΕΡΕΥΝΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΙΣ ΜΜΕ

Σημαντική είναι και η συμβολή των ερευνών που εξετάζουν την εφαρμογή του cloud computing από τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις. Οι έρευνες αυτές παρατίθενται σε ξεχωριστή ενότητα, καθώς εμφανίζουν όμοιους στόχους με την παρούσα μελέτη¹⁰. Οι Sahandi et al. (2013) εξετάζουν το ρόλο του cloud computing στην αντιμετώπιση των ανεπαρειών και την βελτίωση της ανταγωνιστικότητας και της ανάπτυξης των μικρομεσαίων επιχειρήσεων στο Ηνωμένο Βασίλειο. Με την υιοθέτηση του cloud computing, οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις καινοτομίες της τεχνολογίας, χωρίς πολύ υψηλά κόστη. Στην έρευνα εξετάζονται οι στάσεις και οι αντιλήψεις των μικρομεσαίων επιχειρήσεων απέναντι στο cloud computing, καθώς και τα κίνητρα, τις απαιτήσεις και τις ανησυχίες τους από την υιοθέτησή του. Το δείγμα αποτελείται από 300 επιχειρήσεις στο Ηνωμένο Βασίλειο και τα αποτελέσματα δείχνουν ότι υπάρχει ενδιαφέρον για τις υπηρεσίες cloud computing, αν και εκφράζονται ανησυχίες για την ασφάλεια και την επιλογή του παρόχου. Οι ανησυχίες αυτές έχουν επηρεάσει την ταχύτητα υιοθέτησης του cloud computing. Πιο συγκεκριμένα, το 51,5% δηλώνει ότι γνωρίζει τι είναι το cloud computing. Επιπλέον, προκύπτει ότι τα κριτήρια που ωθούν τις επιχειρήσεις να υιοθετήσουν την τεχνολογία cloud computing είναι η μείωση του κόστους, η φορητότητα και η ευκολία πρόσβασης, ενώ ακολουθεί η ευελιξία. Συνεπώς, οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις γνωρίζουν τα

¹⁰ Στο 6ο Κεφάλαιο επιχειρείται σύγκριση των αποτελεσμάτων των ερευνών που αναφέρονται στην ενότητα 3.6, με τα συμπεράσματα της παρούσας έρευνας.

πλεονεκτήματα του cloud computing. Ακόμη, το 32,5% των επιχειρήσεων σχεδιάζουν να χρησιμοποιήσουν κάποια υπηρεσία cloud computing.

Μια παρόμοια έρευνα έλαβε χώρα σε μια αναπτυσσόμενη οικονομία. Οι Yeboah-Boateng & Essandoh (2013) εξετάζουν τον βαθμό στον οποίο οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις γνωρίζουν τη λειτουργία και τα πλεονεκτήματα του cloud computing. Η έρευνα έλαβε χώρα με ερωτηματολόγια σε 63 επιχειρήσεις στη Γκάνα. Τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν ότι η οριακή πλειοψηφία των ερωτώμενων γνωρίζει τα πλεονεκτήματα του cloud computing σε ατομικό επίπεδο, όμως η γνώση των ιδιοτήτων των επιχειρήσεων για τις επιχειρήσεις είναι χαμηλή προς μέτρια. Επιπλέον, οι εφαρμογές που χρησιμοποιούνται περισσότερο είναι δημοφιλείς παγκοσμίως και δωρεάν, όπως το gmail και το facebook.

Η έρευνα της ACCA (2011) εξετάζει τη γνώση των μικρομεσαίων επιχειρήσεων για το cloud computing, καθώς και τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που θεωρούν πιο σημαντικά. Ο οργανισμός διένειμε περισσότερα από 12.000 ερωτηματολόγια, σε λογιστές – μέλη του. Από τους ερωτώμενους, λιγότεροι από 40% δηλώνουν ότι γνωρίζουν τι είναι το cloud computing, ενώ μόνο το 25% το χρησιμοποιούν. Όσον αφορά τα μειονεκτήματα που εμποδίζουν την υιοθέτηση του cloud computing αναφέρονται η έλλειψη γνώσεων και ο υψηλός αντιλαμβανόμενος κίνδυνος ασφαλείας.

Η έρευνα της ENISA (2009) για τη χρήση του cloud computing από τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις έδειξε ότι οι σημαντικότεροι παράγοντες που ωθούν στην υιοθέτηση του είναι η εξοικονόμηση κόστους για την αγορά hardware, η ευελιξία και η συνέχεια της επιχείρησης ακόμη και μετά από μια καταστροφή. Επίσης, το 34,2% των ερωτώμενων προτιμούν τα μεμονωμένα πακέτα SaaS και χρησιμοποιούν πολλαπλούς παρόχους σε ποσοστό 73,6%. Ο πιο σημαντικός παράγοντας ανησυχίας είναι η εμπιστευτικότητα των δεδομένων και των συναλλαγών.

Η έρευνα της KPMG (2010) εξετάζει τις γνώμες 125 μάνατζερ στην Ολλανδία για το cloud computing. Τα αποτελέσματα της έρευνας υπογραμμίζουν τις πολύ θετικές προοπτικές ανάπτυξης του cloud computing στο άμεσο μέλλον, αφού το 59% των ερωτώμενων θεωρούν ότι η χρήση του θα αυξηθεί τα επόμενα χρόνια, ενώ ήδη το 53% το θεωρεί μέρος της τεχνολογικής του στρατηγικής. Επιπλέον, τα ευρήματα αποκαλύπτουν ότι οι επιχειρήσεις επιλέγουν το cloud computing για να μειώσουν τα κόστη τους και για να αυξήσουν την ευελιξία τους, με ποσοστά που ξεπερνούν το 70%. Από την άλλη πλευρά, τα κυριότερα εμπόδια για την υιοθέτηση του cloud computing

είναι η ασφάλεια (75%) και τα νομικά ζητήματα (52%). Τα προβλήματα ασφάλειας μάλιστα καθιστούν διστακτικούς το 53% των στελεχών στην εφαρμογή του cloud computing.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Στο σημείο αυτό γίνεται αναφορά στην δημιουργία των ερωτήσεων, τον σχεδιασμό του ερωτηματολογίου της μελέτης και την διαδικασία της έρευνας. Πριν όμως από τα στάδια αυτά, στην εισαγωγή του κεφαλαίου, επιχειρείται να παρουσιαστούν συνοπτικά ορισμένα κρίσιμα ζητήματα της θεωρίας της έρευνας αγοράς που σχετίζονται με την κατασκευή ενός επιστημονικά ορθού και λειτουργικά ικανού ερωτηματολογίου. Το ερωτηματολόγιο που απεστάλει στους συμμετέχοντες παρατίθεται σε παράρτημα στο τέλος της εργασίας αυτής¹¹.

¹¹ Βλέπε Παράρτημα Δ'

4.1 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΛΟΥ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Το ερωτηματολόγιο αποτελεί ένα τυποποιημένο σχέδιο για τη συλλογή και την καταγραφή εξειδικευμένης και συναφούς με ένα θέμα πληροφόρησης με σχετική ακρίβεια και πληρότητα. Με άλλα λόγια καθοδηγεί τη διαδικασία συλλογής των πληροφοριών και προωθεί την καταγραφή τους με συστηματικό τρόπο (Luck & Rubin, 1987). Το ερωτηματολόγιο αποτελεί το μέσο επικοινωνίας (interface) μεταξύ του ερευνητή και των ερωτώμενων, με άμεσο ή έμμεσο τρόπο, ανάλογα με τη μέθοδο συλλογής των δεδομένων. Η κατάρτιση του ερωτηματολογίου, λόγω των παραπάνω ιδιοτήτων που έχει, αποτελεί την πλέον κρίσιμη και λεπτή εργασία, καθοριστικής σημασίας για την επιτυχία μιας μελέτης. Η σημασία του ερωτηματολογίου αποκτά καίρια θέση στα στάδια της έρευνας, εάν περαιτέρω (Sir Moser et al., 1977) αναλογιστεί κανείς ότι σε μια έρευνα ακόμη και αν εφαρμοστεί αποτελεσματικό σχέδιο δειγματοληψίας ή η πλέον ενδεδειγμένη ανάλυση των στοιχείων, δεν είναι δυνατόν να εξάγουμε σωστά συμπεράσματα αν λάβαμε μη συγκρίσιμες απαντήσεις από ένα ακατάλληλο ερωτηματολόγιο ή από ασαφείς ερωτήσεις. Επισημαίνεται (Ρόντος & Παπάνης, 2007), ότι λάθη ή παραλήψεις στο ερωτηματολόγιο δεν είναι δυνατόν να διορθωθούν ή να συμπληρωθούν μετά την οριστική κατάρτιση, εκτύπωση και τη διανομή του στους συμμετέχοντες για τη διενέργεια της έρευνας, όπως είναι δυνατόν να γίνει με άλλες εργασίες.

Όσον αφορά την επιλογή του τύπου των ερωτήσεων / απαντήσεων, γενικά, υπάρχουν δύο τύποι: Οι κλειστές ερωτήσεις, στις οποίες δίνονται εκ των προτέρων και οι δυνατές απαντήσεις μεταξύ των οποίων καλείται να επιλέξει ο ερωτώμενος και οι ανοικτές ερωτήσεις, στις οποίες δίνονται οι απαντήσεις που ο ερωτώμενος θεωρεί κατάλληλες¹². Στις κλειστές ερωτήσεις είναι πιθανόν να κατευθυνθεί ο ερωτώμενος προς μια ερώτηση ή είναι δυνατόν επίσης να μη βρει καμία από τις απαντήσεις απολύτως ικανοποιητική. Από την άλλη όμως πλευρά, με τη μέθοδο αυτή τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την ερώτηση είναι έτοιμα και δεν απαιτούν περαιτέρω επεξεργασία δηλαδή ομαδοποίηση των απαντήσεων και κωδικογράφηση αυτών (με όλες τις δυσκολίες που συνεπάγονται οι χρονοβόρες αυτές εργασίες), πράγμα που συμβαίνει στις ανοικτές ερωτήσεις. Οι κλειστές ερωτήσεις προϋποθέτουν ότι οι

¹² Για μια εξαντλητική ανάλυση του θέματος της επιλογής του τύπου των ερωτήσεων / απαντήσεων βλέπε Belson, W.A. and Duncan, J.A., (1962).

πιθανές απαντήσεις έχουν μελετηθεί εκ των προτέρων, έτσι ώστε να καλύπτουν πλήρως το θέμα που διαπραγματεύεται το ερώτημα. Στις ανοικτές ερωτήσεις έχουμε βέβαια τη δυνατότητα να τροποποιήσουμε τις ομαδοποιήσεις των απαντήσεών μας, αν από την έρευνα προκύψει ότι κάποια παράμετρος του θέματος μας έχει διαφύγει. Οι τελευταίες όμως παρέχουν τη δυνατότητα συλλογής περισσότερης πληροφορήσης και προσεγγίζουν περισσότερο στις απόψεις του κοινού. Καταλαμβάνουν δε λιγότερο χώρο στο ερωτηματολόγιο. Μια επιπλέον απαραίτητη προϋπόθεση στις κλειστές ερωτήσεις είναι η πληρότητα των απαντήσεων. Πρέπει δηλαδή να παρέχονται εξαντλητικά όλες οι δυνατές απαντήσεις, πλήρως μάλιστα διακεκριμένες μεταξύ τους, ώστε να μην υπάρχουν επικαλύψεις.

Μια ερώτηση ανεξάρτητα αν είναι ανοικτού ή κλειστού τύπου απαιτεί απαντήσεις που υπαγορεύονται από τον στόχο της έρευνας. Οι ταξινομήσεις αυτές αποτελούν ξεχωριστό αντικείμενο της στατιστικής επιστήμης¹³. Για τη μέτρηση της γνώμης ή της στάσης απαιτείται η κατάρτιση μιας κλίμακας και η κατάταξη του κάθε ατόμου σε μια από τις βαθμίδες της κλίμακας αυτής. Η κατάρτιση των βαθμίδων μιας κλίμακας για τη «μέτρηση» της γνώμης ή της στάσης ενός ερωτώμενου είναι είτε δυαδικής μορφής, είτε πολλαπλής επιλογής (κλίμακες Likert):

ΝΑΙ–ΟΧΙ, ΣΩΣΤΟ–ΛΑΘΟΣ, ΣΥΜΦΩΝΩ–ΔΙΑΦΩΝΩ

ΑΠΟΛΥΤΑ ΣΩΣΤΟ (ΑΠΟΛΥΤΗ ΕΠΙΔΟΚΙΜΑΣΙΑ) - ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

ΜΑΛΛΟΝ ΣΩΣΤΟ (ΕΠΙΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΜΕ ΕΠΙΦΥΛΑΞΗ) - ΣΥΜΦΩΝΩ

ΑΔΙΑΦΟΡΗ ΓΝΩΜΗ (ΑΔΙΑΦΟΡΙΑ) - ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ, ΟΥΤΕ ΔΙΑΦΩΝΩ

ΜΑΛΛΟΝ ΛΑΘΟΣ (ΑΠΟΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΜΕ ΕΠΙΦΥΛΑΞΗ) - ΔΙΑΦΩΝΩ

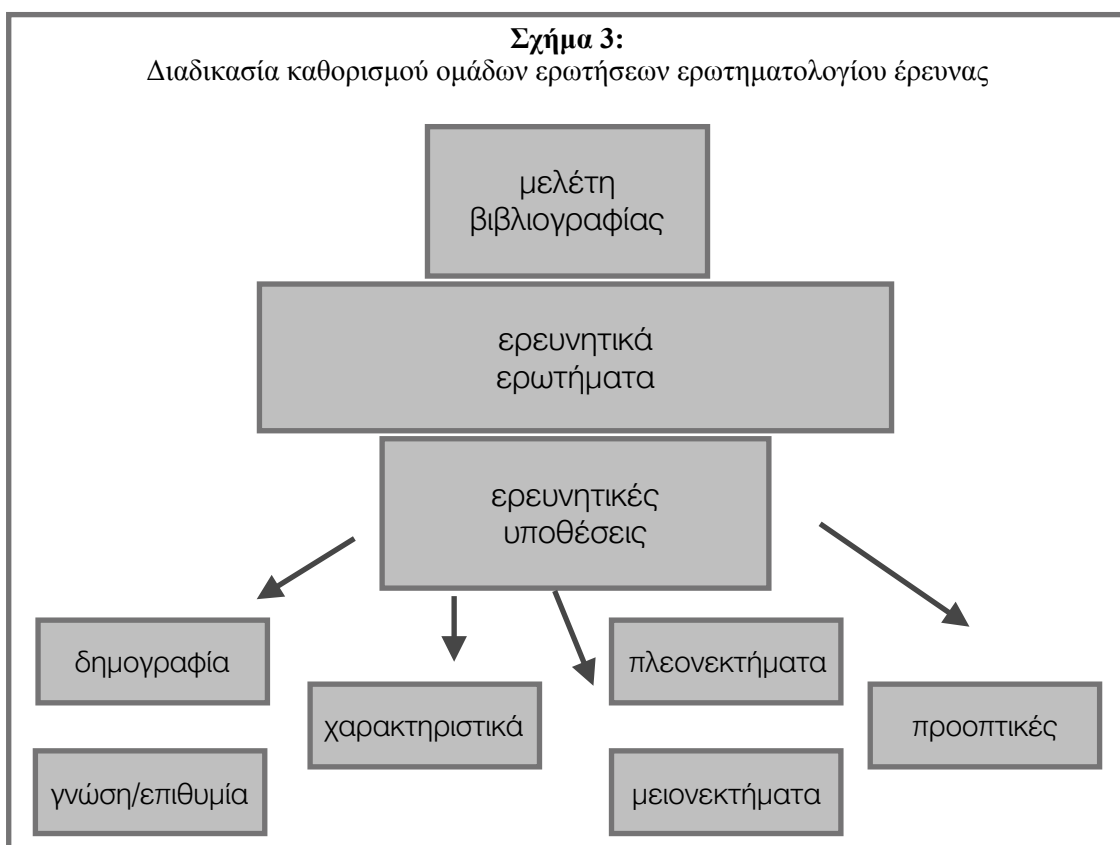
ΑΠΟΛΥΤΑ ΛΑΘΟΣ (ΑΠΟΛΥΤΗ ΑΠΟΔΟΚΙΜΑΣΙΑ) - ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Η διατύπωση γνώμης, σύμφωνα με τις ανωτέρω κλίμακες, σε μια σειρά ερωτήσεων-προτάσεων προσδιορίζει και τη «στάση» που έχει το άτομο στο θέμα που μελετάται.

¹³ Ενδεικτικά: Javeau C., “Η Έρευνα με ερωτηματολόγιο: το εγχειρίδιο του καλού ερευνητή”, εκδ. Τυπωθήτω, 1996, Αθήνα.

4.2 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Ο σχεδιασμός του ερωτηματολογίου της έρευνας βασίστηκε στην μελέτη της διεθνούς βιβλιογραφίας και στα ερευνητικά ερωτήματα που έχουν τεθεί. Με βάση αυτά τα δύο στοιχεία διαμορφώθηκαν αρχικά οι ομάδες των ερωτήσεων και εν συνεχεία το περιεχόμενο κάθε ερώτησης ξεχωριστά. Ο κύριος σκοπός της έρευνας είναι η μελέτη της εφαρμογής του cloud computing από τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις στην Ελλάδα. Για την επίτευξη του σκοπού αυτού διενεργήθηκε η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας με έρευνες και μελέτες για το cloud computing. Από την ανασκόπηση αυτή προέκυψαν οι μεταβλητές που θα επιδιωχθεί να μετρηθούν με το ερωτηματολόγιο της έρευνας και διατυπώθηκαν τα ερευνητικά ερωτήματα. Στη συνέχεια, με βάση τις ερευνητικές ερωτήσεις διατυπώθηκαν οι ερευνητικές υποθέσεις από τις οποίες προκύπτουν οι ομάδες των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου. Η διαδικασία αυτή φαίνεται σχηματικά στο Σχήμα 3.



Από την διαδικασία αυτήν προέκυψαν έξι συνολικά ομάδες ερωτήσεων: Η πρώτη αφορά τα δημογραφικά χαρακτηριστικά (δημογραφία). Η δεύτερη ομάδα

(γνώση/επιθυμία) σχετίζεται με το βαθμό γνώσης του αντικειμένου που μελετάται ή και με τον βαθμό επιθυμίας γνώσης ή περαιτέρω γνώσης. Η τρίτη ομάδα ερωτήσεων πηγάζει από το την ερευνητική υπόθεση ότι έχει κατανοηθεί η έννοια του cloud computing (υπόθεση 1). Σε αυτήν την ομάδα (χαρακτηριστικά) θα δίνονται κάποια χαρακτηριστικά του cloud computing, όπως αυτά προέκυψαν από την έρευνα της σχετικής με το θέμα βιβλιογραφίας και θα ζητείται η στάση των συμμετεχόντων. Η τέταρτη και η πέμπτη ομάδα (πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα) βασίζεται στις υποθέσεις 2 και 3 αντίστοιχα (έχουν κατανοηθεί τα πλεονεκτήματα του cloud computing και αναγνωρίζονται τα μειονεκτήματα του cloud computing) ενώ σε αυτές τις ομάδες ερωτήσεων ενσωματώνεται και η ερευνητική υπόθεση 4, σύμφωνα με την οποία υποθέτεται ότι αξιολογούνται ως πιο σημαντικά τα πλεονεκτήματα του cloud computing σε σχέση με τα μειονεκτήματά του. Τέλος, η έκτη ομάδα ερωτήσεων (προοπτικές) σχετίζεται με τις υποθέσεις 5 έως 8. Και οι τέσσερις αυτές ερευνητικές υποθέσεις προέρχονται από ερευνητικά ερωτήματα για τις προοπτικές και την χρησιμότητα του cloud computing.

Επομένως, έχει καθοριστεί τόσο ο αριθμός όσο και το αντικείμενο κάθε ομάδας ερωτήσεων. Πριν, όμως, μελετηθούν τα ερωτήματα κάθε μία ομάδας, κρίνεται σημαντικό να σημειωθεί ότι κατά τον σχεδιασμό, επιλέχθηκε στις σχετικές ομάδες με τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα να μην χρησιμοποιηθεί τίτλος που να προϋδεάζει ούτε κατ' ελάχιστο τον συμμετέχοντα. Για αυτόν τον λόγο οι ομάδες αυτές δεν φέρουν κάποιον περιγραφικό τίτλο αλλά τους δόθηκε αυθαίρετα ο τίτλος ερωτήσεις Α' ομάδας και ερωτήσεις Β' ομάδας αντίστοιχα¹⁴.

Επειδή στην συγκεκριμένη έρευνα ζητείται η στάση των ερωτώμενων απέναντι σε ζητήματα που τους τίθενται, για αυτό το λόγο επιλέχθηκε η κλειστού τύπου, πολλαπλής επιλογής απάντηση (τύπος Likert), όπου ο ερωτώμενος δηλώνει κατά πόσο συμφωνεί ή διαφωνεί με μια σειρά από προτάσεις. Οι προκαθορισμένες απαντήσεις έχουν την μορφή: Συμφωνώ απόλυτα - Συμφωνώ - Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ - Διαφωνώ - Διαφωνώ απόλυτα. Σε κάθε μία από τις πιθανές απαντήσεις αντιστοιχήθηκε ένας ακέραιος αριθμός (ξεκινώντας από το 1 για το διαφωνώ απόλυτα και

¹⁴ Χωρίς αυτός ο τίτλος να υπαγορεύει ότι ανήκουν στις ομάδες ερωτήσεων που εδώ ονομάζουμε α' ή β'. Ο τίτλος στο ερωτηματολόγιο είναι εντελώς αυθαίρετος (για τον λόγο που εξηγήθηκε) και δεν φέρει κανένα απολύτως σημασιολογικό βάρος, ούτε επιτρέπεται να συγγέται με τις ερωτήσεις που εδώ ονομάζουμε α' ομάδας (δημογραφικά στοιχεία) ή β' ομάδας (γνώση, επιθυμία γνώσης).

καταλήγοντας στο 5 που αντιστοιχεί στην απάντηση συμφωνώ απόλυτα). Η αντιστοίχιση με το μοντέλο αυτό κρίθηκε απαραίτητη, από την στιγμή που οι ποιοτικές μεταβλητές απαιτούν την στατιστική επεξεργασία. Στις ερωτήσεις της ομάδας α' όπου ερωτώνται δημογραφικά στοιχεία δεν χρησιμοποιήθηκε καμία κλίμακα, αλλά ομάδες απαντήσεων, ενώ στις ερωτήσεις της ομάδας β' χρησιμοποιήθηκε η αξιολογική και περισσότερο υποκειμενική κλίμακα: πάρα πολύ - πολύ - μέτρια - λίγο - καθόλου. Αυτό επιλέχθηκε ακριβώς επειδή είναι σημαντικό να αξιολογηθεί η γνώση αλλά και η επιθυμία περαιτέρω γνώσης από τους ίδιους τους συμμετέχοντες στην μελέτη αυτή. Στις ομάδες αυτές δεν χρησιμοποιήθηκε μοντέλο αντιστοίχισης των απαντήσεων σε ακέραιους αριθμούς, καθόσον η επεξεργασία των απαντήσεων είναι σχετικά απλή και δεν απαιτείται κάποια ιδιαίτερη στατιστική ανάλυση με χρήση μέτρων θέσης και κυρίως διασποράς.

4.3 ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ

Μετά από τον καθορισμό των ομάδων των ερωτήσεων, σειρά έχουν οι ίδιες οι ερωτήσεις και το περιεχόμενό τους. Κάθε συγκεκριμένη ερώτηση θα αντιστοιχίζεται σε συγκεκριμένο ερευνητικό ερώτημα, το οποίο με την σειρά του θα αναφέρεται σε συγκεκριμένη ερευνητική υπόθεση. Η διαδικασία αυτή κρίνεται απαραίτητη και απολύτως σημαντική, ούτως ώστε ο αναγνώστης να γνωρίσει πλήρως τους λόγους που επιλέχθηκε κάθε μία από τις ερωτήσεις ξεχωριστά.

Στην πρώτη ομάδα ερωτήσεων ανήκουν τα δημογραφικά στοιχεία. Εδώ συμπεριλήφθηκαν το φύλο, η ηλικία και το μορφωτικό επίπεδο. Η ύπαρξη των ερωτήσεων αυτών είναι εξ ορισμού σημαντική αλλά και απόλυτα κατανοητή και δε συντρέχει λόγος περαιτέρω εξήγησης. Κατά την διαδικασία σχεδιασμού και κατάρτισης των ερωτήσεων ανέκυψε ο προβληματισμός για το εάν θα πρέπει να συμπεριληφθεί στην ομάδα αυτή ένα ακόμη ερώτημα: το σχετικό με την θέση του συμμετέχοντα στην επιχείρηση: Το ζήτημα είναι σημαντικό και βαραίνει τις απαντήσεις διαφορετικά: Η άποψη του επιχειρηματία, του υψηλόβαθμου στελέχους, οποιουδήποτε, εν τέλει, έχει την αρμοδιότητα λήψης αποφάσεων ή τουλάχιστο την ικανότητα επηρεασμού τους, σε σχέση με τις απόψεις των απλών εργαζομένων ή

υπαλλήλων, είναι σαφώς διαφορετική. Αποφασίσθηκε, όμως, να μην συμπεριληφθεί η ερώτηση αυτή καθόσον ο κίνδυνος μη απάντησης των ερωτημάτων¹⁵ κρίθηκε ότι θα είναι πολύ μεγαλύτερος αν η ερώτηση είχε συμπεριληφθεί. Γίνεται όμως προσπάθεια με συνδυαστική ερμηνεία και λαμβάνοντας υπόψη κάποια επιπλέον στοιχεία να εξαχθούν βάσιμα συμπεράσματα περί του ποιός απαντά τελικά τα ερωτηματολόγια¹⁶.

Στην ομάδα β' ανήκουν οι ερωτήσεις στις οποίες ζητείται η ίδια η αξιολόγηση των γνώσεων του αντικειμένου από τους ερωτώμενους και ο βαθμός επιθυμίας τους για γνώση ή για περαιτέρω γνώση. Οι δύο ερωτήσεις που περιλαμβάνονται στην ομάδα αυτή είναι σαφώς αξιολογικές και ενέχουν υψηλό βαθμό υποκειμενικότητας, αφού καλούνται οι συμμετέχοντες να αξιολογήσουν (στην πρώτη ερώτηση) την γνώση τους για την έννοια και τις δυνατότητες του cloud computing, ενώ στην δεύτερη να δηλώσουν εάν επιθυμούν να γνωρίζουν περισσότερα για το θέμα αυτό. Θα μπορούσε το σύνολο των ερωτήσεων αυτών να αντιστοιχηθεί στο πρώτο ερευνητικό ερώτημα και έτσι να ανάγεται στην πρώτη ερευνητική υπόθεση¹⁷, όμως ο υψηλός βαθμός υποκειμενικότητας απαγορεύει την πλήρης αναγωγή, αφού από την φύση των ερωτήσεων οι ερωτώμενοι δεν καλούνται απλά να πάρουν θέση και να δηλώσουν την στάση τους, αλλά να κρίνουν τις ίδιες τις γνώσεις τους. Για αυτό το λόγο η ομάδα β' δεν οδηγεί κατ' απόλυτη ακρίβεια στην ερευνητική υπόθεση και κατ' επέκταση στο αντίστοιχο ερώτημα, παρά μόνον κατ' αναλογία και σχετικότητα, λαμβάνοντας κυρίως υπόψη τις απαντήσεις της ομάδας γ'. Οι απαντήσεις των ερωτημάτων αυτής της ομάδας, λοιπόν, μόνον επικουρικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην προσπάθεια ισχυροποίησης ή κατάρριψης ενός ερωτήματος ή υπόθεσης.

Το ερώτημα και η υπόθεση 1, ουσιαστικά συνδέονται με την επόμενη ομάδα ερωτήσεων, την σχετική με τα χαρακτηριστικά του cloud computing (ομάδα γ'). Αυτό συμβαίνει όχι μόνον διότι η ομάδα β' εμπεριέχει σε ανεπίτρεπτα μεγάλο βαθμό υποκειμενικότητα, αλλά επίσης για έναν ακόμη σημαντικό λόγο: Στην ομάδα γ' υπάρχουν ερωτήματα σχετικά με τα βασικά χαρακτηριστικά του cloud computing. Εάν λοιπόν ένας ερωτώμενος γνωρίζει ή κατανοεί την έννοια "cloud computing" και τις

¹⁵ Ο κίνδυνος αυτός αφορούσε την άρνηση απάντησης σε όλο το ερωτηματολόγιο και όχι μόνον σε αυτήν την ερώτηση. Στην τελευταία περίπτωση που ο κίνδυνος αφορούσε μόνον την ίδια την ερώτηση θα μπορούσε να δοθεί η δυνατότητα παράκαμψής της.

¹⁶ Αυτό γίνεται στην αρχή του κεφαλαίου 5 (βλέπε 5.1)

¹⁷ Το πρώτο ερευνητικό ερώτημα διατυπώθηκε ως εξής: "Έχει κατανοηθεί η έννοια του cloud computing;" και η αντίστοιχη ερευνητική υπόθεση είναι ότι έχει κατανοηθεί.

δυνατότητές του, είναι σχεδόν αδύνατον να μην γνωρίζει ή να μην κατανοεί (έστω και σε μικρότερο βαθμό) τα βασικά χαρακτηριστικά του. Οι ερωτήσεις που περιέχονται εδώ αφορούν την κατανομή πόρων, την ευελιξία στην λειτουργία της επιχείρησης, τις νέες δυνατότητες αποθήκευσης και την αυτοματοποίηση του συστήματος. Συνεπώς το πρώτο ερευνητικό ερώτημα και και η πρώτη ερευνητική υπόθεση αντιστοιχεί στις ερωτήσεις 1γ, 2γ, 3γ και 4γ. (Επικουρικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν και οι ερωτήσεις 1β, 2β).

Στην τέταρτη ομάδα ερωτήσεων τοποθετούνται ερωτήσεις σχετικές με τα πλεονεκτήματα του cloud computing. Συμπεριλήφθησαν έντεκα ερωτήσεις (1δ έως 11δ), οι οποίες αντιστοιχίζονται στο δεύτερο ερευνητικό ερώτημα (“ποια είναι τα κυριότερα πλεονεκτήματα του cloud computing”) και στην δεύτερη ερευνητική υπόθεση (“έχουν κατανοηθεί τα πλεονεκτήματα του cloud computing”). Οι ερωτήσεις αυτές προκύπτουν από τις αντίστοιχες μελέτες που αναφέρθηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια και αφορούν την ασφάλεια των πληροφοριών, την μείωση του κόστους των επιχειρήσεων, την συνέχιση της λειτουργίας της επιχείρησης ακόμη και σε περιπτώσεις καταστροφής ή κρίσης, την βέλτιστη χρήση των πόρων, στην ευκολία στην χρήση του cloud computing, στην ανάπτυξη των επιχειρήσεων, την ευελιξία στις επιχειρήσεις που το χρησιμοποιούν, την καινοτομία, την δυνατότητα πρόσβασης σε υποδομές υλικού (hardware), την εύκολη συνεργασία στο εσωτερικό της επιχείρησης και το χαμηλότερο κόστος σε σύγκριση με άλλα μοντέλα.

Το τρίτο ερευνητικό ερώτημα εξετάζει “ποια είναι τα σημαντικότερα μειονεκτήματα του cloud computing” και η αντίστοιχη ερευνητική υπόθεση διατυπώνεται ως εξής: “αναγνωρίζονται τα μειονεκτήματα του cloud computing”. Οι επτά στον αριθμό ερωτήσεις (1ε έως 7ε) που αντιστοιχίζονται έχουν προκύψει από τη μελέτη της βιβλιογραφίας, συμπεριλαμβάνονται στην πέμπτη ομάδα ερωτήσεων και αναφέρονται στα εξής μειονεκτήματα: πολύπλοκο και δύσκολο στη χρήση, ασφάλεια των πληροφοριών, νομικά ζητήματα, εξάρτηση από τη σύνδεση στο διαδίκτυο, αλλοίωση της κουλτούρας της επιχείρησης, έλλειψη προτυποποίησης και έλλειψη υποστήριξης στους χρήστες του.

Στην τελευταία έκτη ομάδα ερωτήσεων αντιστοιχεί το ερευνητικό ερώτημα που καλείται να απαντήσει “ποιες είναι οι προοπτικές του cloud computing στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις της Ελλάδας”. Κατ’ αντιστοιχία σε αυτό το ερώτημα βασίζονται τέσσερις υποθέσεις: Αναμένεται να αυξηθεί η χρήση του cloud computing

στο μέλλον (υπόθεση 5), αναμένεται να αυξηθεί η χρήση του cloud computing στο μέλλον, στην Ελλάδα. (υπόθεση 6), αναμένεται να αυξηθεί η χρήση του cloud computing από τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις, στο μέλλον. (υπόθεση 7), και τέλος το cloud computing είναι πιο χρήσιμο στις ΜΜΕ (υπόθεση 8). Κάθε μία από τις ερωτήσεις αυτές οδηγεί στην κατασκευή μιας αντίστοιχης ερώτησης στην ομάδα αυτή. Έτσι υπάρχει η ερώτηση περί της αύξησης της χρήσης του cloud computing σε παγκόσμιο (ερώτηση 1στ), σε ελληνικό (ερώτηση 2στ), της αύξησης της χρήσης από τις ΜΜΕ (ερώτηση 3στ) και τέλος της χρησιμότητάς του για τις ΜΜΕ (ερώτηση 4στ). Είναι φανερό πως μόνον η υπόθεση 7 αντιστοιχεί πλήρως στο ερευνητικό ερώτημα. Όμως η ύπαρξη επιπλέον παρεμφερών ερευνητικών υποθέσεων (με τις αντίστοιχες ερωτήσεις τους στο ερωτηματολόγιο) μπορεί να βοηθήσει στην καλύτερη κατανόηση της στάσης των ερωτώμενων σχετικά με την προοπτική του cloud computing στις ΜΜΕ της Ελλάδας.

Ας σημειωθεί ότι η ερευνητική υπόθεση 4 που θεωρεί ότι αξιολογούνται ως πιο σημαντικά τα πλεονεκτήματα του cloud computing σε σχέση με τα μειονεκτήματά του, εισάγει την διαδικασία σύγκρισης μεταξύ των απαντήσεων των ερωτήσεων των ομάδων δ' και ε'. Με άλλα λόγια δεν αντιστοιχεί ευθέως σε μία ερευνητική ερώτηση, ούτε και σε ένα σύνολο ερωτήσεων στο ερωτηματολόγιο, αλλά η ύπαρξή της βοηθά στην διαύγηση της σχέσης αξιολόγησης μεταξύ πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων. Υπ' αυτήν την έννοια η ερευνητική υπόθεση 4 σχετίζεται με τόσο με τις σχετικές ερευνητικές ερωτήσεις, όσο και με το σύνολο των ερωτήσεων των ομάδων δ' και ε' του ερωτηματολογίου. Τέλος, τονίζεται ότι η ονομασία και η αρίθμηση των ομάδων και των ερωτήσεων στην μελέτη αυτήν δεν συμβαδίζει με την αυτήν που υπάρχει στο ερωτηματολόγιο, για λόγους που εξηγήθηκαν παραπάνω.

4.4 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

Σύμφωνα με την νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης (σύστημα 2003/361), τα βασικά κριτήρια για να χαρακτηριστεί μια επιχείρηση μικρή ή μεσαία είναι ο αριθμός των υπαλλήλων και ο κύκλος εργασιών ή το σύνολο του ισολογισμού. Ο αριθμός των υπαλλήλων για τις μικρές επιχειρήσεις θα πρέπει να είναι μικρότερος των πενήντα και

για τις μεσαίες επιχειρήσεις μικρότερος των διακοσίων πενήντα. Ο κύκλος εργασιών των μικρών επιχειρήσεων θα πρέπει να είναι μικρότερος ή ίσος με δέκα εκατομμύρια ενώ μικρότερος ή ίσος με πενήντα εκατομμύρια για τις μεσαίες επιχειρήσεις. Το σύνολο του ισολογισμού τόσο των μικρών όσο και των μεσαίων επιχειρήσεων πρέπει να είναι μικρότερο ή ίσο με δέκα εκατομμύρια και μικρότερο ή ίσο με σαράντα τρία εκατομμύρια αντίστοιχα. Οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις στην Ελλάδα αποτελούν μια ισχυρή οικονομική ομάδα αφού κατέχουν το 99,9% του συνόλου των ελληνικών επιχειρήσεων.

Η άντληση των δεδομένων (e-mails) έγινε με την χρήση του προγράμματος iMentor από τις βάσεις δεδομένων της Hellstat. Έχουν επιλεγεί όλες οι εισηγμένες μικρομεσαίες επιχειρήσεις στο χρηματιστήριο αξιών της Αθήνας (Χ.Α.Α.) και όλων των κλάδων (κλάδος Γεωργίας και Κτηνοτροφίας, Αλιείας, Ορυχείων και Λατομείων, Μεταποιητικών Βιομηχανιών, παροχής ηλεκτρικού ρεύματος- φυσικού αερίου και νερού, Κατασκευών, Χονδρικού και Λιανικού εμπορίου, Ξενοδοχείων και Εστιατορίων, Μεταφορών αποθήκευσης και επικοινωνίας, Ενδιάμεσων χρημ/κών οργανισμών, Διαχείρισης ακίνητης περιουσίας, Δημόσιας διοίκησης και άμυνας, Εκπαίδευσης, Υγείας και κοινωνικής μέριμνας, Άλλων δραστηριοτήτων παροχής υπηρεσιών υπέρ του κοινωνικού συνόλου, Ιδιωτικών νοικοκυριών και ετερόδικων οργανισμών και οργάνων). Από το αρχικό δείγμα των 2.294 μικρομεσαίων επιχειρήσεων, έχουν εξαιρεθεί αυτές που δεν διαθέτουν διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ώστε να τους αποσταλεί στη συνέχεια το αυτοματοποιημένο ερωτηματολόγιο. Από τις 1300 περίπου μικρομεσαίες επιχειρήσεις οι οποίες έλαβαν το ερωτηματολόγιο, οι 112 το έχουν υποβάλει. Επομένως το δείγμα μας αποτελείται από 112 απαντημένα ερωτηματολόγια. Το ερωτηματολόγιο¹⁸ σχεδιάστηκε και απεστάλει μέσω των εφαρμογών της google (google drive, docks) και για την συλλογή των απαντήσεων χρησιμοποιήθηκαν οι ίδιες εφαρμογές.

¹⁸ Το ερωτηματολόγιο στην μορφή που στάλθηκε φαίνεται στο παράρτημα Γ'.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

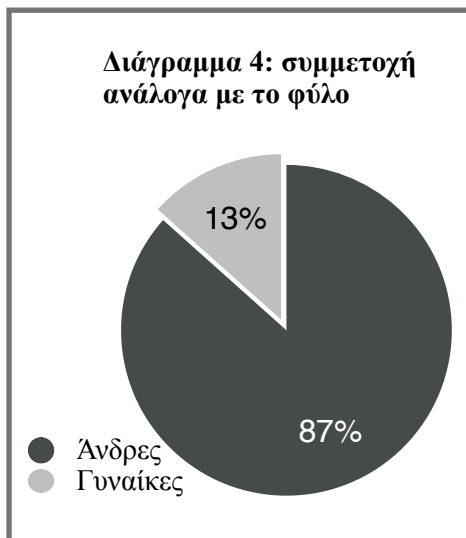
Σε αυτό το μέρος της εργασίας γίνεται η επεξεργασία των απαντήσεων του ερωτηματολογίου. Κάθε ομάδα ερωτήσεων αντιμετωπίζεται ξεχωριστά και από την μελέτη των στοιχείων που συνελλέχθησαν γίνεται προσπάθεια ερμηνείας της στάσης των ερωτώμενων. Στο τέλος του κεφαλαίου αυτού επιχειρείται μια βαθύτερη επεξεργασία των αποτελεσμάτων, με την χρήση στατιστικών μέτρων θέσης και διασποράς.

5.1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

5.1.1 ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Στην έρευνα έλαβαν μέρος συνολικά 112 συμμετέχοντες. Στο σημείο αυτό θα επιχειρηθεί μια έρευνα σχετικά με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του συνόλου του δείγματος (φύλο, ηλικία) και του μορφωτικού επιπέδου.

Στο κυκλικό Διάγραμμα 4 φαίνεται η συμμετοχή του δείγματος σε σχέση με το φύλο. Είναι φανερή η συντριπτική πλειοψηφία των ανδρών έναντι των γυναικών. Σε



απόλυτους αριθμούς από το σύνολο των 112 απαντήσεων στο ερωτηματολόγιο οι 97 απαντήσεις προέρχονται, σύμφωνα με αυτά που δηλώνουν οι ίδιοι οι ερωτώμενοι, από άνδρες και μόνον οι 15 από γυναίκες. Αυτό μπορεί να δικαιολογηθεί, εν μέρει, από το γεγονός της μικρότερης, ούτως ή άλλως, συμμετοχής των γυναικών στον επιχειρηματικό κλάδο των μικρομεσαίων επιχειρήσεων. Επιπλέον, εάν λάβουμε υπόψη ευρήματα σχετικά πρόσφατης

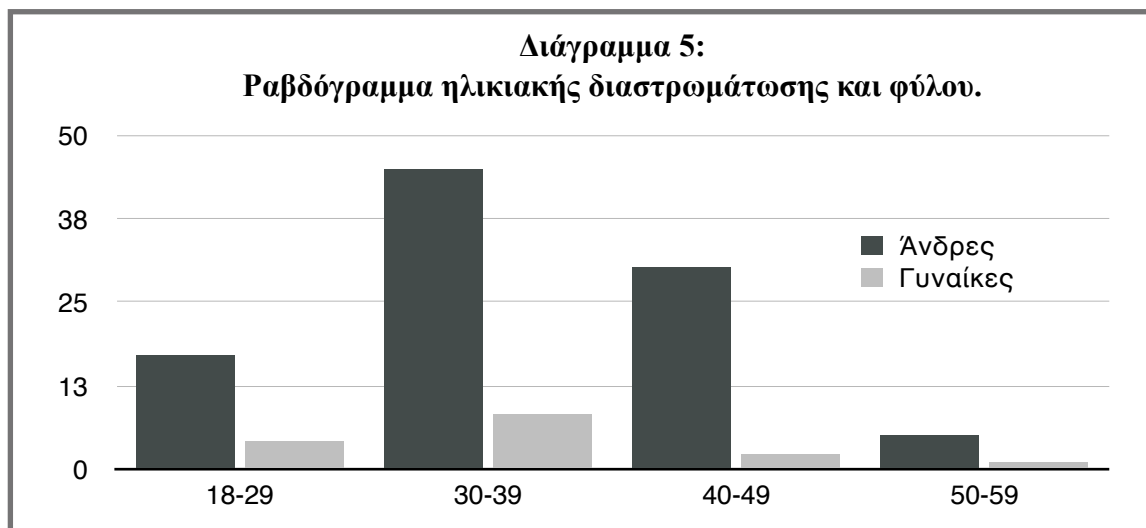
έρευνας (ICAP, 2012), τότε δικαιολογείται έως ένα βαθμό η μικρή συμμετοχή τους στην παρούσα έρευνα. Σύμφωνα με τα ευρήματα της έρευνας αυτής, η γυναικεία επιχειρηματικότητα σημειώνει τα τελευταία χρόνια περαιτέρω σημαντική μείωση, συρρικνωμένη από το 7,7% όπου βρισκόταν το έτος 2008 στο 4,1% του έτους 2010. Το γεγονός αυτό όμως δεν μπορεί να εξηγήσει πλήρως την μικρή συμμετοχή, αφού ασφαλώς αναμένεται¹⁹ η απάντηση των ερωτηματολογίων να μην δίδεται αποκλειστικά από τους επιχειρηματίες ή τους ιδιοκτήτες των μικρομεσαίων επιχειρήσεων που έλαβαν μέρος στην έρευνα, αλλά και από εργαζόμενους και υπαλλήλους τους. Έτσι, λοιπόν, δεν είναι δυνατή η πλήρης αποδοχή ως αντιπροσωπευτικού του δείγματος, όσον αφορά το φύλο των συμμετεχόντων, γεγονός που εγείρει πιθανά θέματα στάθμισής του.

Στο σημείο αυτό θα προχωρήσει η επεξεργασία του δείγματος σε σχέση με την ηλικιακή διαστρωμάτωσή του. Τα σχετικά ευρήματα παρουσιάζονται συνοπτικά στον πίνακα που ακολουθεί στην επόμενη σελίδα (Πίνακας 1).

¹⁹ Η υπόθεση ότι οι απαντήσεις δεν προέρχονται αποκλειστικά από τους επιχειρηματίες ή ιδιοκτήτες των ΜΜΕ, ισχυροποιείται στη συνέχεια του παρόντος υποκεφαλαίου.

Πίνακας 1: Ηλικιακή διαστρωμάτωση και φύλο.				
ηλικία		άνδρες	γυναίκες	σύνολο
	18-29	17	4	21
	30-39	45	8	53
	40-49	30	2	32
	50-59	5	1	6
	σύνολα	97	15	112

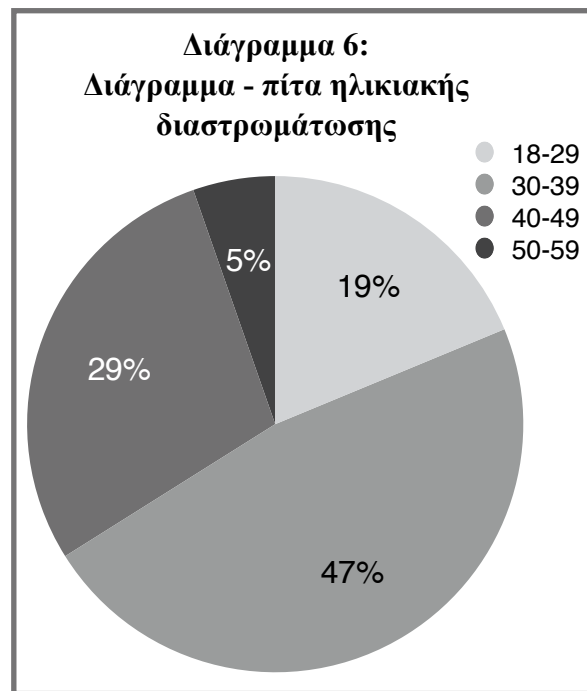
Από τον πίνακα αυτόν (τελευταία στήλη) φαίνεται ότι η πλειονότητα των συμμετεχόντων ανήκει στην ηλικιακή ομάδα των 30-39 (ποσοστό 47,32%), ακολουθούμενη από τις ηλικίες 40-49 (ποσοστό 28,57%). Βλέποντας και τις συχνότητες στις στήλες που σχετίζονται με το φύλο, φαίνεται ότι δεν υπάρχει κάποια διαφορετική συμμετοχή ανδρών ή γυναικών σχετικά με την ηλικία. Με άλλα λόγια δηλαδή, τόσο οι άντρες όσο και οι γυναίκες που συμμετέχουν φαίνεται να ανήκουν κατά πλειοψηφία στην ηλικιακή ομάδα των 30-39. Όμως, στις γυναίκες δεύτερη στις ηλικιακές ομάδες έρχεται η ομάδα 18-29, σε αντίθεση με τους άνδρες όπου ακολουθούν το σύνολο του δείγματος, όπου δεύτερη ηλικιακή ομάδα είναι αυτή των 40-49²⁰. Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι στις ηλικίες 50-59 η συμμετοχή είναι ιδιαίτερα χαμηλή, φθάνοντας μόλις το 5% (συγκεκριμένα 5,36%). Τα παραπάνω φαίνονται και γίνονται πιο κατανοητά στα διαγράμματα που ακολουθούν (Διάγραμμα 5 και 6).



²⁰ Το ότι το σύνολο του δείγματος θα συμβαδίζει με τα χαρακτηριστικά, τις επιλογές και γενικότερα τις απαντήσεις των ανδρών είναι αναμενόμενο: αποτελούν την συντριπτική πλειοψηφία του δείγματος. Για αυτόν τον λόγο δεν θα επανέλθουμε σε διαφοροποιήσεις σχετικά με το φύλο συγκρινόμενες με το γενικό σύνολο, αφού πάντα - λόγω ιδιομορφίας δείγματος- το γενικό σύνολο αναμένεται να ταυτίζεται, σχεδόν πλήρως, με τις επιλογές των ανδρών.

Στο σημείο αυτό θα επιχειρηθεί η εμβάθυνση για τις ηλικιακές ομάδες των συμμετεχόντων σε σύγκριση με τα στοιχεία ερευνών και του κοινωνικό-οικονομικού περιβάλλοντος της χώρας. Θεωρείται σημαντική η διερεύνηση αυτή, στην προσπάθεια αναζήτησης περισσότερων χαρακτηριστικών αυτών που συμμετείχαν στην έρευνα. Σε αυτό το στάδιο, θα μας χρησιμεύσει το Διάγραμμα 6, από το οποίο φαίνεται καθαρά ότι οι ηλικίες από 40 και άνω αποτελούν το 34% του δείγματος. Ενώ

οι νεότερες ηλικίες συμμετέχουν σε ποσοστό 66%. Σύμφωνα με την ICAP 2012 η μέση ηλικία από την οποία ξεκινά η επιχειρηματική δράση είναι πέραν των 40 ετών. Συγκεκριμένα οι:



“γυναίκες επιχειρηματίες ξεκινούν την δραστηριότητά τους κατά μέσο όρο στην ηλικία των 40,6 ετών και οι άντρες στην ηλικία των 41,1 ετών.”

(ICAP 2012, σελ. 16).

Από αυτό φαίνεται μια αναντιστοιχία μεταξύ των συμμετεχόντων και της ηλικίας των επιχειρηματιών ή ιδιοκτητών των μικρομεσαίων επιχειρήσεων. Η αναντιστοιχία, όμως, αυτή εξηγείται από το γεγονός ότι στην έρευνα δεν απαντούν οι ίδιοι οι επιχειρηματίες ή τουλάχιστον δεν απαντούν μόνον αυτοί, αλλά και οι εργαζόμενοι στις επιχειρήσεις τους. Από την ανάλυση αυτήν επαληθεύεται η αναμενόμενη υπόθεση που τέθηκε στην αρχή του παρόντος υποκεφαλαίου. Έτσι, λοιπόν, βέβαια μπορεί να υποστηριχθεί ότι η πλειονότητα των απαντήσεων, κυρίως των ηλικιών από 39 ετών και κάτω, προέρχονται από στελέχη, υπαλλήλους ή εργαζομένους στις επιχειρήσεις²¹ και όχι από τους επιχειρηματίες / ιδιοκτήτες. Λαμβάνοντας υπόψη το παραπάνω συμπέρασμα και διερευνώντας τις ηλικίες από 39 ετών και κάτω, βλέπουμε ότι η

²¹ Στην αρχική σχεδίαση του ερωτηματολογίου υπήρχε σχετική ερώτηση για την θέση του συμμετέχοντα στην επιχείρηση, πλην όμως αφαιρέθηκε για τους λόγους που εξηγούνται στο κεφάλαιο 4.

Πίνακας 2: Ηλικίες κάτω των 39 ετών		
18-29	21	28,38%
30-39	53	71,62%
σύνολο κάτω των 39	74	100,00%

συμμετοχή των νεαρότερων ηλικιών (18-29) είναι πολύ μικρή συγκρινόμενη με αυτήν των αμέσως επόμενων ηλικιών (30-39). Αυτό φαίνεται και από τον Πίνακα 2. Σε έναν ορισμένο

βαθμό αυτό ερμηνεύεται από το κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον που επικρατεί: Τα ποσοστά ανεργίας των νέων έως 29 χρονών είναι συντριπτικά μεγαλύτερα από αυτά των υπόλοιπων ηλικιακών ομάδων²². Συνεπώς αναμένεται το εργατικό δυναμικό των μικρομεσαίων επιχειρήσεων να περιλαμβάνει κυρίως υπαλλήλους άνω των 30 ετών.

Πέραν του φύλου και της ηλικίας των συμμετεχόντων, μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζει το μορφωτικό επίπεδο αυτών. Παρακάτω γίνεται προσπάθεια διερεύνησής του, αντιστοίχισής του με το φύλο, την ηλικιακή διαστρωμάτωση και τέλος διατύπωσης χρήσιμων συμπερασμάτων, που θα βοηθήσουν στην περιγραφική στατιστική των απαντήσεων του κύριου μέρους του ερωτηματολογίου. Αναλυτικός πίνακας με ευρήματα μορφωτικού επιπέδου, σχετιζόμενος με τα άλλα δημογραφικά στοιχεία παρατίθεται παρακάτω²³ (Πίνακας 3).

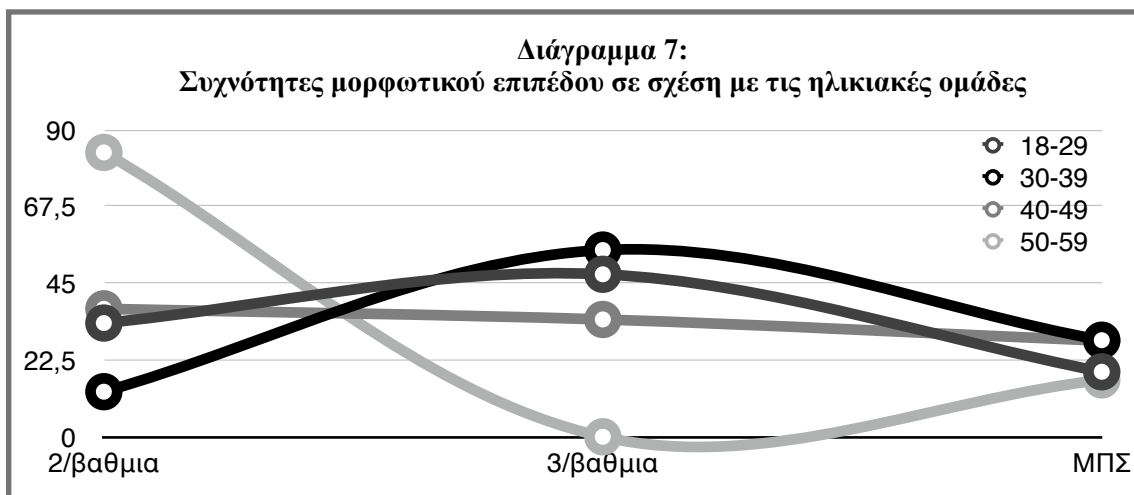
Πίνακας 3: Μορφωτικό επίπεδο, ηλικίες και φύλο συμμετεχόντων								
μορφωτικό επίπεδο		18-29	30-39	40-49	50-59	σύνολα	ανδ.	γυν.
	2/βαθμια	7	7	12	5	31	27	4
	3/βαθμια	10	29	11	0	50	44	6
	ΜΤΣ	4	15	9	1	29	25	4
	Διδακτορικό	0	2	0	0	2	1	1
	Σύνολα	21	53	32	6	112	97	15

Από τον πίνακα αυτόν, αρχικά φαίνεται η μικρή συμμετοχή των κατόχων διδακτορικού διπλώματος. Αυτό μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι άτομα αυτού του μορφωτικού επιπέδου ακολουθούν ακαδημαϊκή καριέρα ή απασχολούνται ως υψηλόβαθμα στελέχη του δημόσιου ή και του ιδιωτικού τομέα και όχι εργαζόμενοι ή

²² Εθνική Στατιστική υπηρεσία: http://www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE/PAGE-themes?p_param=A0101

²³ Τα κελιά με έντονο χρωματισμό και έντονη γραφή σχετίζονται με ένα πολύ βασικό και σημαντικό εύρημα που αναλύεται στην ενότητα 5.2.3

ιδιοκτήτες μικρομεσαίων επιχειρήσεων. Τόσο η πλειοψηφία των γυναικών, όσο και των ανδρών είναι απόφοιτοι της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και αυτό αντανακλάται στο σύνολο, όπου το 44,64% των ερωτηθέντων κατέχουν πτυχίο ΑΕΙ/ΑΤΕΙ. Επιπλέον εμφανίζεται σχεδόν όμοια η συμμετοχή αυτών που είναι απόφοιτοι της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (απόφοιτοι Γυμνασίου - Λυκείου, ποσοστό 27,68%) με αυτούς που κατέχουν τίτλο μεταπτυχιακών σπουδών (25,89%). Ένα σημαντικό εύρημα είναι η συσχέτιση ηλικίας και μορφωτικού επιπέδου: αρχίζοντας από τις νεότερες ηλικίες (18-29) όπου το μέγιστο στο μορφωτικό επίπεδο κυμαίνεται στην 3/βαθμια εκπαίδευση και εν συνεχεία στην 2/βαθμια, περνώντας στις ηλικίες 30-39 όπου το μέγιστο συνεχίζει να είναι η 3/βαθμια αλλά ακολουθείται από τον μεταπτυχιακό τίτλο και καταλήγοντας στις μεγαλύτερες ηλικίες όπου εμφανίζεται σημαντική πτώση του μορφωτικού επιπέδου με το μέγιστο να παρουσιάζεται στην 2/βαθμια εκπαίδευση (τόσο στις ηλικίες 40-49 όσο και στις 50-59) και να ακολουθείται από την 3/βαθμια (ηλικίες 40-49). Το γεγονός αυτό γίνεται εύκολα αντιληπτό στο παρακάτω διάγραμμα (Διάγραμμα 7)²⁴.



Το διάγραμμα αυτό κάνει φανερή την διάσταση, το “χάσμα”, στο μορφωτικό επίπεδο των διάφορων ηλικιακών ομάδων. Κοιτάζοντάς το προσεκτικά, παρατηρείται σχεδόν αντικατοπτρισμός και ισχυρή αντίθεση των ηλικιών 18-39 και των 50-59 αντίστοιχα: τα μέγιστα των πρώτων παρατηρούνται σας ελάχιστα των δεύτερων και το αντίστροφο. Αναφορικά με τις ηλικίες 40-49 φαίνεται ότι το μορφωτικό τους επίπεδο δεν παρουσιάζει τόσο μεγάλες διακυμάνσεις, αλλά μια αισθητή αλλά ομαλή πτώση όσο ανεβαίνει το μορφωτικό επίπεδο (37,5% 2/βαθμια, 34,4% 3/βαθμια, 28,1% ΜΤΣ).

²⁴ Στο Διάγραμμα 7 οι τιμές αναφέρονται σε ποσοστά επί τοις εκατό: Δείχνει, δηλαδή, το ποσοστό του μορφωτικού επιπέδου κάθε ηλικιακής ομάδας

5.1.2 ΣΧΕΣΗ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ & CLOUD COMPUTING

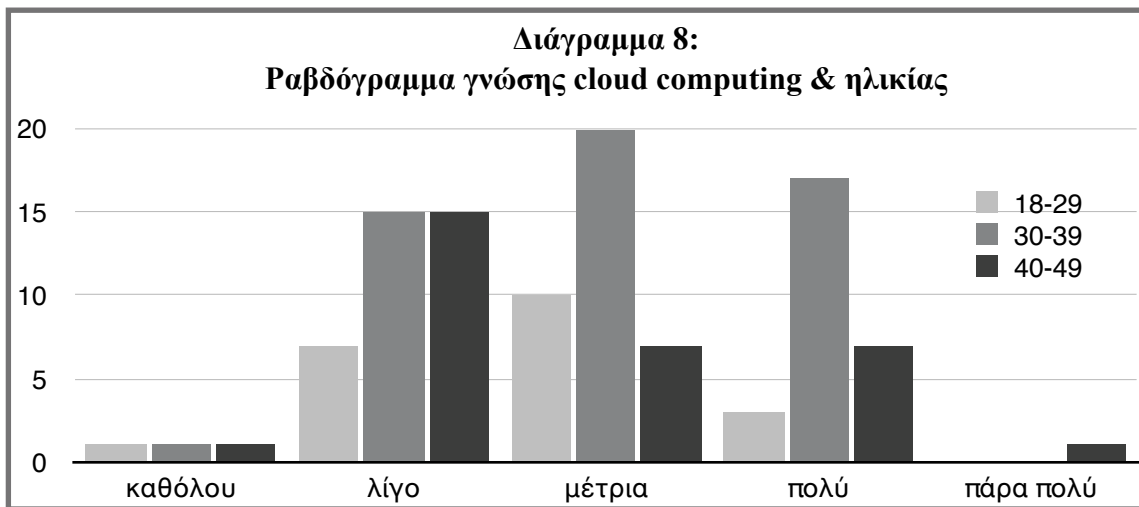
Οι επόμενες δύο ερωτήσεις του γενικού κομματιού του ερωτηματολογίου σχετίζονται με την σχέση που έχουν ή θα ήθελαν να έχουν οι συμμετέχοντες στην έρευνα με το cloud computing. Στην πρώτη διερευνούμε τον βαθμό γνώσης περί του αντικειμένου και στη δεύτερη τον βαθμό επιθυμίας για γνώση ή περαιτέρω γνώση. Σε αυτό το σημείο αρχικά θα σχολιαστούν οι απαντήσεις του πρώτου ερωτήματος σε σχέση με τις ηλικίες και το μορφωτικό επίπεδο, ενώ στην συνέχεια αντίστοιχος σχολιασμός θα υπάρξει για το δεύτερο ερώτημα. Δεν διερευνάται σε αυτό το σημείο η γνώση ή η επιθυμία γνώσης σε σχέση με το φύλο, καθόσον στους συμμετέχοντες δεν ανιχνεύεται κάποια διαφορά ανάλογα με το φύλο. Επίσης, κρίνεται αναγκαίο να διευκρινισθεί ότι καθόσον οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται είναι “ποιοτικές” τίθεται εκ των πραγμάτων το αξιολογικό και υποκειμενικό κριτήριο για το τι θεωρεί ο κάθε ερωτώμενος “λίγο” ή “πάρα πολύ” σχετικά με την γνώση του cloud computing. Αυτός είναι ο λόγος που δεν υπεισέρχεται η παρούσα εργασία σε βάθος διερεύνηση των απαντήσεων αυτού του μέρους²⁵. Για το πρώτο ερώτημα σχετικός είναι ο πίνακας που ακολουθεί (Πίνακας 4).

Πίνακας 4: Γνώση cloud computing, ηλικία & μορφωτικό επίπεδο.										
γνώση cloud computing		18-29	30-39	40-49	50-59	συν.	2/β	3/β	ΜΠΣ	δρ.
	καθόλου	1	1	2	3	7	5	0	2	0
	λίγο	7	15	15	3	40	19	13	8	0
	μέτρια	10	20	7	0	37	6	22	8	1
	πολύ	3	17	7	0	27	0	15	11	1
	πάρα πολύ	0	0	1	0	1	1	0	0	0
	σύνολα	21	53	32	6	112	31	50	29	2

Ως πρώτη διαπίστωση φαίνεται ότι μόνον το 6% των ερωτηθέντων δεν γνωρίζει τίποτε σχετικά με το cloud computing. Ενώ ακόμη λιγότεροι (μία παρατήρηση)

²⁵ Θα μπορούσε να υποστηριχθεί ότι το ίδιο συμβαίνει και στις απαντήσεις του κύριου μέρους της έρευνας. Όμως, υπάρχει μια λεπτή αλλά κρίσιμη διαφορά μεταξύ των προτεινόμενων απαντήσεων: στις ερωτήσεις περί γνώσης ή επιθυμίας γνώσης ο ερωτώμενος καλείται να αξιολογήσει τον εαυτό του, στις ερωτήσεις του κυρίου μέρους του ερωτηματολογίου (πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα, προοπτικές) ο ερωτώμενος καλείται να πάρει θέση περί του ζητήματος, καταθέτοντας την άποψή του και όχι απλά να αξιολογήσει τις γνώσεις του. Έτσι, ο υποκειμενικός παράγοντας και το αξιολογικό του πράγματος αναμένεται να εμφανίζεται ισχυροποιημένο και έντονο εκεί που ο ερωτηθείς καλείται να αξιολογήσει τον ίδιο του τον εαυτό. Αυτή η διαφορά κρίνεται σημαντική και σε αυτήν την διαφορά οφείλεται η διαφορετική αντιμετώπιση των κατά τα άλλα όμοιων μεταβλητών (και οι δύο είναι ποιοτικές).

θεωρούν ότι γνωρίζουν πάρα πολύ καλά το αντικείμενο. Η πλειονότητα των ερωτηθέντων κινείται μεταξύ του “λίγο”, “μέτρια” και “πολύ”, με μια μειούμενη συνεχώς συχνότητα όσο κινούμαστε από την περιοχή του “λίγο” στην περιοχή του “πολύ”. Επειδή όμως το ενδιαφέρον εστιάζεται στις απαντήσεις σε σχέση με τις ηλικίες και το μορφωτικό επίπεδο, δεν θα αναλυθεί το σύνολο, αλλά ειδικότερα οι συσχετίσεις μεταξύ των απαντήσεων και των προαναφερθέντων χαρακτηριστικών του δείγματος (ηλικία, μόρφωση). Στο Διάγραμμα 8 (ραβδόγραμμα) που ακολουθεί φαίνεται ενδεικτικά η σύγκριση μεταξύ των ηλικιών και της γνώσης περί του cloud computing.

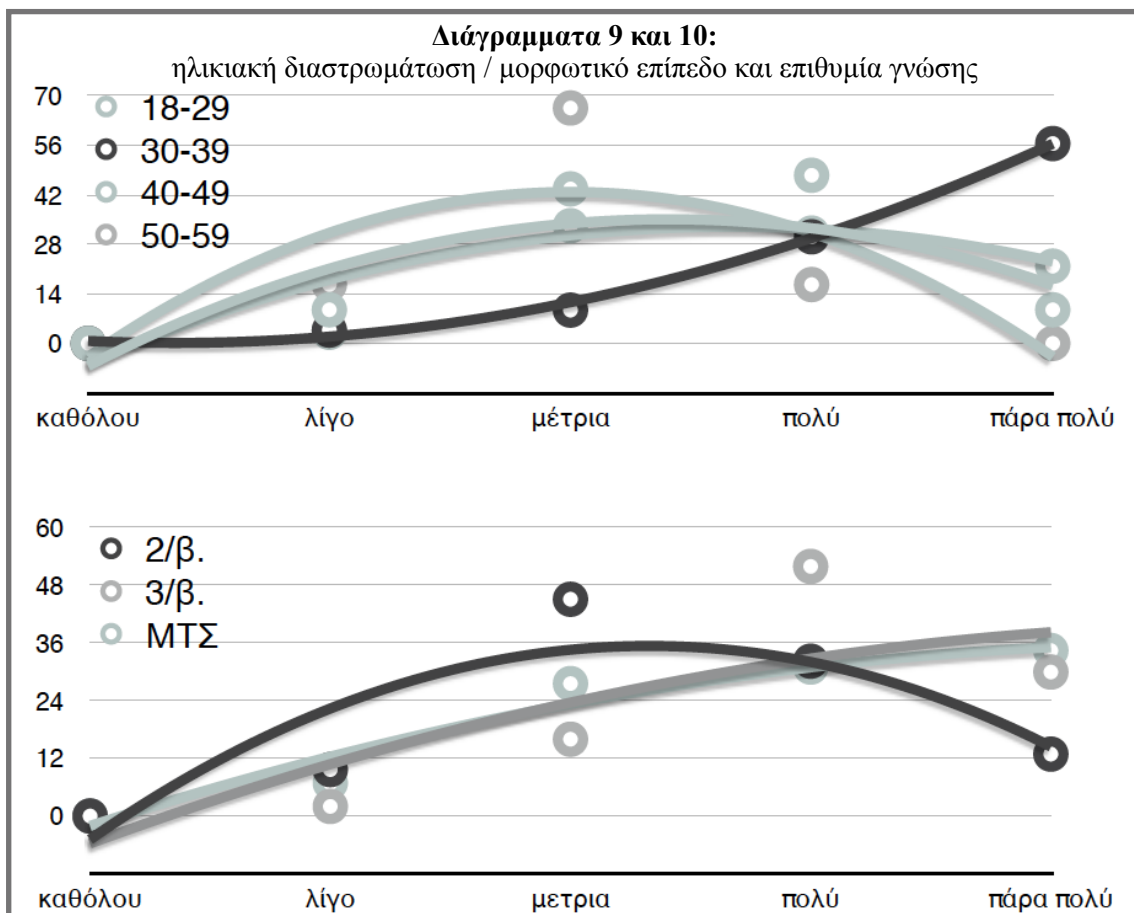


Παρατηρείται μία συγκέντρωση απαντήσεων στην περιοχή του “λίγο”, “μέτρια” και “πολύ”. Επιπλέον, οι νεαρότερες ηλικίες συγκεντρώνουν τις απαντήσεις τους στις περιοχές “μέτρια” και “λίγο”, ενώ οι ηλικιακές ομάδες 30-39 και 40-49 εμφανίζουν περισσότερο ομοιόμορφα κατανομημένες τις απαντήσεις τους και στις τρεις περιοχές.

Συνεχίζοντας στο δεύτερο ερώτημα, περί επιθυμίας γνώσης ή περαιτέρω γνώσης του cloud computing, παρατίθεται ο παρακάτω Πίνακας 5.

Πίνακας 5: Επιθυμία γνώσης / περαιτέρω γνώσης, ηλικίες & μορφωτικό επίπεδο										
		18-29	30-39	40-49	50-59	συν.	2/β	3/β	ΜΠΣ	δρ.
επιθυμία γνώσης cloud computing	καθόλου	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	λίγο	2	2	1	1	6	3	1	2	0
	μέτρια	7	5	14	4	30	14	8	8	0
	πολύ	10	16	10	1	45	10	26	9	0
	πάρα πολύ	2	30	7	0	31	4	15	10	2
	σύνολα	21	53	32	6	112	31	50	29	2

Μελετώντας τον πίνακα αυτόν γίνεται από την πρώτη στιγμή φανερό ότι όλοι οι συμμετέχοντες επιθυμούν να μάθουν το cloud computing ή να μάθουν περισσότερα για αυτό, καθώς δεν παρατηρείται καμία απάντηση στην περιοχή “καθόλου”. Παρατηρώντας προσεκτικότερα τον πίνακα, οδηγούμαστε στο συμπέρασμα ότι η μεγάλη πλειοψηφία επιθυμεί μέτρια, πολύ ή πάρα πολύ να γνωρίσει ή να γνωρίσει καλύτερα το αντικείμενο. Αυτή η τάση ακολουθείται τόσο σε σχέση με τις ηλικιακές ομάδες, όσο και σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο. Επειδή, είναι σημαντική η (αξιολογική κατά τα άλλα και σε μεγάλο βαθμό υποκειμενική) απάντηση στην ερώτηση αυτή, σχετίζεται με ερωτήσεις του κύριου μέρους και με τα τελικά²⁶ συμπεράσματα και προτάσεις του συνόλου της εργασίας αυτής²⁷, για αυτόν τον λόγο παρακάτω παρατίθενται δύο διαγράμματα (Διαγράμματα 9 και 10), το ένα σχετικά με την ηλικιακή διαστρωμάτωση και το άλλο σύμφωνα με το μορφωτικό επίπεδο, πάντα σε σχέση με τις απαντήσεις περί επιθυμίας γνώσης.



²⁶ Στο κύριο μέρος διερευνάται, μεταξύ άλλων, η θετική ή αρνητική γενική τοποθέτηση, γνώμη και προσέγγιση των ερωτηθέντων περί του cloud computing, θέμα το οποίο μπορεί να ανιχνευτεί σε πρώτη ανάγνωση και από την παρούσα ερώτηση.

²⁷ Ανάλογα με τον θετικό ή αρνητικό αντίκτυπο του cloud computing στις ΜΜΕ, η έρευνα καταλήγει σε ορισμένα συμπεράσματα στο τέλος της εργασίας (Κεφάλαιο 6). Η ερώτηση που μελετάται αυτή τη στιγμή, κρίνεται κρίσιμη και προσμετράται σημαντικά στην διαδικασία που ακολουθείται στο 6ο Κεφάλαιο για την εξαγωγή βάσιμων συμπερασμάτων

Και στα δύο διαγράμματα φαίνεται καθαρά η επιθυμία γνώσης ή μέτριας, πολύ ή πάρα πολύ περαιτέρω γνώσης. Στο πρώτο διάγραμμα σκόπιμα εμφανίζεται με διαφορετικό χρωματισμό η ηλικιακή ομάδα 30-39 καθόσον η τάση της διαφέρει εμφανώς από τις τάσεις των υπόλοιπων ηλικιακών ομάδων που εμφανίζουν κοινά χαρακτηριστικά. Στο δεύτερο διάγραμμα με διαφορετικό χρωματισμό εμφανίζεται η τάση σε σχέση με την 2/βαθμια εκπαίδευση, αφού οι τάσεις των δύο άλλων μορφωτικών επιπέδων ακολουθεί την ίδια μορφή. Από τα παραπάνω φαίνεται ότι όλες οι ηλικίες επιθυμούν κυρίως να μάθουν σε μέτριο και κατά δεύτερο λόγο σε πολύ βαθμό για το αντικείμενο, εκτός της ηλικιακής ομάδας 30-39 που εμφανίζει αυξανόμενη δυναμική ενδιαφέροντος, σημειώνοντας το μεγαλύτερο ποσοστό στην περιοχή “πάρα πολύ”. Σημαντικό στοιχείο σχολιασμού αποτελεί η όμοια τάση δύο ανώτερων μορφωτικών επιπέδων (3/βαθμια & ΜΤΣ) σε σχέση με το κατώτερο μορφωτικό επίπεδο (2/βαθμια): Ενώ στο κατώτερο μορφωτικό επίπεδο (απόφοιτοι Γυμνασίων & Λυκείων) η επιθυμία συγκεντρώνεται στην περιοχή “μέτρια”, ακολουθώντας καθοδική πορεία στις περιοχές “πολύ” και “πάρα πολύ”, στα ανώτερα μορφωτικά επίπεδα της 3/βαθμιας εκπαίδευσης και της κατοχής μεταπτυχιακού τίτλου, η τάση βαίνει συνεχώς αυξανόμενη από την περιοχή “μέτρια” στην περιοχή “πολύ” και παρουσιάζει το μέγιστό της στην περιοχή “πάρα πολύ”. Όμως, ως γενικό συμπέρασμα πρέπει να παραμείνει η παντελής έλλειψη αδιαφορίας (καμία παρατήρηση στην περιοχή “καθόλου”) και ο μεγάλος βαθμός επιθυμίας περαιτέρω γνώσης, σε όλες τις ηλικίες και σε όλα τα μορφωτικά επίπεδα.

5.1.3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Στο μέρος της εργασίας που προηγήθηκε, έγινε προσπάθεια να μελετηθούν τα χαρακτηριστικά των ατόμων που τελικά συμμετείχαν στην παρούσα έρευνα. Συλλέχθηκαν τα δεδομένα από τις απαντήσεις των ίδιων των συμμετεχόντων, παρουσιάστηκαν συνολικά και επεξεργάστηκαν με τρόπο ώστε να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα σχετικά με την ταυτότητα του δείγματός μας. Η ταυτότητα των ατόμων που ανταποκρίθηκαν και απάντησαν στα ερωτηματολόγια που τους εστάλησαν, αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα για την σωστή διαχείριση, διαλεύκανση και περαιτέρω επεξεργασία των ερωτημάτων που ακολουθούν και αποτελούν το κύριο μέρος της έρευνας. Επιπλέον, στο σημείο αυτό επιχειρείται μια προσπάθεια να εξαχθεί το πλέον αντιπροσωπευτικό τμήμα των συμμετεχόντων (αναφορικά, τουλάχιστον, με

τις ηλικίες και το μορφωτικό επίπεδο), κάτι που υπαινίχθηκε ήδη προηγουμένως, στον πίνακα με το μορφωτικό επίπεδο, όπου κάποια κελιά είναι χρωματισμένα εντονότερα. Αρχικά, λοιπόν, συνοψίζοντας τα συμπεράσματά μας μπορούμε να πούμε:

- γενικά, οι γυναίκες υποαντιπροσωπεύονται στο δείγμα μας, κάτι το οποίο εν μέρει μπορεί να δικαιολογηθεί από το μικρό ποσοστό συμμετοχής τους στην επιχειρηματικότητα. Αυτό, όμως, με δεδομένο ότι δεν απαντούν μόνον οι ιδιοκτήτες/επιχειρηματίες, δε είναι ικανό να ερμηνεύσει αποτελεσματικά και πλήρως την υποαντιπροσώπευσή τους στους συμμετέχοντες, γεγονός που εγείρει πιθανά θέματα στάθμισης.

- Η συμμετοχή των νεαρών ηλικιών (18-29) σε ένα ερωτηματολόγιο που γενικότερα άπτεται και αφορά νέες τεχνολογίες αναμένονταν υψηλή, και πάντως υψηλότερη της δεδομένης, η οποία, όπως είδαμε, κυμαίνεται κάτω του 20%. Το εύρημα αυτό μπορεί να δικαιολογηθεί και πιστεύεται ότι οφείλεται πλήρως στην υψηλή ανεργία και την αποκοπή μεγάλου τμήματος των ηλικιών αυτών από την παραγωγική διαδικασία.

- Όπως αναμενόταν, άτομα με το υψηλότερο μορφωτικό επίπεδο (διδακτορικό δίπλωμα) δεν συμμετείχαν στην έρευνα αυτή. Τα άτομα αυτά συνήθως επιλέγουν άλλες μορφές ασχολίας, επαγγελματικού προσανατολισμού και γενικότερα εργασίας και αυτό ερμηνεύει ορθά και εξηγεί το γεγονός της ύπαρξης μόνον δύο διδακτόρων από τις συνολικά 112 παρατηρήσεις (ποσοστό 1,79%).

- Έγινε σαφέστατα φανερό ότι τα απαντημένα ερωτηματολόγια δεν προήλθαν μόνον από τους επιχειρηματίες αλλά κυρίως από εργαζόμενους στις επιχειρήσεις τους.

- Η συμμετοχή ατόμων με υψηλό μορφωτικό επίπεδο είναι σημαντικότερη, αν αναλογιστεί κανείς ότι περισσότεροι από 7 στους 10 διαθέτουν πτυχίο ΑΕΙ/ΑΤΕΙ ή και μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών (αθροιστικό ποσοστό 70,54%).

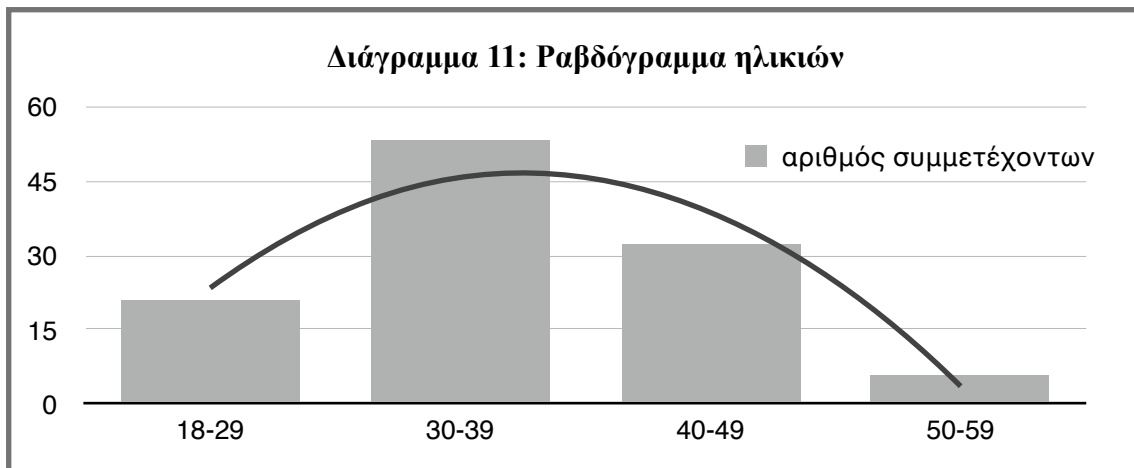
- Τέλος, από την τελευταία ερώτηση, ανιχνεύεται μια πρώτη τάση για θετική γνώμη περί του cloud computing, αφού το σύνολο των ερωτώμενων απαντά ότι επιθυμεί (λίγο έως παρά πολύ) να εμπλουτίσει τις γνώσεις της περί του αντικειμένου. Αυτό μας οδηγεί, αν μη τι άλλο, στην απόρριψη οποιασδήποτε υπόθεσης σχετικής με την απάθεια των συμμετεχόντων για θέματα cloud computing.

Κλείνοντας το υποκεφάλαιο αυτό είναι σημαντικό να διερευνήσουμε το θέμα τις πλέον αντιπροσωπευτικής ομάδας από τους ερωτηθέντες. Οι ερωτήσεις που

ακολουθούν και η περιγραφική στατιστική επεξεργασία τους θα τροφοδοτήσουν την έρευνα με σημαντικότερα συμπεράσματα εάν μελετηθούν από τη σκοπιά μιας αντιπροσωπευτικής ομάδας από τους ερωτηθέντες. Αρχικά, λοιπόν, θα διερευνηθεί εάν υπάρχουν οι προϋποθέσεις εξαγωγής μιας τέτοιας ομάδας. Από τις απαντήσεις, αυτές που μπορούν να ληφθούν υπόψη σε μια τέτοια διερεύνηση είναι αυτές στις οποίες οι ερωτώμενοι δεν έχουν την δυνατότητα αξιολογικής κρίσης ή αυτές στις οποίες οι ερωτηθέντες δεν κρίνουν υποκειμενικά. Επομένως, για να εξαχθεί, εάν όντως αυτό είναι δυνατό, ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα από τους συμμετέχοντες, οφείλουμε να λάβουμε υπόψιν μόνον τις ερωτήσεις σχετικά με το φύλο, την ηλικία και το μορφωτικό επίπεδο. Πέραν τούτου και όπως έχει ήδη αναφερθεί, το γεγονός της υποαντιπροσώπησης των γυναικών, δεν μας δίδει την δυνατότητα να ασχοληθούμε περαιτέρω, στην παρούσα φάση, με την σχετική με το φύλο ερώτηση. Στην ερώτηση για το μορφωτικό επίπεδο, παρατίθεται ακριβώς παρακάτω ο Πίνακας 6 παρόμοιος με τον Πίνακα 3 που παρουσιάστηκε παραπάνω.

Πίνακας 6: Μορφωτικό επίπεδο και ηλικίες						
μορφωτικό επίπεδο		18-29	30-39	40-49	50-59	σύνολα
	2/βαθμια	7	7	12	5	31
	3/βαθμια	10	29	11	0	50
	ΜΤΣ	4	15	9	1	29
	Διδακτορικό	0	2	0	0	2
	Σύνολα	21	53	32	6	112

Παρατηρούμε ότι ο μεγαλύτερος αριθμός παρατηρήσεων (συχνότητες) εμφανίζονται σε όλα τα μορφωτικά επίπεδα της ηλικιακής ομάδας 40-49, στο επίπεδο ΑΤΕΙ/ΤΕΙ της νεαρότερης ηλικιακής ομάδας και στα επίπεδα ΑΤΕΙ/ΑΕΙ και μεταπτυχιακού τίτλου στην ομάδα με ηλικίες 30 έως 39. Λαμβάνοντας υπόψη το ραβδόγραμμα συχνοτήτων των ηλικιών (βλέπε Διάγραμμα 11, επόμενη σελίδα) στο οποίο εμφανίζεται και η κατανομή τους (καμπύλη), μπορούμε να εστιάσουμε με σχετικά ασφαλή τρόπο (μη χάνοντας την γενικότητα) σε μία αντιπροσωπευτική ομάδα από το σύνολο των συμμετεχόντων. Αυτό είναι δυνατόν, αφού η κατανομή των συμμετεχόντων, με τις ιδιαιτερότητες της σχετικά μικρής συμμετοχής των νεαρών ατόμων (18-29) και της υψηλής αποχής από την έρευνα των μεγάλων σε ηλικία ατόμων (50-59), εμφανίζεται, όπως φαίνεται, σχετικά ομαλή. Συνεπώς μπορούμε να



οδηγηθούμε με ασφαλή τρόπο στην διαμόρφωση των εξής αντιπροσωπευτικών ομάδων:

- όλοι οι συμμετέχοντες των ηλικιών 40-49, ανεξαρτήτως μορφωτικού επιπέδου
- οι συμμετέχοντες των ηλικιών 30-39, κάτοχοι πτυχίου ΑΤΕΙ/ΑΕΙ ή μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών
- οι συμμετέχοντες των ηλικιών 18-29, με πτυχίο ΑΕΙ/ΤΕΙ στην κατοχή τους.

Από τις παραπάνω τρεις ομάδες, ονομάζουμε ως πυρήνες τις δύο πρώτες (ως οι πλέον αντιπροσωπευτικές) και ως περιφερειακή την τρίτη (ως η λιγότερο αντιπροσωπευτική). Στα επόμενα υποκεφάλαια, θα επεξεργαστούν οι κύριες και σχετικές με το αντικείμενο ερωταπαντήσεις και θα αναλυθούν τα αποτελέσματα σε σχέση με τις δύο κύριες αντιπροσωπευτικές ομάδες (πυρήνες) και όποτε απαιτηθεί (από την φύση και τη συχνότητα των απαντήσεων) σε σχέση με την περιφερειακή αντιπροσωπευτική ομάδα.

5.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

Στις σελίδες που ακολουθούν επιχειρείται η περιγραφική στατιστική των απαντήσεων των ερωτήσεων του κύριου μέρους του ερωτηματολογίου. Οι ερωτήσεις αυτές συγκροτούν τις εξής ομάδες²⁸: σε τέσσερις κατηγορίες: Οι ερωτήσεις σχετικά με τα χαρακτηριστικά του cloud computing (ομάδα γ, ερωτήσεις 1γ έως 4γ), όπου οι ερωτώμενοι καλούνται να διατυπώσουν πόσο σημαντικά θεωρούν τα χαρακτηριστικά αυτά. Οι σχετικές με τα πλεονεκτήματα του cloud computing (ομάδα δ, ερωτήσεις 1δ

²⁸ Για την ομαδοποίηση των ερωτήσεων σε διακριτές ομάδες, βλέπε αναλυτικά το Κεφάλαιο 4.

έως 11δ). Έπειρα, η ομάδα που αποτελείται από ερωτήσεις σχετικά με τα μειονεκτήματα. Τέλος, οι ερωτήσεις που σχηματίζουν την ομάδα στ (ερωτήσεις 1στ έως 4στ) και σχετίζονται με την προοπτική ανάπτυξης ή όχι του cloud computing στις επιχειρήσεις.

5.2.1 ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ CLOUD COMPUTING

Στις ερωτήσεις αυτής της ομάδας διερευνάται κατά πόσο θεωρούν σημαντικά μια σειρά από χαρακτηριστικά του cloud computing. Συγκεκριμένα οι συμμετέχοντες καλούνται να δηλώσουν εάν θεωρούν σημαντική την κατανομή των πόρων της επιχείρησης (πρώτη ερώτηση), την παροχή ευελιξίας (δεύτερη ερώτηση), την παροχή νέων δυνατοτήτων αποθήκευσης (τρίτη ερώτηση) και τέλος την αυτοματοποιημένη λειτουργία του cloud computing (τέταρτη ερώτηση). Οι συχνότητες εμφάνισης των απαντήσεων στις ερωτήσεις αυτές φαίνονται στον Πίνακα 7.

Πίνακας 7: Απαντήσεις στις ερωτήσεις των χαρακτηριστικών					
αριθμός ερώτησης	διαφωνώ απόλυτα	διαφωνώ	ούτε / ούτε	συμφωνώ	συμφωνώ απόλυτα
1γ	2	6	34	62	8
2γ	0	3	39	50	20
3γ	0	3	20	62	27
4γ	0	2	51	36	23

Με μια πρώτη ματιά είναι εμφανές χωρίς περαιτέρω επεξεργασία η μονομερής κατανομή των απαντήσεων προς την κατεύθυνση του “συμφωνώ” ή “συμφωνώ απόλυτα”²⁹, εάν παραβλέψουμε τις απαντήσεις στο “ούτε συμφωνώ - ούτε διαφωνώ”. Στεκόμενοι στο εύρημα αυτό, μπορεί να υποθεθεί βάσιμα ότι η πλειονότητα των ατόμων που απάντησαν σε προηγούμενη ερώτηση ότι γνωρίζουν “μέτρια” ή περισσότερο για το cloud computing, έχουν απαντήσει σε συντριπτική πλειοψηφία ότι θεωρούν χρήσιμα κατ’ αρχή και τα τέσσερα χαρακτηριστικά που τους δίδονται με τις τέσσερις ερωτήσεις αντίστοιχα. Οι συμμετέχοντες που έχουν δηλώσει ότι δε γνωρίζουν ή γνωρίζουν λίγα σχετικά με το cloud computing, αναμένεται, λοιπόν, να κινούνται κυρίως στην περιοχή του “ούτε-ούτε”. Το πλήθος αυτών των ατόμων είναι 47 (Πίνακας

²⁹ Μπορεί να υποστηριχθεί ότι παρουσιάζει στοιχεία αρνητικής (προς τα δεξιά) ασυμμετρίας της κανονικής κατανομής

4). Όμως στις τρεις πρώτες από τις τέσσερις απαντήσεις, η περιοχή “ούτε-ούτε” περιλαμβάνει μικρότερο πλήθος απαντήσεων, με αποκορύφωμα την τρίτη όπου στην περιοχή “ούτε-ούτε” υπάρχουν μόνον 20 απαντήσεις, οι οποίες (εάν υποθέσουμε ότι όλες προέρχονται από αυτούς τους 47, πράγμα που δεν ισχύει) δεν αντιστοιχούν ούτε στο μισό του δείγματος των 47 ατόμων που δηλώνουν άγνοια ή μικρή γνώση του cloud computing. Επομένως, πολλοί από αυτούς που δηλώνουν μικρή ή μηδαμινή γνώση περί του αντικειμένου, κινούνται στις περιοχές “πολύ” και “πάρα πολύ”. Με άλλα λόγια από τα λίγα που έχουν ακούσει για το cloud computing, θεωρούν χρήσιμα τα τρία χαρακτηριστικά του που αναφέρονται αντίστοιχα στις τρεις πρώτες ερωτήσεις. Συμπερασματικά μπορούμε να συνοψίσουμε (για τις τρεις πρώτες ερωτήσεις):

- Οι γνώστες του cloud computing θεωρούν κατά συντριπτική πλειοψηφία σημαντικά τα χαρακτηριστικά της κατανομής των πόρων, της ευελιξίας στην λειτουργία της επιχείρησης και στην παροχή νέων δυνατοτήτων αποθήκευσης.

- Τα άτομα που δε γνωρίζουν ή γνωρίζουν ελάχιστα, σε μεγάλο βαθμό θεωρούν και αυτά σημαντικά τα παραπάνω χαρακτηριστικά.

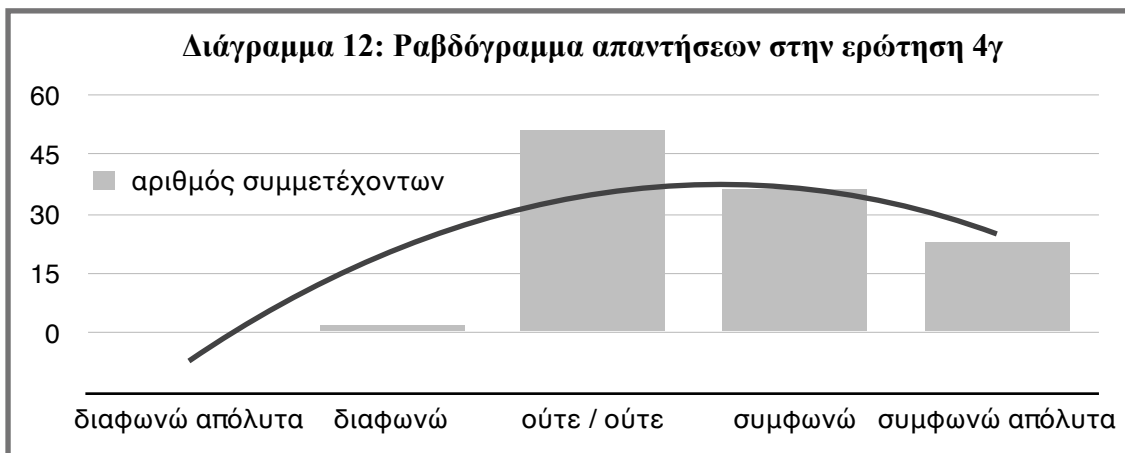
Το τελευταίο συμπέρασμα αποδεικνύεται με αριθμητικό τρόπο εάν μελετηθούν τα αποτελέσματα διεξοδικότερα:

Ο Πίνακας 8 που ακολουθεί μας βοηθά σε μια τέτοια μελέτη, και φαίνεται ότι το 38,30%, το 31,91% και το 57,45% αυτής της ομάδας των 47 που γνωρίζουν “λίγο” ή “καθόλου” για το cloud computing θεωρεί “χρήσιμο” το πρώτο, δεύτερο και τρίτο χαρακτηριστικό του cloud computing αντίστοιχα, ενώ παράλληλα και συγχρόνως δηλώνει ότι δε γνωρίζει ή γνωρίζει λίγο το cloud computing. Από αυτή την “αντίθεση” αναδύεται η σημαντικότητα αυτών των χαρακτηριστικών του cloud computing και η

Πίνακας 8: Ο χώρος συμφωνίας στις ερωτήσεις 1γ-3γ, σε σχέση με την μη γνώση του cloud.		
αριθμός ερώτησης	σύνολο “συμφωνώ”	“συμφωνώ” + γνωρίζω λίγο” ή “καθόλου”
1γ	62	18
2γ	50	15
3γ	62	27

αναγνωρισιμότητά τους στο ευρύ -μη εξειδικευμένο- κοινό και στους μη σχετικούς με το θέμα υπαλλήλους των επιχειρήσεων³⁰.

Στην τέταρτη ερώτηση της ομάδας αυτής, ζητείται από τους ερωτηθέντες να δηλώσουν κατά πόσο θεωρούν χρήσιμο για αυτούς και τις επιχειρήσεις τους το ότι το cloud computing είναι “αυτοματοποιημένο”. Οι απαντήσεις φαίνονται στον Πίνακα 7, ενώ η κατανομή τους και η τάση (πολυωνυμική) στο επόμενο Διάγραμμα 12. Εδώ εμφανίζεται ένα ιδιαίτερα υψηλό πλήθος απαντήσεων στην περιοχή “ούτε-ούτε”. Για τις περιοχές που βρίσκονται πέραν της “ούτε - ούτε” ισχύουν τα συμπεράσματα που εξήχθησαν και για τις προηγούμενες τρεις ερωτήσεις³¹.



Κρίνεται σκόπιμο να ερευνηθεί περαιτέρω η περιοχή “ούτε-ούτε”, τόσο σε σχέση με τις απαντήσεις που δόθηκαν στην ερώτηση γνώσης ή όχι του cloud computing, όσο και σε σχέση με τα αντιπροσωπευτικά δείγματα. Από τον Πίνακα 9 φαίνεται ότι υπάρχει μια σχεδόν κανονική κατανομή με κωδωνοειδή μορφή όπου τα μέγιστα απαντώνται σε αυτούς που βρίσκονται στις περιοχές “λίγο” και “μέτρια”. Όμως, δεν μπορεί να αγνοηθεί η αριστερή ούρα (6 απαντήσεις της περιοχής “καθόλου”), αλλά

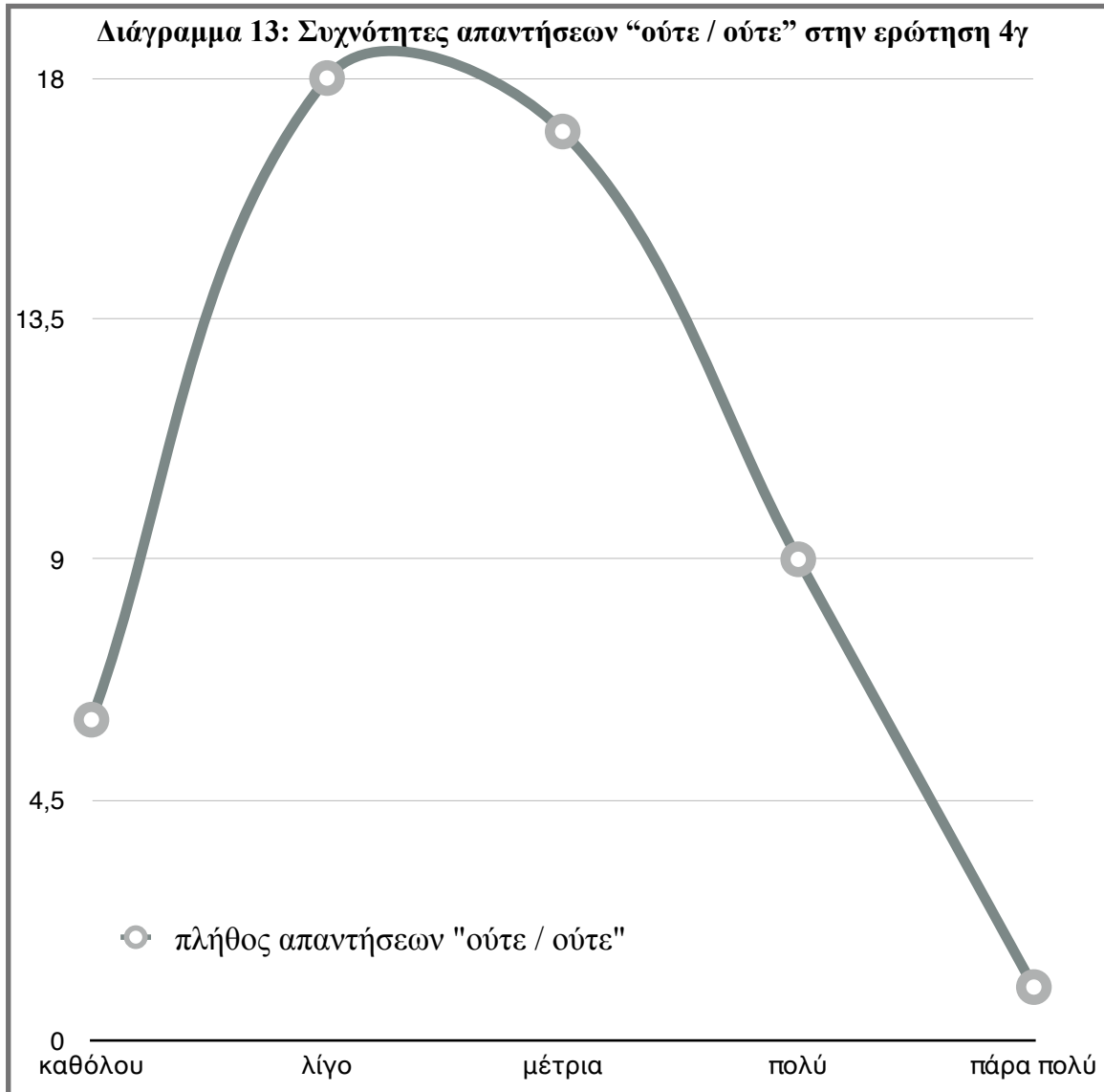
Πίνακας 9:
Ο χώρος ουδετερότητας στην ερώτηση 4γ, σε σχέση με την γνώση του cloud.

αριθμός ερώτησης	σύνολο “ούτε”	“ούτε” + “καθόλου”	“ούτε” + “λίγο”	“ούτε” + “μέτρια”	“ούτε” + “πολύ”	“ούτε” + “πάρα πολύ”
4γ	51	6	18	17	9	1

³⁰ Αυτό το εύρημα θεωρείται εξαιρετικά χρήσιμο σε περίπτωση σχεδιασμού μιας διαφημιστικής καμπάνιας εταιρείας παροχής υπηρεσιών cloud computing. Από τη στιγμή που άτομα που έχουν απλά ακουστά, γνωρίζουν ελάχιστα, λίγο ή/ και καθόλου περί του cloud computing, εν τούτοις, όμως, θεωρούν τα τρία αυτά χαρακτηριστικά σημαντικά, σημαίνει ότι οποιοσδήποτε ενδιαφερόμενος θελήσει να προσεγγίσει αγοραστικά ή όχι την ομάδα αυτών των ατόμων (που σημειωτέον αποτελούν σχεδόν το 42% του συνολικού δείγματος) οφείλει να λάβει υπόψη του τα χαρακτηριστικά αυτά και να τα χρησιμοποιήσει στην πιθανή του καμπάνια ώστε να τους προσεγγίσει.

³¹ Ανυπαρξία ή ελάχιστο πλήθος αριστερά του “ούτε- ούτε” και συνωστισμός και υψηλό πλήθος απαντήσεων δεξιά του “ούτε- ούτε”

κυρίως η “δεξιά” πτέρυγα της ουράς της κατανομής, όπου αθροιστικά 10 παρατηρήσεις ευρίσκονται στις περιοχές “πολύ” και “πάρα πολύ”. Η κατανομή φαίνεται σχηματικά στο Διάγραμμα 13 και είναι εμφανής η συγγένειά της με την κανονική κατανομή και με την ασύμμετρη με θετική ασυμμετρία κατανομή.



Στη συνέχεια, ερευνώντας την σχέση των απαντήσεων του τέταρτου ερωτήματος με τις αντιπροσωπευτικές ομάδες, συμπεραίνονται τα εξής:

- Το 50% ακριβώς των ατόμων ηλικίας 40-49 (16 παρατηρήσεις) βρίσκονται στην περιοχή “ούτε-ούτε”
- 20 εκ των 53 ατόμων ηλικίας 30-39 βρίσκονται στην υπό διερεύνηση περιοχή και μάλιστα 15 από αυτούς είναι κάτοχοι πτυχίου ΑΕΙ/ΑΤΕΙ ή μεταπτυχιακού τίτλου,

δηλαδή το 34,09% όλων των ατόμων ηλικιακής ομάδας 30-39 με αντίστοιχο μορφωτικό επίπεδο³².

- 11 από τις 21 παρατηρήσεις που βρίσκονται στην ηλικιακή ομάδα των 18-29, παρατηρούνται ταυτόχρονα και στην περιοχή “ούτε-ούτε”. Τέσσερις εξ αυτών (ποσοστό 36,36%) ανήκουν στην τρίτη (περιφερειακή) αντιπροσωπευτική ομάδα.

- Συνολικά από τις 51 παρατηρήσεις της περιοχής “ούτε-ούτε” του περι αυτοματοποίησης ερωτήματος, οι 35 ανήκουν στις αντιπροσωπευτικές ομάδες, ποσοστό 68,63%³³.

Κλείνοντας την μελέτη και της τέταρτης από τις ερωτήσεις της ομάδας αυτής, διατείνεται ο ισχυρισμός ότι για το εξαιρετικά μεγάλο πλήθος παρατηρήσεων στην περιοχή του “ούτε-ούτε”, πιθανά ευθύνεται η μη πλήρης κατανόηση του όρου “αυτοματοποιημένος”. Ο ισχυρισμός αυτός ισχυροποιείται από την ανάλυση που προηγήθηκε, όπου τόσο οι αντιπροσωπευτικές ομάδες, όσο και τα άτομα που γνωρίζουν “μέτρια” ή “πολύ” το cloud computing, έχουν σημαντική συμμετοχή στην περιοχή “ούτε-ούτε”, γεγονός που δείχνει είτε άγνοια του όρου “αυτοματοποιημένος”, είτε σύγχυση περί της έννοιάς του.

5.2.2 ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΩΝ CLOUD COMPUTING

Οι ερωτήσεις αυτής της ομάδας σκοπό έχουν να διερευνήσουν κατά πόσο οι συμμετέχοντες συμφωνούν ή διαφωνούν με συγκεκριμένα πλεονεκτήματα του cloud computing. Επιγραμματικά:

- Η ερώτηση 1δ αναφέρεται στην αύξηση της ασφάλειας των πληροφοριών,
- Η ερώτηση 2δ σχετίζεται με την μείωση του κόστους,
- Η ερώτηση 3δ αναφέρεται στην συνεχή λειτουργία της επιχείρησης,
- Η ερώτηση 4δ διερευνά το κατά πόσο πιστεύεται ότι η χρήση του cloud computing συμβάλλει στην βέλτιστη χρήση των πόρων,
- Η ερώτηση 5δ αφορά το θέμα της ευκολίας στην χρήση,
- Η ερώτηση 6δ αναφέρεται σε θέματα ανάπτυξης της επιχείρησης,

³² Το ποσοστό προκύπτει εάν διαιρεθούν οι 15 παρατηρήσεις με το σύνολο των ατόμων που είναι ηλικίας 30-39 και ταυτόχρονα κατέχουν μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών ή είναι απόφοιτοι 3/βαθμιας εκπαίδευσης (44 παρατηρήσεις του συνόλου της ηλικιακής αυτής ομάδας)

³³ Από αυτό το εύρημα, ισχυροποιείται ο ρόλος των αντιπροσωπευτικών ομάδων, αφού στις ερωτήσεις όπου δεν είναι εξ' αρχής εμφανής η ερμηνεία των απαντήσεων που δίδεται, η συμμετοχή των μελών των αντιπροσωπευτικών ομάδων είναι αυξημένη. Αυτό θα φανεί και στην συνέχεια σε επεξεργασία και άλλων ερωτήσεων.

- Η ερώτηση 7δ είναι σχετική με το εάν παρέχεται ευελιξία σε σχέση με το χαρακτηριστικό της πρόσβασης από παντού,
- Η ερώτηση 8δ αναφέρεται στην έννοια της “καινοτομίας”,
- Η ερώτηση 9δ έχει ως θέμα την εξοικονόμηση χρόνου,
- Η ερώτηση 10δ σχετίζεται με θέματα συνεργασίας στο εσωτερικό μιας επιχείρησης, και τέλος
- Η ερώτηση 11δ διερευνά το κατά πόσο οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι το cloud computing είναι λιγότερο κοστοβόρο από αντίστοιχα συστήματα.

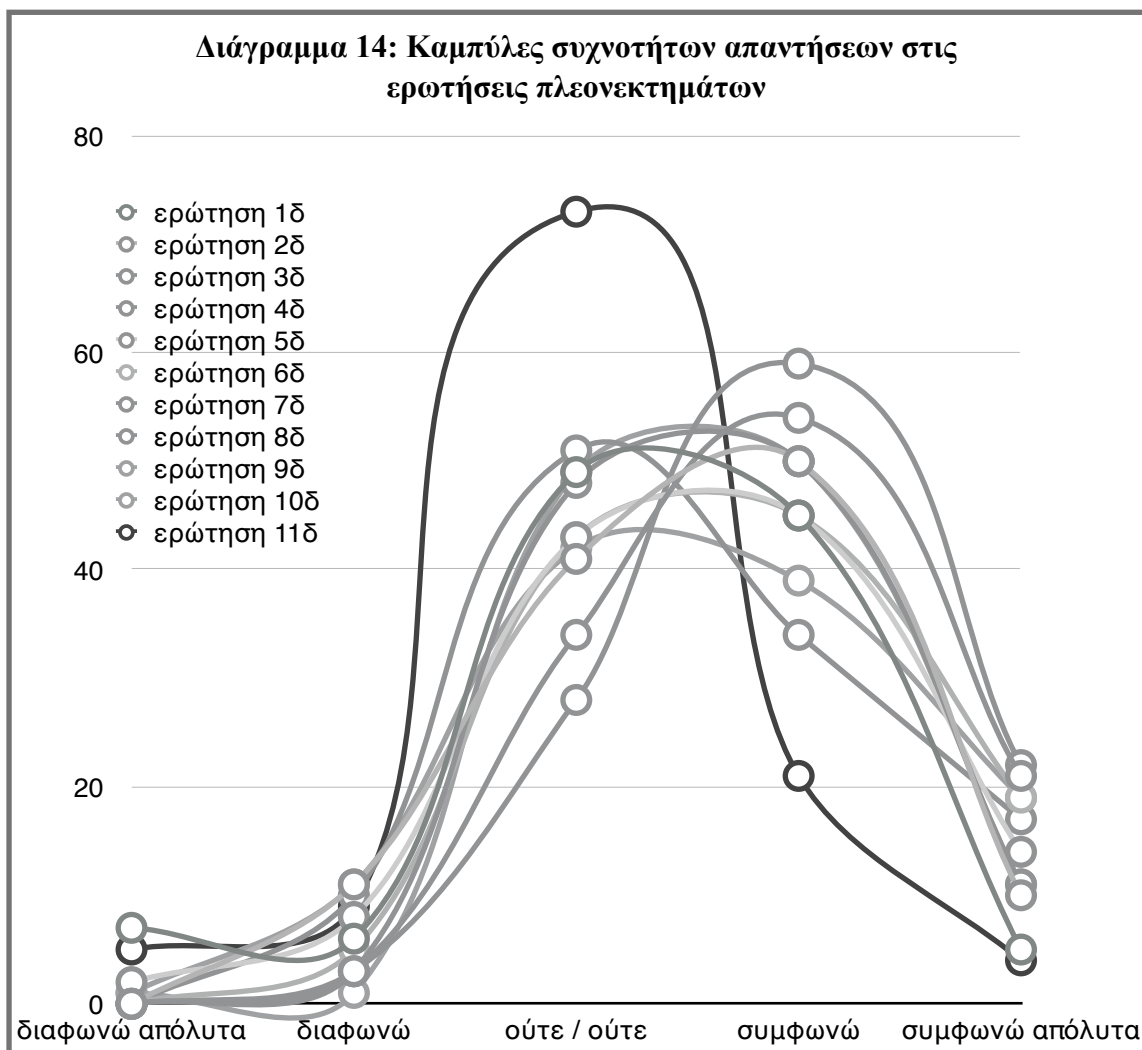
Ο Πίνακας 10 περιλαμβάνει τα πλήθη των παρατηρήσεων των απαντήσεων στις ερωτήσεις αυτές (με ειδικό χρωματισμό σημειώνονται κάποια πρώτα άξια λόγου ευρήματα).

Πίνακας 10: Απαντήσεις στις ερωτήσεις των πλεονεκτημάτων					
αριθμός ερώτησης	διαφωνώ απόλυτα	διαφωνώ	ούτε / ούτε	συμφωνώ	συμφωνώ απόλυτα
1δ	7	6	49	45	5
2δ	0	11	41	50	10
3δ	0	3	34	54	21
4δ	0	3	48	50	11
5δ	2	8	43	45	14
6δ	0	5	43	45	19
7δ	0	3	28	59	22
8δ	0	10	51	34	17
9δ	1	1	49	50	11
10δ	1	11	42	39	19
11δ	5	9	73	21	4

Από την εποπτική-συνολική παρατήρηση του πίνακα φαίνεται καθαρά η ετεροβαρής κατανομή του πλήθους των απαντήσεων μεταξύ των περιοχών “διαφωνώ απόλυτα” / “διαφωνώ” και των περιοχών “συμφωνώ” / “συμφωνώ απόλυτα”. Η σύγκριση των συχνοτήτων εμφάνισης των παρατηρήσεων σε αυτούς τους δύο πόλους οδηγεί στο συμπέρασμα ότι οι συμμετέχοντες έχουν σε μεγάλο βαθμό, συνολικά, κατανοήσει τα πλεονεκτήματα του cloud computing. Εάν περαιτέρω παρατηρήσουμε ότι η περιοχή “ούτε / ούτε” λειτουργεί ουσιαστικά σαν “φράγμα” προς τον έναν πόλο

(περιοχές διαφωνούντων), τότε βásiμα μπορεί να υποτεθεί ότι και σε αυτό το σημείο φαίνεται η θετική στάση (ή τουλάχιστον η στάση αναμονής) των ατόμων που συμμετείχαν απέναντι στο αντικείμενο της έρευνας: Από τη στιγμή που δε δηλώνονται, ούτε για αυτό το λόγο παρατηρούνται έντονα αρνητικές τάσεις, σημαίνει κατ' ανάγκη ότι είτε όντως οι συμμετέχοντες κατανοούν τα πλεονεκτήματα, είτε τα αγνοούν αλλά τηρούν θετική στάση ή στάση αναμονής, γεγονός που σημαίνει ότι διατείνονται θετικά προς την τεχνολογία του cloud computing.

Το συμπέρασμα αυτό ισχυροποιείται με την βοήθεια του Διαγράμματος 14, όπου εμφανίζονται ομαδικά οι συχνότητες όλων των ερωτημάτων. Στόχος του διαγράμματος αυτού δεν είναι η ακρίβεια και η λεπτομερειακή μελέτη, αλλά το να φανεί “με μια ματιά” και εποπτικά ότι όλες οι απαντήσεις στις περισσότερες των ερωτήσεων ακολουθούν πολύ όμοιες καμπύλες συχνοτήτων και ότι μία των ερωτήσεων (συγκεκριμένα η ερώτηση 11δ) ακολουθεί κάπως διαφορετική πορεία. Σε όλες, συμπεριλαμβανόμενης της τελευταίας, η περιοχή των διαφωνούντων είναι εξαιρετικά



μη δημοφιλής σε αντίθεση με την περιοχή των συμφωνούντων, ενώ σημαντικό πλήθος απαντήσεων παρατηρούνται στην περιοχή “ούτε-ούτε”, στην οποία μάλιστα η ερώτηση 11δ διαφοροποιείται από τις υπόλοιπες. Σχετικά με τις καμπύλες που φαίνονται στο Διάγραμμα 14, ορισμένες μπορούν να παρομοιωθούν με ασύμμετρη κατανομή (με αρνητική ασύμμετρία), σίγουρα όμως, όχι η καμπύλη της ερώτησης 11δ, η οποία παρομοιάζει περισσότερο με την κανονική κατανομή.

Στη συνέχεια μελετώνται και αναλύονται καθεμία από τις ερωτήσεις (ή από σύνολα αυτών) και γίνεται προσπάθεια ανάλυσης των αποτελεσμάτων και εξαγωγής χρήσιμων συμπερασμάτων.

Οι απαντήσεις στην ερώτηση 1δ έχουν μια, σχετικά με τις περισσότερες των ερωτήσεων της ομάδας αυτής, αυξημένη συχνότητα στο πλήθος των παρατηρήσεων που βρίσκονται στην περιοχή των “διαφωνούντων”. Συγκεκριμένα το 11,61% των συμμετεχόντων βρίσκεται σε αυτήν την περιοχή, ενώ παράλληλα ένα ποσοστό της τάξεως του 43,75% βρίσκεται στην περιοχή “ούτε-ούτε”. Σε αυτήν την ερώτηση εμφανίζεται το μεγαλύτερο ποσοστό διαφωνούντων (εξαιρουμένης της ιδιαίτερης ερώτησης 11δ). Αυτό μπορεί να οφείλεται στο ότι ένα μικρό αλλά σημαντικό τμήμα του πληθυσμού παραμένει, ακόμη και σήμερα, καχύποπτο γενικά απέναντι στις ΤΠΕ. Επιπλέον, μπορεί να σταθεί ο ισχυρισμός ότι μία ανιχνεύσιμη μειοψηφία ακόμη και σήμερα διατείνεται αρνητικά προς την χρήση των ΤΠΕ στις επιχειρήσεις και έτσι οδηγείται στην επιλογή της διαφωνίας με αυτήν (και όχι με κάποια άλλη) την ερώτηση που αφορά ακριβώς την καρδιά της λειτουργίας της επιχείρησης: την ασφάλεια των δεδομένων της. Δεν είναι δυνατή η περαιτέρω διερεύνηση του ισχυρισμού αυτού, πλην όμως θα καταβληθεί προσπάθεια ψηλάφησης των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών των

Πίνακας 11: Ο χώρος διαφωνίας στην ερώτηση 1δ, σε σχέση με την ηλικία. (πλήθος απαντήσεων / συνολικός αριθμός & ποσοστό)				
αριθμός ερώτησης	18-29	30-39	40-49	50-59
1δ	1/21 (4,76%)	3/53 (5,66%)	8/32 (25,00%)	1/6 (16,67%)

ατόμων που απαντούν αρνητικά, διαφωνώντας στην ερώτηση αυτή. Στο Πίνακα 11 φαίνεται να επαληθεύεται ο ισχυρισμός αυτός, αφού στην αρνητική στάση πλειοψηφούν οι μεγαλύτερες ηλικίες (40-59), ενώ η συμμετοχή των μικρότερων ηλικιών (18-39) είναι ελάχιστη. Αυτό συμβαδίζει με τον ισχυρισμό που έγινε, αφού

είναι κοινά παραδεκτό ότι άτομα των μεγάλων ηλικιών, για διάφορους λόγους, είναι λιγότερο εξοικειωμένα με τις νέες τεχνολογίες και αναμένεται να κρατούν αρνητική ή έστω μη θετική στάση απέναντί τους.

Ερευνώντας τις αρνητικές στάσεις σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο (τα αποτελέσματα φαίνονται στον Πίνακα 12), δεν μπορεί να εξαχθεί κάποιο συμπέρασμα που να συμφωνεί ή να διαφωνεί με τον ισχυρισμό μας. Εμφανίζεται το εύρημα οι κάτοχοι μεταπτυχιακού τίτλου να συμμετάσχουν με υψηλό ποσοστό στις αρνητικές στάσεις, σε αντίθεση με τους απόφοιτους της 2/βαθμιας και 3/βαθμιας εκπαίδευσης. Η

Πίνακας 12: Ο χώρος διαφωνίας στην ερώτηση 1δ, σε σχέση με το μορφωτικό επίπεδο. (πλήθος απαντήσεων / συνολικός αριθμός & ποσοστό)			
αριθμός ερώτησης	2/βαθμια	3/βαθμια	ΜΠΣ
1δ	3/31 (9,68%)	3/50 (6,00%)	7/29 (24,14%)

πλέον ασφαλής από τις υποθέσεις που μπορούν να διατυπωθούν είναι η κοινά παραδεκτή άποψη ότι το μορφωτικό επίπεδο δεν σχετίζεται άμεσα και κατά τρόπο γραμμικό με τον βαθμό εξοικείωσης των ατόμων με τις νέες τεχνολογίες, σε αντίθεση όπως φάνηκε με την ηλικία που όσο αυτή μεγαλώνει,

τόσο μικραίνει το ποσοστό εξοικείωσης και θετικής στάσης απέναντί τους. Με άλλα λόγια, το κρίσιμο και σημαντικό κριτήριο για την διατύπωση αρνητικής στάσης απέναντι στις ΤΠΕ δεν είναι το μορφωτικό επίπεδο, αλλά η ηλικία του ερωτώμενου και αυτό μπορεί να επαληθευτεί τόσο από τους παραπάνω δύο πίνακες, όσο και από την κοινή πείρα, όπου εάν ένα άτομο έχει υψηλό επίπεδο μόρφωσης δεν αναμένεται παράλληλα να υιοθετεί τις ΤΠΕ, στον ίδιο βαθμό που θα τις υιοθετεί και θα τηρεί φιλική στάση απέναντί τους ένα νεαρότερο, πλην όμως χαμηλότερου μορφωτικού επιπέδου άτομο.

Στη συνέχεια μελετώνται οι ερωτήσεις 2δ, 6δ και 9δ. Οι ερωτήσεις αυτές ομαδοποιούνται και μελετώνται ως ένα ενιαίο υποσύνολο διότι το αντικείμενό τους σχετίζεται ισχυρά με τις πλέον δημοφιλείς επικρατούσες απόψεις περί των νέων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνίας. Είναι κοινά αποδεκτό ότι επικρατεί στην κοινή γνώμη η άποψη πως η υιοθέτηση νέων τεχνολογιών στις επιχειρήσεις έχει ως αποτέλεσμα την μείωση του κόστους, την ανάπτυξη της επιχείρησης και την εξοικονόμηση χρόνου, αντικείμενα με τα οποία ασχολούνται οι ερωτήσεις 2δ, 6δ και 9δ αντίστοιχα. Αναμένεται, λοιπόν, μία αυξημένη συσσώρευση απαντήσεων στην περιοχή των συμφωνούντων. Από τον πίνακα που παρατέθηκε παραπάνω φαίνεται ότι το 53%,

57%, το 57,14% και το 54,46% των συμμετεχόντων κινείται στην περιοχή των συμφωνούντων στις ερωτήσεις 2δ, 6δ και 9δ αντίστοιχα, ενώ το ποσοστό που διαφωνούν στις ερωτήσεις αυτές είναι αντίστοιχα: 9,82%, 4,46% και μόλις 1,79%!

Για παρόμοιους λόγους, γίνεται η ομαδοποίηση των ερωτήσεων 3δ, 4δ, 7δ. Οι ερωτήσεις αυτές σχετίζονται με τα πλέον γνωστά χαρακτηριστικά του cloud computing. Εάν ένα άτομο γνωρίζει ελάχιστα ή απλά έχει “ακουστά” τον όρο cloud, τότε αναμένεται -εάν γνωρίζει κάτι- αυτό να είναι: η δυνατότητα πρόσβασης από παντού (ερώτηση 7δ), η δυνατότητα συνεχούς λειτουργίας (ερώτηση 3δ) και η βέλτιστη χρήση πόρων (ερώτηση 4δ). Αυτός είναι ο λόγος της ομαδοποίησης των ερωτήσεων αυτών. Όπως και στην προηγούμενη ομάδα ερωτήσεων, αναμένεται να υπάρχει μεγάλο πλήθος παρατηρήσεων στην περιοχή των συμφωνούντων. Πράγματι: 66,69%, 54,46% και 72,32% στις ερωτήσεις 3δ, 4δ και 7δ αντίστοιχα συμφωνούν (ή συμφωνούν απόλυτα)! Ενώ αντίστοιχα το ποσοστό αυτών που διαφωνούν είναι μόλις 2,68% και στις τρεις ερωτήσεις!

Η ερώτηση 5δ αφορά όπως είδαμε την ευκολία χρήσης του cloud computing. Κρίνεται σκόπιμο λόγω του περιεχομένου της ερώτησης³⁴ να διερευνηθεί μόνη της, χωρίς να ομαδοποιηθεί με κάποια άλλη. Είναι ενδιαφέρον να διερευνηθεί τι απαντούν αυτοί που δήλωσαν νωρίτερα “καθόλου” ή “λίγο” γνώση του cloud computing, σε σχέση με αυτούς που απαντούν “μέτρια” και σε σχέση με αυτούς που απαντούν “πολύ” και “πάρα πολύ”. Το πλήθος των απαντήσεων χωρίζεται σε τρεις περιοχές: τους διαφωνούντες (“διαφωνώ”, “διαφωνώ απόλυτα”), τους ουδέτερους (“ούτε-ούτε”) και τους συμφωνούντες (“συμφωνώ”, “συμφωνώ απόλυτα”). Κάθε μία από αυτές τις περιοχές μελετάται σε σχέση με την απάντηση στην ερώτηση που σε προηγούμενο στάδιο κλήθηκαν να απαντήσουν οι ερωτώμενοι και αφορούσε το επίπεδο γνώσης τους για το cloud computing. Η απαντήσεις και στην ερώτηση αυτήν διακρίθηκαν σε τρεις περιοχές: περιοχή ΚΛ (“καθόλου”, “λίγο”), περιοχή Μ (“μέτρια”), περιοχή Π (“πολύ”, “πάρα πολύ”). Τα αποτελέσματα εμφανίζονται στον Πίνακα 13, για κάθε μία από τις περιοχές της ερώτησης αυτής, σε σχέση με τις περιοχές της σχετικής με την γνώση του αντικειμένου ερώτησης (1β). Από την μελέτη των διαφωνούντων, φαίνεται καθαρά ότι προέρχονται σχεδόν ισόποσα από όλες τις περιοχές ΚΛ, Μ και Π. Εάν αγνοήσουμε τους ΚΛ, αφού δεν τους έχει δοθεί η δυνατότητα χρήσης του συστήματος, τότε

³⁴ Για να απαντήσει κάποιος ερωτώμενος πραγματικά σε αυτήν την ερώτηση προϋποτίθεται η προηγούμενη γνώση και χρήση συστημάτων cloud computing!

Πίνακας 13: Οι στάσεις των ερωτούμενων στην ερώτηση 5δ, σε σχέση με την γνώση του cloud computing. (πλήθος απαντήσεων / συνολικός αριθμός & ποσοστό)			
5δ	ΚΛ	Μ	Π
διαφωνούντες	4/47 (8,51%)	3/37 (8,11%)	3/28 (10,71%)
ουδέτεροι	26/47 (55,32%)	13/37 (35,14%)	4/28 (14,29%)
συμφωνούντες	17/47 (36,17%)	21/37 (56,76%)	21/28 (75,00%)

φαίνεται ότι μια διακριτή μειοψηφία που κυμαίνεται περί του 10%, ενώ γνωρίζει το σύστημα, εν τούτοις διαφωνεί με την ευκολία χρήσης του, θεωρώντας το, προφανώς, μη εύκολο στη χρήση. Στην ουδέτερη περιοχή η πλειοψηφία προέρχεται από τους ΚΛ. Όμως, ενώ οι ΚΛ συνολικά στο δείγμα ανέρχονται στους 47, μόνο οι 26 από αυτούς (ποσοστό 55.32%)

παρατηρούνται στην περιοχή “ουδέτεροι”. Αναμενόταν άτομα που δεν γνωρίζουν ή γνωρίζουν λίγο περί του cloud computing να βρίσκονται σε συντριπτική πλειοψηφία στην περιοχή αυτήν, κάτι που δεν συμβαίνει στην περίπτωση που μελετάται, αφού μόνον οι μισοί ανήκουν στην περιοχή. Ένα ποσοστό κάτω του 10% βρίσκεται στην περιοχή των διαφωνούντων, αλλά -και αυτό θεωρείται πολύ σημαντικό- το 36,17% από τους ΚΛ, βρίσκονται στην περιοχή των “συμφωνούντων”, δηλαδή, παρόλο που δεν γνωρίζουν ή γνωρίζουν λίγο, συμφωνούν ότι το cloud computing είναι εύκολο στη χρήση³⁵. Τέλος για την περιοχή των συμφωνούντων, εκτός από τους ΚΛ το ποσοστό των οποίων σχολιάστηκε παραπάνω, φαίνεται ότι πλέον των μισών Μ (56,76%) και πάνω από 7 στους 10 Π (75,00%) θεωρούν ότι το cloud computing μπορεί να χρησιμοποιηθεί με ευκολία. Ως γενικό σχόλιο για την ερώτηση αυτή μπορεί να λεχθεί ότι αυτοί που έχουν γνώση σε πολύ μεγάλα ποσοστά που αγγίζουν κατά περίπτωση και το 75% θεωρούν εύκολο στη χρήση ένα τέτοιο σύστημα, ενώ αυτοί που δεν έχουν ιδιαίτερη γνώση οι μισοί δηλώνουν άγνοια (περιοχή “ουδέτεροι), αλλά ανιχνεύεται ένα διόλου ευκαταφρόνητο ποσοστό της τάξης του 36% που διατείνονται θετικά για την ευκολία χρήσης. Τέλος, και σε αυτήν την ερώτηση μπορεί -όχι όμως με μεγάλη ευκολία και βεβαιότητα- να ψηλαφισθεί μια εμφανής μειοψηφία που αν και γνωρίζει το σύστημα, εν τούτοις το θεωρεί δύσκολο στη χρήση (περίπου 10%). Γενικά, όμως, από την ανάλυση που προηγήθηκε γίνεται φανερό η ευκολία χρήσης για την μεγάλη πλειοψηφία των συμμετεχόντων.

³⁵ Και σε αυτό το στάδιο της έρευνας διαπιστώνεται η θετική στάση των ατόμων που δεν γνωρίζουν ή γνωρίζουν λίγα περί του αντικειμένου. Από την στιγμή που αυτά τα άτομα δηλώνουν σε μεγάλο βαθμό ότι ένα σύστημα που εν τέλει αγνοούν είναι εύκολο στη χρήση, σημαίνει ότι προφανώς και πιθανότατα είναι δεκτικοί στην υιοθέτηση ή/ και χρήση τέτοιου συστήματος.

Στην ερώτηση 8δ όπου τίθεται η έννοια της “καινοτομίας” εμφανίζεται ένα ισχυρότατο πλήθος ποσοστού (45,54%) στην περιοχή “ούτε-ούτε”. Ένα μικρό πλήθος (10 παρατηρήσεις) εμφανίζεται να κινείται στην περιοχή των “διαφωνούντων” και ένα ισόποσο με την περιοχή “ούτε-ούτε” ποσοστό (45,54%) στην περιοχή των συμφωνούντων. Από αυτά τα στοιχεία, αρχικά, ανιχνεύεται σαφέστατα μία θετική εικόνα (αφού αυτοί που συμφωνούν εμφανίζονται πενταπλάσιοι από αυτούς που διαφωνούν). Προβληματισμό γεννά το ποσοστό των όσων παρατηρούνται στην περιοχή “ούτε-ούτε”. Αυτό κατά μεγάλο μέρος οφείλεται στην άγνοια της έννοιας “καινοτομία” ή στην σύγχυση που επικρατεί περί την έννοιά της. Δεν επεκτείνεται περισσότερο η μελέτη σε αυτό το σημείο και ο αναγνώστης παραπέμπεται στο σημείο μελέτης της έννοιας της “αυτοματοποίησης”³⁶, καθόσον τόσο τα βήματα όσο και τα συμπεράσματα συμπίπτουν απόλυτα.

Στην ερώτηση 10δ ακολουθείται η ίδια μεθοδολογία με την ερώτηση 5δ. Ο λόγος είναι ότι και αυτή η ερώτηση απαιτεί εμπειρική γνώση: οι συμμετέχοντες καλούνται να απαντήσουν κατά πόσο βελτιώνεται η συνεργασία στο εσωτερικό της επιχείρησης. Ο αντίστοιχος πίνακας με αυτόν που χρησιμοποιήθηκε στην μελέτη της ερώτησης 5δ είναι ο Πίνακας 14. Όπως φαίνεται από μια πρώτη ματιά, ο πίνακας αυτός εμφανίζει ιδιαίτερες ομοιότητες με τον πίνακα της ερώτησης 5β³⁷. Η διαδικασία διερεύνησης, λοιπόν, είναι όμοια και στην ερώτηση αυτήν. Άρα, όμοια είναι και τα συμπεράσματα στα οποία καταλήγει η μελέτη: Και εδώ μπορεί να λεχθεί ότι αυτοί που έχουν γνώση σε πολύ μεγάλα ποσοστά που κυμαίνονται από 64.29% έως 73% θεωρούν ότι υπάρχει βελτίωση στην συνεργασία στο εσωτερικό της επιχείρησης, ενώ αυτοί που δεν έχουν ιδιαίτερη γνώση σχεδόν 6 στους 10 (ποσοστό 59,57%) δηλώνουν άγνοια (περιοχή “ουδέτεροι), αλλά ανιχνεύεται ένα διόλου ευκαταφρόνητο ποσοστό της τάξης του 28% που

Πίνακας 14:
Οι στάσεις των ερωτούμενων στην ερώτηση 10δ, σε σχέση με την γνώση του cloud computing. (πλήθος απαντήσεων / συνολικός αριθμός & ποσοστό)

10δ	ΚΛ	Μ	Π
διαφωνούντες	6/47 (12,77%)	3/37 (8,11%)	3/28 (10,71%)
ουδέτεροι	28/47 (59,57%)	7/37 (18,92%)	7/28 (25,00%)
συμφωνούντες	13/47 (27,66%)	27/37 (72,97%)	18/28 (64,29%)

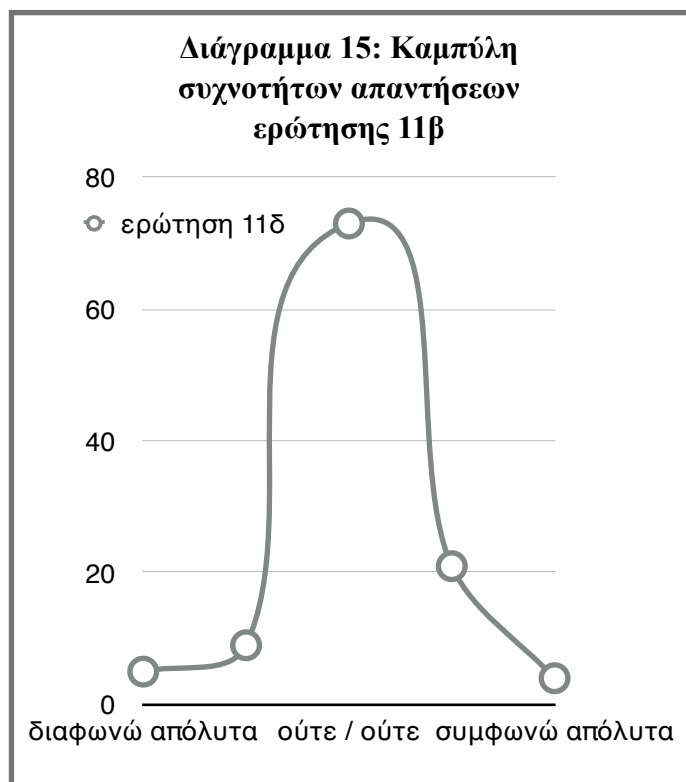
³⁶ βλ, ενότητα 5.2.1

³⁷ Αυτό διαπιστώνεται και σχηματικά: αν εποπτικά κοιτάξουμε τους δύο πίνακες, τα σημαντικά ευρήματα, δηλαδή τα κελιά που έχουν έντονο χρωματισμό, συμπίπτουν απόλυτα!

διατείνονται θετικά. Το ποσοστό των ατόμων που γνωρίζουν περί του αντικειμένου, αλλά διατείνονται αρνητικά είναι και σε αυτήν την περίπτωση της τάξης του 10% (συγκεκριμένα 10,71%). Ουσιαστικά πρόκειται για το ίδιο εύρημα με την ερώτηση 5δ. Τέλος, γενικά, μπορεί βάσιμα να λεχθεί ότι η μεγάλη πλειονότητα κρατά μια θετική στάση, αφού αυτοί που συμφωνούν είναι σχεδόν πενταπλάσιοι (58) από αυτούς που διαφωνούν (12) ότι το cloud computing βελτιώνει την συνεργασία στο εσωτερικό των επιχειρήσεων.

Στην ερώτηση 11δ γίνεται εξ' αρχής αντιληπτή η πάρα πολύ μεγάλη συχνότητα στην περιοχή "ούτε-ούτε". Δεν έχει βρεθεί -μέχρι στιγμής- καμία άλλη ερώτηση με το 65,18% των απαντήσεων σε αυτήν την περιοχή! Πέραν τούτου, αν συγκριθούν οι περιοχές διαφωνούντων και συμφωνούντων, δεν εμφανίζονται οι μεγάλες διαφορές υπέρ της δεύτερης, όπως στις προηγούμενες περιπτώσεις. Εδώ, από τους τρεις, ένας βρίσκεται στην περιοχή της διαφωνίας και δύο στην περιοχή της συμφωνίας, είναι

δηλαδή και εδώ εμφανής η τάση προς τους συμφωνούντες, αλλά όχι τόσο ισχυρή όπως προηγουμένως. Εδώ είναι απλά διπλάσιο το πλήθος των συμφωνούντων σε σύγκριση με τους διαφωνούντες, όταν σε προηγούμενες ερωτήσεις ήταν πενταπλάσιο! Η καμπύλη είναι περισσότερο ομαλή και διαθέτει στοιχεία της κανονικής κατανομής. Αυτό διακρίνεται καθαρά από το διάγραμμα συχνοτήτων που παρατίθεται



(Διάγραμμα 15). περαιτέρω, όμως, προβληματίζει η ύπαρξη ενός τόσο μεγάλου πλήθους απαντήσεων στην περιοχή "ούτε- ούτε". Αυτό μπορεί να ερμηνευθεί αφού πιθανά οι συμμετέχοντες³⁸ δεν γνωρίζουν το κόστος που απαιτείται για την απόκτηση

³⁸ Η ερμηνεία αυτή ισχυροποιείται αν ληφθεί υπόψη ότι οι συμμετέχοντες δεν προέρχονται αποκλειστικά από τους επιχειρηματίες ή ιδιοκτήτες των επιχειρήσεων (όπως έχει δείχθει).

και λειτουργία ενός συστήματος cloud computing ή οποιουδήποτε ανταγωνιστικού μοντέλου.

Τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την μελέτη, συνοψίζονται παρακάτω:

- Σε όλες τις ερωτήσεις (εκτός της τελευταίας) διακρίνεται μια ισχυρότατη θετική ασυμμετρία προς την περιοχή των συμφωνούντων (περιοχές “συμφωνώ” και “συμφωνώ απόλυτα”). Ακόμη και στην τελευταία ερώτηση, αν συγκρίνουμε τις περιοχές διαφωνούντων (“διαφωνώ απόλυτα”, “διαφωνώ”) και συμφωνούντων, η τελευταία παρουσιάζει διπλάσιο πλήθος παρατηρήσεων από την πρώτη. Άρα, η μεγάλη πλειονότητα των συμμετεχόντων σε όλες τις ερωτήσεις αξιολογούν θετικά τα πλεονεκτήματα του cloud computing.

- Τα άτομα που έχουν ήδη δηλώσει ότι γνωρίζουν “καθόλου” ή “λίγο” το αντικείμενο (εν συντομία ομάδα ΚΛ) παρατηρούνται, όπως αναμένεται, στην περιοχή “ούτε-ούτε”. Όμως, μόνον κατά σχετική πλειοψηφία: μεγάλη μάζα των ατόμων αυτών παρατηρείται στις περιοχές της συμφωνίας, ενώ στην περιοχή της διαφωνίας το ποσοστό είναι πάρα πολύ μικρό. Διακρίνεται, δηλαδή, μία θετική στάση αναμονής των ατόμων της ομάδας ΚΛ.

- Σε όλες, σχεδόν, τις ερωτήσεις ανιχνεύεται μια διακριτή ομάδα ατόμων που ενώ δηλώνουν ότι γνωρίζουν το αντικείμενο, εν τούτοις κρατούν αρνητική στάση σε σχέση με τα πλεονεκτήματα του cloud computing. Η ομάδα αυτή αποτελεί περίπου το 10% των ατόμων που δηλώνουν ότι γνωρίζουν το cloud computing.

- Σε πολλές από τις ερωτήσεις ανακύπτει το θέμα της γενικότερης στάσης των συμμετεχόντων απέναντι στις ΤΠΕ. Οι απαντήσεις, δηλαδή, μπορεί να προέρχονται όχι μόνον από την εμπειρία των ατόμων στο cloud computing, αλλά γενικότερα από την ενασχόλησή τους με την νέα τεχνολογία. Ενδεικτικά είναι τα αποτελέσματα ICAP 2012, σύμφωνα με τα οποία το 93% των επιχειρήσεων που απασχολούν από 50 έως 249 άτομα χρησιμοποιούν το Internet, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό για τις μικρές επιχειρήσεις ανήλθε το 2010 στο 74%. Αναμένεται, λοιπόν, οι απαντήσεις να επηρεάζονται και μάλιστα σε μεγάλο βαθμό αφού cloud computing και διαδίκτυο είναι άρρηκτα σχετιζόμενα αντικείμενα³⁹.

³⁹ Αυτό συμβαίνει, κυρίως, στις ερωτήσεις που ομαδοποιήθηκαν: 2δ,6δ,9δ και 3δ,5δ,7δ.

5.2.3 ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΩΝ CLOUD COMPUTING

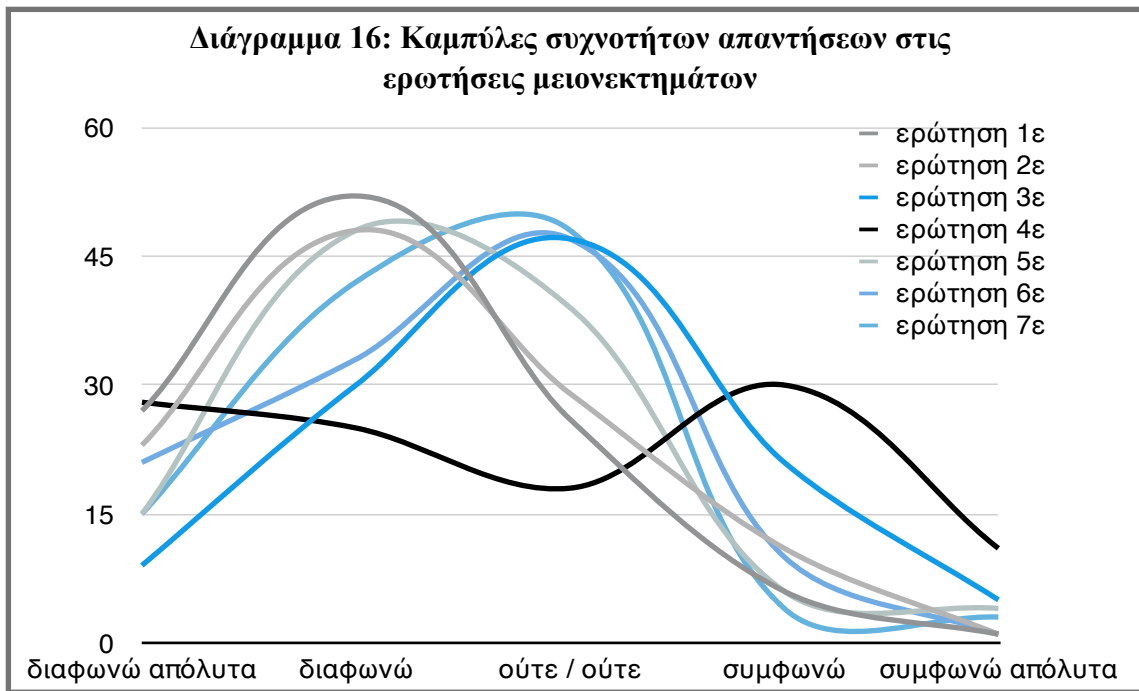
Τα μειονεκτήματα που αναφέρονται στις ερωτήσεις της ομάδας αυτής είναι:

πολυπλοκότητα (ερώτηση 1ε)	αλλοίωση της κουλτούρας (ερώτηση 5ε)
κίνδυνος ασφάλειας των πληροφοριών (ερώτηση 2ε)	έλλειψη προτυποποίησης (ερώτηση 6ε)
απώλεια δεδομένων (ερώτηση 3ε)	έλλειψη υποστήριξης (ερώτηση 7ε)
εξάρτηση από το Διαδίκτυο (ερώτηση 4ε)	

Ο συγκεντρωτικός Πίνακας 15 με τις απαντήσεις των ερωτήσεων του μέρους αυτού φαίνεται παρακάτω:

Πίνακας 15: Απαντήσεις στις ερωτήσεις των μειονεκτημάτων					
αριθμός ερώτησης	διαφωνώ απόλυτα	διαφωνώ	ούτε / ούτε	συμφωνώ	συμφωνώ απόλυτα
1ε	22	52	26	6	1
2ε	23	48	29	11	1
3ε	9	30	47	21	5
4ε	28	25	18	30	11
5ε	15	48	39	6	4
6ε	21	33	47	10	1
7ε	15	42	48	4	3

Από τον πίνακα αυτόν δεν είναι εύκολο με μια εποπτική ματιά να εξαχθούν συμπεράσματα (όπως στην ενότητα 5.2.2). Με μια, όμως, προσεκτικότερη παρατήρηση συμπεραίνεται, αρχικά, ότι η τάση προς την περιοχή συμφωνίας ή την περιοχή διαφωνίας δεν είναι τόσο διακριτή και έντονη, όπως στην περίπτωση των πλεονεκτημάτων της προηγούμενης ενότητας. Όμως, η περιοχή απόλυτης συμφωνίας, εμφανίζεται να είναι αρκετά λιγότερο δημοφιλής από τις υπόλοιπες. Το διάγραμμα με τις συχνότητες των επτά ερωτήσεων (Διάγραμμα 16), θα βοηθήσει στην μελέτη. Από το διάγραμμα αυτό φαίνεται καθαρά ότι όλες οι κατανομές δεν ακολουθούν την ίδια μορφή. Υπάρχουν, όμως, κάποιες ερωτήσεις που ακολουθούν παρόμοιες κατανομές: Οι ερωτήσεις 1ε, 2ε και 5ε, οι ερωτήσεις 3ε, 6ε και 7ε, και η ερώτηση 4ε που ακολουθεί μία πολύ διαφορετική κατανομή. Η μελέτη θα γίνει με τις ομάδες και όχι με κάθε μια από τις ξεχωριστές ερωτήσεις.



Στην πρώτη ομάδα ανήκουν οι ερωτήσεις που αφορούν την πολυπλοκότητα στην χρήση, τον κίνδυνο της ασφάλειας των πληροφοριών και την αλλοίωση της κουλτούρας της επιχείρησης ως μειονεκτήματα του cloud computing. Οι ερωτήσεις αυτές διακρίνονται από τις υπόλοιπες και αποτελούν ομάδα, γιατί όπως φαίνεται και στο διάγραμμα της προηγούμενης σελίδας, ακολουθούν όμοιες μεταξύ τους κατανομές. Συγκεκριμένα εμφανίζουν μία συσσώρευση απαντήσεων στην περιοχή των διαφωνούντων κατά μέσο όρο εξαπλάσια της συσσώρευσης απαντήσεων στην περιοχή των συμφωνούντων. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση στις αντίστοιχες κατανομές μιας αρνητικής (προς τα αριστερά) ασυμμετρίας. Αυτό σημαίνει ότι η μεγάλη και απόλυτη πλειοψηφία των απαντήσεων στις ερωτήσεις 1ε, 2ε και 5ε (70,54%, 63,39% και 56,25%, αντίστοιχα) διαφωνούν, θεωρώντας ότι το cloud computing δεν έχει ως μειονεκτήματα την πολυπλοκότητα χρήσης, τον κίνδυνο ασφάλειας πληροφοριών και την αλλοίωση της κουλτούρας της επιχείρησης. Με άλλα λόγια, λοιπόν, η πλειοψηφία των συμμετεχόντων διατηρεί μια θετική στάση και σε αυτά τα ερωτήματα, αρνούμενη να θεωρήσει τα παραπάνω θέματα ως μειονεκτήματα. Όμως, μία μικρή αλλά ανιχνεύσιμη μειοψηφία (6,25%, 10,71% και 8,93%, αντίστοιχα) θεωρεί ότι όντως τα θέματα που διαπραγματεύονται οι ερωτήσεις (1ε, 2ε και 5ε αντίστοιχα) αποτελούν μειονεκτήματα. Κρίνεται ενδιαφέρον να ερευνηθεί η μειοψηφία αυτή σε σχέση με την γνώση της περί του αντικειμένου⁴⁰. Ο Πίνακας 16 βοηθά στην

⁴⁰ Θα χρησιμοποιηθούν και εδώ οι ομάδες ΚΛ, Μ και Π, όπως αυτές σχηματίστηκαν και χρησιμοποιήθηκαν προηγουμένως.

Πίνακας 16:
Ο χώρος των συμφωνούντων στις ερωτήσεις 1ε, 2ε, 5ε, σε σχέση με την γνώση του cloud computing. (πλήθος απαντήσεων / συνολικός αριθμός & ποσοστό)

συμφωνούντες	ΚΛ	Μ	Π
1ε	2/47 (4,26%)	3/37 (8,11%)	3/28 (10,71%)
2ε	5/47 (10,64%)	3/37 (8,11%)	4/28 (14,29%)
5ε	6/47 (12,77%)	3/37 (8,11%)	1/28 (3,57%)

έρευνα αυτή: Το ενδιαφέρον εστιάζεται στα άτομα που δηλώνουν ότι γνωρίζουν το cloud. Είναι χαρακτηριστική η εμφάνιση ποσοστού άνω του 10% στα άτομα αυτά, στις δύο πρώτες ερωτήσεις. Ένας στους δέκα που γνωρίζει (“πολύ” ή “πάρα πολύ”) το αντικείμενο, θεωρεί ότι το cloud computing

είναι πολύπλοκο και θέτει σε κίνδυνο την ασφάλεια των πληροφοριών. Με άλλα λόγια η μικρή αλλά ευδιάκριτη ομάδα των ατόμων που γνωρίζουν το cloud computing και κρατούν επικριτική ή απλά αρνητική στάση απέναντί του, εμφανίζεται και σε αυτές τις δύο ερωτήσεις. Αναφορικά με την τρίτη ερώτηση της ομάδας (ερώτηση 5ε) φαίνεται δεν ανιχνεύεται τίποτε το άξιο προσοχής. Άλλωστε η ερώτηση αυτή διαθέτει την λιγότερο αρνητική ασυμμετρία από τις άλλες δύο της ομάδας.

Στην δεύτερη ομάδα περιλαμβάνονται οι ερωτήσεις που αφορούν την απώλεια δεδομένων (ερώτηση 3ε) και την έλλειψη προτύπων (ερώτηση 6ε) και υποστήριξης (ερώτηση 7ε). Οι κατανομές των ερωτήσεων αυτών (φαίνονται στο διάγραμμα της αρχής του υποκεφαλαίου με μπλε γραφή) εμφανίζουν όμοια χαρακτηριστικά:

- Οι υψηλότερες τιμές βρίσκονται στο κέντρο (περιοχή “ούτε-ούτε) και οι χαμηλότερες στα άκρα: περιοχές διαφωνίας (αριστερό άκρο) και περιοχές συμφωνίας (δεξιό άκρο).
- Τα άκρα των κατανομών δεν είναι ισόποσα καθόσον εμφανίζονται υψηλότερες τιμές στο αριστερό (διαφωνία) από ότι στο δεξιό (συμφωνία) άκρο.

Ο Πίνακας 17 με τα ποσοστά των συχνοτήτων ενισχύει την ανάλυση που έγινε παρατηρώντας, απλά, τις καμπύλες με μπλέ γραφή στο Διάγραμμα 16.

Στην ερώτηση 3ε ο πληθυσμός εμφανίζει στοιχεία ισοκατανομής μεταξύ περιοχών συμφωνίας και διαφωνίας. Γεγονός που οδηγεί στο συμπέρασμα ότι δεν μπορεί να υποθεθεί ότι υπάρχει αποκλειστικά μία τάση προς την μία ή την άλλη περιοχή. Βέβαια οι διαφωνούντες εμφανίζονται ευδιάκριτα περισσότεροι (κατά 10% περίπου), αλλά και πάλι αυτό δεν είναι αρκετό και δεν διακρίνεται μία μόνο ισχυρή τάση: Αρκετοί θεωρούν ότι το cloud computing έχει ως μειονέκτημα την απώλεια

Πίνακας 17: Ποσοστά συχνοτήτων στις ερωτήσεις 3ε, 6ε και 7ε					
αριθμός ερώτησης	διαφωνώ απόλυτα	διαφωνώ	ούτε / ούτε (κέντρο)	συμφωνώ	συμφωνώ απόλυτα
3ε	8,04%	26,79%	41,97%	18,75%	4,46%
6ε	18,75%	29,46%	41,97%	8,93%	0,89%
7ε	13,39%	37,50%	42,86%	3,57%	2,68%

δεδομένων (αρνητική στάση), λίγοι περισσότεροι ότι αυτό δεν αποτελεί μειονέκτημα (θετική στάση) και οι περισσότεροι απ' όλους δηλώνουν "ουδέτεροι" ευρισκόμενοι στην περιοχή "ούτε- ούτε". Για αυτόν τον λόγο κρίνεται απαραίτητο να ερευνηθεί η στάση αυτών που δηλώνουν ότι γνωρίζουν το αντικείμενο (ομάδες Μ, Π) σε σχέση με τις περιοχές συμφωνίας και διαφωνίας (βλέπε Πίνακα 18).

Από τον πίνακα αυτό εάν απομονωθούν οι ομάδες Μ και Π (αυτές δηλαδή που γνωρίζουν από "μέτρια" έως "πάρα πολύ" το θέμα), φαίνεται μία προτίμηση τόσο των Μ όσο και των Π προς την περιοχή διαφωνίας. Ωστόσο, στους

Πίνακας 18: Οι απαντήσεις στην ερώτηση 3ε, σε σχέση με την γνώση του cloud computing. (πλήθος απαντήσεων / συνολικός αριθμός & ποσοστό)			
ερώτηση 3ε	ΚΛ	Μ	Π
περιοχή συμφωνίας (αρνητική στάση)	9/47 (19,15%)	9/37 (24,32%)	8/28 (28,57%)
περιοχή διαφωνίας (θετική στάση)	13/47 (27,66%)	16/37 (43,24%)	10/28 (35,71%)

Π η προτίμηση αυτή υπερέχει κατά μικρό ποσοστό σε σχέση με την προτίμησή τους στην περιοχή της συμφωνίας (διαφέρουν μόνον κατά δύο παρατηρήσεις, ή αλλιώς κατά 7% περίπου). Ενώ αντίθετα στην περιοχή των Μ η προτίμηση αυτή είναι διπλάσια σε σχέση με την προτίμηση τους στην αντίθετη περιοχή. Για την ερώτηση 3ε, λοιπόν, μπορεί συμπερασματικά να λεχθεί ότι μόνον μία πολύ μικρή θετική στάση του συνόλου του δείγματος μπορεί να ανιχνευθεί και ότι σε τελικό βαθμό ο κίνδυνος απώλειας δεδομένων θεωρείται ένα σημαντικό μειονέκτημα.

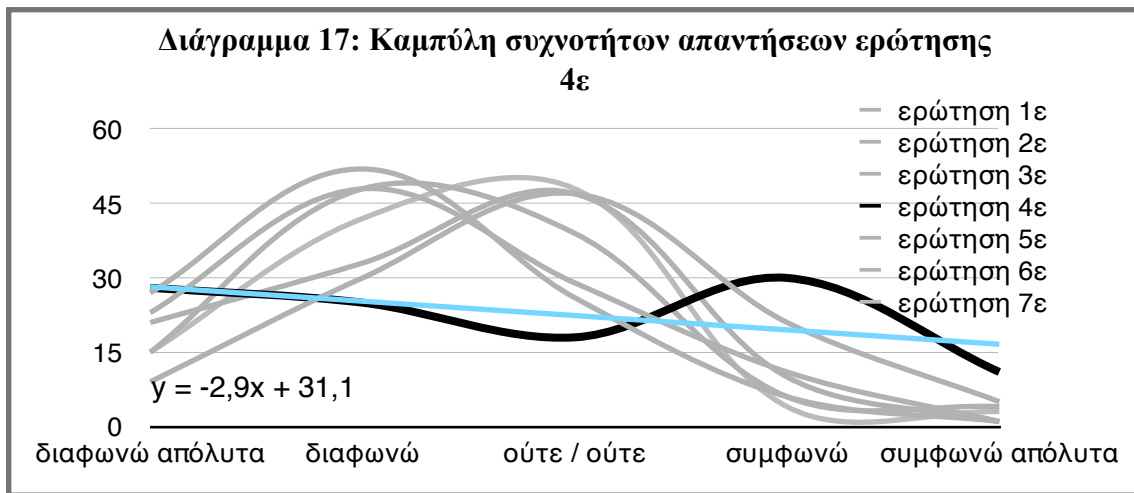
Σε αντίθεση με την ερώτηση 3ε, οι υπόλοιπες ερωτήσεις της ομάδας (6ε και 7ε) εμφανίζουν ετεροβαρή συνωστισμό στις περιοχές διαφωνίας (48,21% και 50,89% θετική στάση, αντίστοιχα) από ότι στις περιοχές συμφωνίας (9,82% και 6,25% αρνητική στάση, αντίστοιχα). Αυτό σημαίνει ότι η έλλειψη προτύπων και η έλλειψη

υποστήριξης δεν θεωρούνται σημαντικά μειονεκτήματα από ένα μεγάλο πλήθος των συμμετεχόντων στην έρευνα αυτή. Αυτό προξενεί εκ πρώτης άποψης έκπληξη, αφού τόσο η προτυποποίηση όσο και η υποστήριξη θεωρούνται σημαντικά στοιχεία και αναπόσπαστα με ένα εμπορικό προϊόν, νέας, μάλιστα, τεχνολογίας. Εάν όμως ληφθεί υπόψη ότι για τον τελικό χρήστη δεν έχει μεγάλη σημασία η υποστήριξη (αφού μπορεί κάποιος γνώστης συνάδερφός του να του την παράσχει) ούτε η προτυποποίηση (γενικότερα τα θέματα προτύπων δεν εμφανίζονται να σχετίζονται με τον τελικό χρήστη, αλλά μόνον με τον σχεδιαστή ή/και τον διαχειριστή του συστήματος και σίγουρα όχι για τον απλό χρήστη), τότε μπορεί να ερμηνευθεί ο λόγος που τα δύο αυτά μειονεκτήματα δεν αναγνωρίζονται ως τέτοια από ένα μεγάλο αριθμό των ατόμων της έρευνας. Συνεπώς, συλλέγοντας τα συμπεράσματα για την υποομάδα των τριών ερωτήσεων, μπορεί να λεχθεί ότι:

- Οι περισσότεροι δεν παίρνουν θέση για το αν ο κίνδυνος απώλειας των δεδομένων (ερώτηση 3ε) και η έλλειψη προτύπων (ερώτηση 6ε) ή υποστήριξης (ερώτηση 7ε) είναι σημαντικά μειονεκτήματα του cloud computing.

- Για αυτούς που εν τέλει τοποθετούνται, θέτοντας την άποψή τους, μπορεί να υποστηριχθεί ότι η απώλεια δεδομένων θεωρείται σημαντικό μειονέκτημα, ενώ η έλλειψη προτυποποίησης ή υποστήριξης όχι. Η διαφορά αυτή, μεταξύ της ερώτησης 3ε και των υπόλοιπων ερωτήσεων της ομάδας (ερωτήσεις 6ε και 7ε) πιθανόν να οφείλεται στην γενική εντύπωση που προκαλείται στους χρήστες υπολογιστικών συστημάτων (είτε πρόκειται απλά για έναν προσωπικό υπολογιστή ή υπολογιστή γραφείου, είτε για πολυπλοκότερο) ότι τα δεδομένα τους κινδυνεύουν: Ακριβώς επειδή δεν έχουν την άμεση εξουσία των δεδομένων τους, ούτε την φυσική τους παρουσία, σε πολλούς ανθρώπους δημιουργείται μία επιπλέον “έγνοια” περί της τύχης τους.

Η ερώτηση 4ε αποτελεί από μόνη της την τρίτη -και τελευταία- ομάδα ερωτήσεων σχετικά με τα μειονεκτήματα του cloud computing. Εμφανίζει μια τελείως διαφορετική κατανομή, η οποία αν και δεν μπορεί να θεωρηθεί ως ομοιόμορφη κινείται περισσότερο προς την κατεύθυνση της ομοιόμορφης, σαφώς πιο πολύ από ότι οι υπόλοιπες έξι κατανομές. Αυτό φαίνεται από το διάγραμμα καμπύλης που για λόγους ευκολίας παρατίθεται ξανά. Όμως στο Διάγραμμα 17 προστέθηκε και η γραμμική προσέγγιση της κατανομής της ερώτησης 4ε (μπλε χρωματισμός).



Βλέποντας το διάγραμμα, εάν κάποια καμπύλη πλησιάζει την ομοιόμορφη, η μόνη που το κάνει είναι ίσως και κατά μεγάλη προσέγγιση η καμπύλη της ερώτησης 4η και κατά μεγάλη προσέγγιση. Αφού, λοιπόν, η κατανομή παρουσιάζει τάσεις (έστω και μικρές) προς την ομοιόμορφη, αναμένεται να μην υπάρχουν στα αριθμητικά αποτελέσματα μεγάλες διαφορές μεταξύ των απαντήσεων, ή τουλάχιστον τόσο μεγάλες όσο στις ερωτήσεις των προηγούμενων ομάδων. Αυτό επαληθεύεται από τα αριθμητικά δεδομένα⁴¹. Ωστόσο, επειδή η τάση ομοίωσης προς την ομοιόμορφη κατανομή είναι μικρή (μεγάλη σε σχέση με τις άλλες κατανομές, αλλά εν τούτοις ακόμη πολύ μικρή, ώστε να θεωρείται σχεδόν ομοιόμορφη), υπάρχουν σημαντικές διαφορές στις συχνότητες για κάθε μία από τις περιοχές των απαντήσεων: 47,32% στην περιοχή θετικής στάσης (διαφωνίας) και 36,61% στην περιοχή αρνητικής στάσης (συμφωνίας). Επομένως μπορεί να υποστηριχθεί ότι θεωρείται από ένα σημαντικό μέρος ως μειονέκτημα, αλλά ένα ακόμη μεγαλύτερο (κατά 11%) μέρος δεν το εκλαμβάνει ως τέτοιο. Ας σημειωθεί, επιπλέον, ότι η ερώτηση αυτή περιλαμβάνει τις λιγότερες απαντήσεις στην ουδέτερη περιοχή (“ούτε-ούτε”)⁴². Ολοκληρώνοντας την μελέτη αυτού του υποκεφαλαίου, όπου αναζητήθηκε η στάση των συμμετεχόντων απέναντι στα μειονεκτήματα του cloud computing, εξάγονται τα παρακάτω συμπεράσματα:

- Οι ουδέτερες γνώμες είναι πάρα πολύ σημαντικές
- Οι θετικές γνώμες (αυτοί δηλαδή που διαφωνούν ότι τα μειονεκτήματα αυτά είναι σημαντικά) υπερισχύουν (σε κάποιες ερωτήσεις πολύ, σε άλλες λίγο) από τις αρνητικές γνώμες.

⁴¹ βλέπε Πίνακα 15

⁴² Πιθανά οφείλεται στην φύση της ίδιας της ερώτησης: η έννοια του Διαδικτύου είναι ευρέως διαδεδομένη, οπότε λίγοι είναι αυτοί που ενώ καλούνται να πάρουν θέση, τελικά επιλέγουν να μην πάρουν.

• Γενικότερα, η πολυπλοκότητα, ο κίνδυνος ασφάλειας των πληροφοριών, η αλλοίωση της κουλτούρας της επιχείρησης και οι ελλείψεις προτύπων - υποστήριξης δεν φαίνεται να ανησυχούν τους ερωτώμενους, αφού δεν θεωρούν τα θέματα αυτά ως σημαντικά μειονεκτήματα. Αντίθετα, η εξάρτηση από το Διαδίκτυο και η απώλεια δεδομένων προσελκύουν περισσότερες αρνητικές στάσεις από οποιαδήποτε άλλη ερώτηση (και εδώ όμως οι θετικές στάσεις είναι ελαφρώς περισσότερες).

5.2.4 ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΡΟΟΠΤΙΚΗΣ ΤΟΥ CLOUD COMPUTING

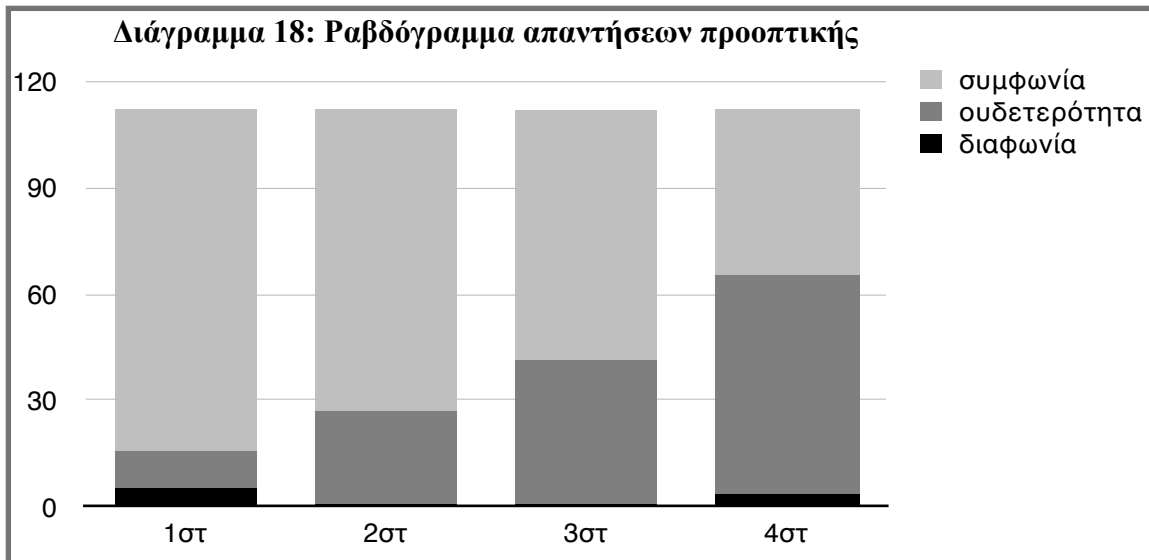
Με την βοήθεια των ερωτήσεων αυτών διερευνάται η άποψη αναφορικά με την εξέλιξη, γενικά την προοπτική του cloud computing παγκόσμια (ερώτηση 1στ), στην Ελλάδα (ερώτηση 2στ) και στις ελληνικές μικρομεσαίες επιχειρήσεις (ερώτηση 3στ) και το κατά πόσο είναι χρήσιμο στις επιχειρήσεις της έρευνας μας (ερώτηση 4στ). Ο πίνακας με τα αριθμητικά αποτελέσματα που προέκυψε από τα απαντημένα ερωτηματολόγια είναι ο Πίνακας 19.

Πίνακας 19: Απαντήσεις στις ερωτήσεις της προοπτικής					
αριθμός ερώτησης	διαφωνώ απόλυτα	διαφωνώ	ούτε / ούτε	συμφωνώ	συμφωνώ απόλυτα
1στ	1	4	11	37	59
2στ	0	1	26	47	38
3στ	0	1	40	53	18
4στ	0	4	61	33	14

Χωρίς καμία αμφιβολία φαίνεται καθαρά η θετική στάση του δείγματος της έρευνας σε σχέση με τα θέματα των ερωτημάτων του τελευταίου τμήματος του ερωτηματολογίου:

- Το 85,71% θεωρεί ότι το cloud computing θα αναπτυχθεί παγκόσμια
- Το 75,90% αναμένει ανάπτυξη στην Ελλάδα
- Το 63,40% αναμένει αύξηση στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις στην Ελλάδα
- Το 42,00% θεωρεί χρησιμότερο στις επιχειρήσεις του κλάδου (σε σχέση με τις μεγάλες επιχειρήσεις).

Παρατηρείται όμως μια σαφής μείωση του ποσοστού όσο οι ερωτήσεις γίνονται ειδικότερες. Σχηματικά φαίνεται πολύ καθαρά στο Διάγραμμα 18.



Όσο, δηλαδή, το ενδιαφέρον μετατοπίζεται από το παγκόσμιο επίπεδο (ερώτηση 1στ) στο ελληνικό (ερώτηση 2στ) και έπειτα από το επίπεδο του συνόλου των εγχώριων επιχειρήσεων σε αυτό της ομάδας των μικρομεσαίων (ερώτηση 3στ), τόσο οι θετικές γνώμες μειώνονται, με αντίστοιχη ισόποση αύξηση της ουδέτερης περιοχής, συνεχίζοντας όμως μέχρι και την τρίτη ερώτηση να αποτελούν την συντριπτική πλειοψηφία. Στην τέταρτη ερώτηση όπου καλείται να κριθεί σε ποιές επιχειρήσεις είναι περισσότερο χρήσιμο το cloud computing, 4 στους 10 θεωρούν ότι είναι χρησιμότερο στις επιχειρήσεις που ερευνούμε, ενώ 6 στους 10 επιλέγουν να μην πάρουν θέση, απαντώντας ουδέτερα. Επομένως η άποψη των συμμετεχόντων κρίνεται ως θετική, αφού αναμένουν να αναπτυχθεί και να αυξηθούν οι προοπτικές του αντικειμένου στο άμεσο μέλλον.

5.3 ΜΕΤΡΑ ΘΕΣΗΣ & ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ

Στο σημείο αυτό κρίνεται σκόπιμο να επεξεργαστούν τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από τα ερωτηματολόγια με τα κλασικά στατιστικά μέτρα θέσης και διασποράς. Έτσι, θα γίνει εφικτή η επαλήθευση των συμπερασμάτων (που εξήχθησαν σε όλο το προηγούμενο μέρος του κεφαλαίου αυτού) με την βοήθεια στατιστικών μαθηματικών εργαλείων. Στην προσπάθεια αυτής της επεξεργασίας ανακύπτει ένα σημαντικό πρόβλημα. Το πρόβλημα αυτό αναδύεται από την ίδια την φύση και την

δομή του ερωτηματολογίου: Οι απαντήσεις δεν ανήκουν σε ποσοτικές αλλά σε ποιοτικές μεταβλητές. Η ποιοτική φύση των απαντήσεων καθιστά αδύνατη την επεξεργασία τους με τα περισσότερα από τα μέτρα θέσης και διασποράς που προσφέρει η κλασική στατιστική επιστήμη. Για τον λόγο αυτό επιλέχθηκε να μοντελοποιηθούν οι απαντήσεις σε συγκεκριμένους ακέραιους αριθμούς: Από το 1 έως το 5 για τις απαντήσεις “διαφωνώ απόλυτα” έως “συμφωνώ απόλυτα” αντίστοιχα⁴³.

Είναι χρήσιμο να αναφερθούν τα μέτρα τα οποία πρόκειται να χρησιμοποιηθούν. Αρχικά είναι σημαντικό να διαχωριστούν πλήρως οι έννοιες “μέτρα θέσης” και “μέτρα διασποράς”, καθώς χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν διαφορετικά πράγματα. Τα μέτρα θέσης είναι αριθμητικά μεγέθη που μας δίνουν την θέση του “κέντρου” των παρατηρήσεων (locations measures), ενώ τα μέτρα διασποράς χρησιμοποιούνται για να δείξουν πόσο “εκτείνονται” οι παρατηρήσεις γύρω από το “κέντρο” τους (ονομάζονται αλλιώς μέτρα μεταβλητότητας, measures of variability). Από τα μέτρα θέσης θα χρησιμοποιηθούν η μέση (arithmetic mean or average) και η επικρατούσα (mode) τιμή. Η μέση τιμή M_T (ο γνωστός μέσος όρος) θα προκύψει από την πρόσθεση όλων των παρατηρήσεων και την διαίρεσή τους με το πλήθος των παρατηρήσεων. Η επικρατούσα τιμή M_0 , είναι η παρατήρηση με την μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης. Το μέγεθος αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί και στην περίπτωση ποιοτικών μεταβλητών.

Από τα μέτρα διασποράς θα χρησιμοποιηθούν η διακύμανση (αλλιώς διασπορά, variance), η τυπική απόκλιση (standard deviation) και ο συντελεστής μεταβλητότητας (ή συντελεστής μεταβολής, coefficient of variation). Η διακύμανση s^2 προκύπτει από τον μέσο όρο των τετραγώνων των αποκλίσεων των παρατηρήσεων από την μέση τιμή τους. Το μειονέκτημά της είναι ότι επειδή είναι ένα μέγεθος υψωμένο στο τετράγωνο δεν εκφράζεται με τις μονάδες με τις οποίες εκφράζονται οι παρατηρήσεις. Για αυτό τον λόγο χρησιμοποιείται η τυπική απόκλιση s , που δεν είναι τίποτε περισσότερο από την θετική τετραγωνική ρίζα της διακύμανσης. Τέλος το μέτρο με το οποίο μπορεί να ξεπεραστεί η δυσκολία σύγκρισης όταν οι μέσες τιμές είναι σημαντικά διαφορετικές, ονομάζεται συντελεστής μεταβλητότητας CV , ο οποίος ορίζεται από τον λόγο της τυπικής απόκλισης προς την μέση τιμή. Ο συντελεστής αυτός είναι ανεξάρτητος από τις μονάδες μέτρησης και εκφράζεται επί τοις εκατό. Παριστάνει ένα μέτρο σχετικής και όχι απόλυτης διασποράς: Όπου ο CV είναι μικρός, η σχετική διαφορά της απόκλισης

⁴³ Θα μπορούσε να επιλεγεί μοντέλο που να αρχίζει την αρίθμηση από το 0 και να τερματίζει στο 4. Η επιλογή είναι (σε αυτό το σημείο) αυθαίρετη. Τα ίδια αποτελέσματα δίδουν και τα δύο μοντέλα.

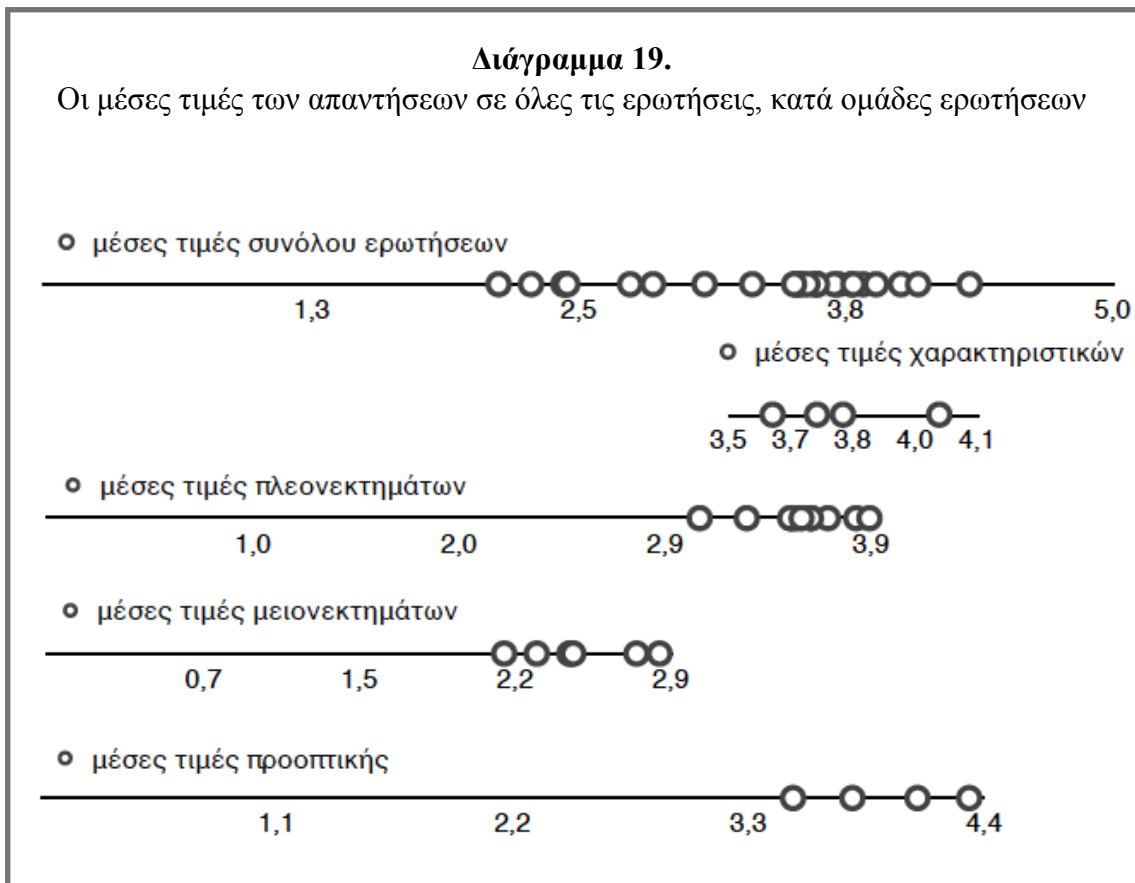
είναι μικρή. Αυτό σημαίνει ότι το μέγεθος που μελετούμε έχει μεγάλη ομοιογένεια. Γενικά, γίνεται δεκτό ότι εάν το CV δεν ξεπερνά το 10%, τότε το δείγμα τιμών της μεταβλητής θεωρείται ομοιογενές (Αδαμόπουλος et al., 2012). Εάν ο συντελεστής αυτός είναι αρκετά έως πολύ μεγάλος, δεν μπορεί να γίνει κάποιου είδους σύγκριση μεταξύ των διαφορετικών μεταβλητών. Στην περίπτωση που μελετάται στην παρούσα εργασία υπάρχει μόνον ενός είδους μεταβλητή, οπότε δεν απασχολεί ο συντελεστής αυτός ιδιαίτερα, εν τούτοις, παρατίθεται για λόγους πληρότητας στον Πίνακα 20 που ακολουθεί⁴⁴ στην επόμενη σελίδα.

Αρχικά παρατηρούμε τις μέσες τιμές των απαντήσεων στις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου (στήλη MT). Φαίνεται ότι στις ερωτήσεις των χαρακτηριστικών, των πλεονεκτημάτων και της προοπτικής οι μέσες τιμές του πλήθους των απαντήσεων βρίσκονται κατά μεγάλη πλειοψηφία πέραν του 3,5. Αυτό σημαίνει ότι οι μέσοι όροι κυμαίνονται σε μια περιοχή που πλησιάζει και είναι εγγύτερα στην περιοχή “συμφωνώ”. Είναι ένα γενικό συμπέρασμα που εξήχθη από την ανάλυση που προηγήθηκε στα προηγούμενα μέρη του παρόντος κεφαλαίου και για τις τρεις αυτές ομάδες ερωτήσεων και αποδεικνύει την θετική στάση των συμμετεχόντων για το cloud computing.

Αναφορικά με τις ερωτήσεις των μειονεκτημάτων, οι μέσες τιμές των απαντήσεων όπως φαίνεται και στον πίνακα, κινούνται στην περιοχή κάτω του 2,9 και μάλιστα σε πάρα πολλές από αυτές προσεγγίζει τιμές του 2,1. Αυτό σημαίνει ότι οι ερωτώμενοι απαντούν κατά μέσο όρο ότι διαφωνούν με την άποψη ότι τα περιεχόμενα των ερωτήσεων αυτών (π.χ. κόστος) αποτελούν σημαντικά μειονεκτήματα. Επομένως και εδώ ανιχνεύεται η θετική τάση του μέσου ερωτώμενου για το cloud computing. Όλα αυτά μπορούν να κατανοηθούν ευκολότερα με την βοήθεια του Διαγράμματος 19. Οι τιμές προέρχονται από την στήλη MT του πίνακα. Στην πρώτη γραμμή φαίνονται τοποθετημένες οι μέσες τιμές όλων των ερωτήσεων στον άξονα που έχει τιμές από 1 έως 5. Στις επόμενες γραμμές τοποθετούνται ξεχωριστά οι μέσες τιμές της κάθε ομάδας ερωτήσεων, ξεκινώντας από τις ερωτήσεις χαρακτηριστικών (ομάδα γ’), περνώντας στις ερωτήσεις πλεονεκτημάτων (ομάδα δ’), μειονεκτημάτων (ομάδα ε’) και τέλος προοπτικής (ομάδα στ’).

⁴⁴ Οι μαθηματικές εκφράσεις και σχέσεις των παραπάνω μέτρων, δίδονται στο παράρτημα Β’ στο τέλος της εργασίας.

Πίνακας 20 Τιμές μέτρων θέσης & διασποράς για τις απαντήσεις όλων των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου						
ομάδες ερωτήσεων	ερωτήσεις	MT	MO	s	s	CV (%)
χαρακτηριστικά	1γ	3,6071	σ	0,6010	0,7753	21,49
	2γ	3,7768	σ	0,5894	0,7677	20,33
	3γ	4,0089	σ	0,5315	0,7290	18,18
	4γ	3,7143	ο-ο	0,6564	0,8101	21,81
Π Λ Ε Ο Ν Ε Κ Τ Η Μ Α Τ Α	1δ	3,3125	ο-ο	0,7934	0,8907	26,89
	2δ	3,5268	σ	0,6300	0,7937	22,50
	3δ	3,8304	σ	0,5746	0,7580	19,79
	4δ	3,6161	σ	0,4909	0,7001	19,38
	5δ	3,5446	σ	0,7547	0,8688	24,51
	6δ	3,6964	σ	0,6457	0,8036	21,74
	7δ	3,8929	σ	0,5470	0,7396	19,00
	8δ	3,5179	ο-ο	0,7384	0,8593	24,43
	9δ	3,6161	σ	0,5089	0,7134	19,73
	10δ	3,5714	ο-ο	0,8583	0,9265	25,88
	11δ	3,0893	ο-ο	0,5866	0,7659	24,79
Μ Ε Ι Ο Ν Ε Κ Τ Η Μ Α Τ Α	1ε	2,1250	δ	0,7590	0,8712	41,00
	2ε	2,2768	δ	0,8686	0,9320	41,00
	3ε	2,8482	ο-ο	0,9407	0,9700	34,05
	4ε	2,7411	σ	1,8333	1,3540	49,40
	5ε	2,4286	δ	0,8417	0,9174	37,78
	6ε	2,4375	ο-ο	0,8609	0,9279	38,07
	7ε	2,4464	ο-ο	0,7539	0,8683	35,49
προοπτική	1στ	4,3304	σ-α	0,7457	0,8636	19,94
	2στ	4,0893	σ	0,6046	0,7775	19,01
	3στ	3,7857	σ	0,5122	0,7157	18,91
	4στ	3,5089	ο-ο	0,5765	0,7593	21,64

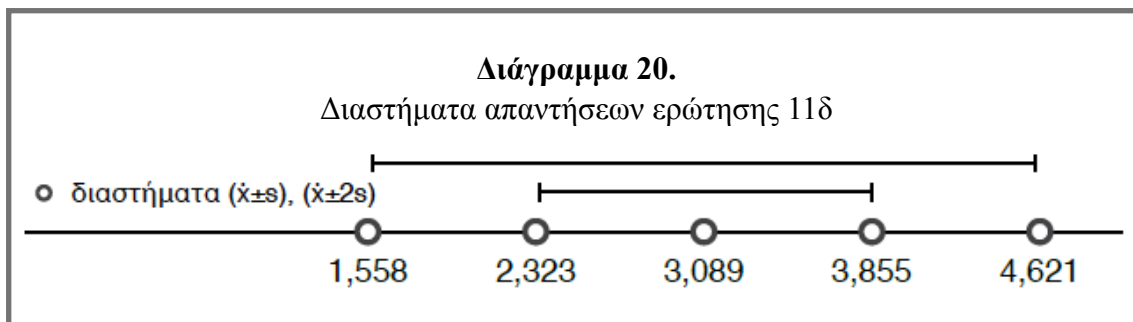


Στην επόμενη στήλη του Πίνακα 20 εμφανίζεται η επικρατούσα για κάθε ερώτηση τιμή (M0). Συνολικά, η απάντηση “συμφωνώ απόλυτα” εμφανίζεται ως επικρατέστερη μία φορά, η απάντηση “συμφωνώ” στις 13 από τις 26, η απάντηση “ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ” εννέα φορές, η απάντηση “διαφωνώ” τρεις, ενώ η “διαφωνώ απόλυτα” καμία φορά. Σχετικά με την στήλη όπου εμφανίζονται οι τιμές της διασποράς (s2), δεν φαίνεται να υπάρχουν ίδιες τιμές διασποράς για κάθε διαφορετική ερώτηση, ούτε να συγκλίνουν σε μια κοινή περιοχή αριθμών. Τουναντίον, καταγράφονται μεγάλες διαφορές στις τιμές του μέτρου αυτού. Ενδεικτικά η τιμή διασποράς στην ερώτηση 4ε των μειονεκτημάτων είναι 1,83 όταν για την ερώτηση 4δ των πλεονεκτημάτων η τιμή είναι 0,49. Γίνεται κατανοητό, λοιπόν, ότι δεν μπορεί να εξαχθεί γενικό συμπέρασμα περί της διασποράς των απαντήσεων γύρω από την μέση τιμή τους, αφού υπάρχουν ερωτήσεις όπου οι απαντήσεις εμφανίζονται εξαιρετικά διασπαρμένες γύρω από την μέση τιμή (ερώτηση 4ε, μειονεκτήματα) και άλλες που εμφανίζουν τις απαντήσεις συσπειρωμένες λίγο-πολύ γύρω από την μέση τιμή τους (ερώτηση 4δ, πλεονεκτήματα).

Τα ίδια συμπεράσματα εξάγονται και από την επόμενη στήλη, στην οποία παρατίθενται οι τιμές της τυπικής απόκλισης s. Επιπλέον, για τις τιμές τόσο της

διασποράς όσο (κυρίως) της τυπικής απόκλισης παρατηρείται το εξής: Από τις αριθμητικές τιμές της τυπικής απόκλισης σε σχέση με τους μέσους όρους και το εύρος των δυνατών απαντήσεων (1 έως 5), προκύπτει ότι οι τιμές της τυπικής απόκλισης είναι στις περισσότερες από τις ερωτήσεις ιδιαίτερα μεγάλες. Για παράδειγμα, όταν η μέση τιμή βρίσκεται στο 3,1 (ουδέτερη περιοχή) τότε μια τιμή διασποράς ή καλύτερα τυπικής απόκλισης της τάξεως του 0,7 ή του 0,8 είναι αρκετά μεγάλη, αφού το $3,1-0,8$ σε οδηγεί σε περιοχή έντονης διαφωνίας, ενώ το $3,1+0,8$ σε εισαγάγει σε περιοχή έντονης συμφωνίας.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η τυπική απόκλιση δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί στα δικά μας ερωτήματα με τον τρόπο που χρησιμοποιείται ώστε να κατασκευαστούν τα διαστήματα του 68%, 95% και 99,7%, αφού για καμία ερώτηση η καμπύλη συχνοτήτων δεν ακολουθεί κανονική ή περίπου κανονική κατανομή, εκτός μιας που αποτελεί την εξαίρεση: της ερώτησης 11δ των πλεονεκτημάτων. Αυτό ισχύει για όλες τις ερωτήσεις, πλην της μίας που αποτελεί την εξαίρεση. Για την ερώτηση αυτήν (11δ) μπορούμε να πούμε ότι 68% των παρατηρήσεων βρίσκεται στο διάστημα $(3,0893-0,7659, 3,0893+0,7659)$, το 95% βρίσκεται στο διάστημα $(3,0893-2*0,7659, 3,0893+2*0,7659)$ και το 99,7% στο διάστημα $(3,0893-3*0,7659, 3,0893+3*0,7659)$, όπως φαίνεται και στο παρακάτω διάγραμμα (Διάγραμμα 20).



5.4 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

Οι παρατηρήσεις που έγιναν με την βοήθεια στατιστικών μέτρων θέσης και διασποράς επιβεβαιώνουν και ενισχύουν σημαντικά τα ευρήματα και τις παρατηρήσεις που προέκυψαν στο αρχικό στάδιο, πριν την χρησιμοποίηση των στατιστικών αυτών

εργαλείων. Στο σημείο αυτό, πριν προχωρήσουμε στα γενικά συμπεράσματα του επόμενου κεφαλαίου, συνοψίζονται περιληπτικά τα ευρήματα αυτά:

- Στην έρευνα λαμβάνουν μέρος 112 άτομα, μεγάλο ποσοστό των οποίων δεν φαίνεται να είναι ιδιοκτήτες των μικρομεσαίων επιχειρήσεων ή γενικότερα επιχειρηματίες. Διακρίνεται, δηλαδή, στους συμμετέχοντες στην έρευνα, ένα τμήμα που δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι προέρχεται από τους επιχειρηματίες. Επομένως, οποιαδήποτε συμπεράσματα αφορούν την στάση των συμμετέχοντων για το cloud computing δε μπορούν άμεσα και χωρίς διερεύνηση να θεωρηθούν ότι προέρχονται αποκλειστικά από τους επιχειρηματίες.

- Διακρίνονται δύο αντιπροσωπευτικές ομάδες: οι ηλικίες των 40-49 (αδιάφορο το μορφωτικό τους επίπεδο) και οι ηλικίες 30-39 με μορφωτικό επίπεδο 3/βαθμιας και πάνω βαθμίδα. Οι ομάδες αυτές επηρεάζουν σημαντικά τα αποτελέσματα, όχι τόσο λόγω αριθμητικής υπεροχής, αλλά κυρίως λόγω του γεγονότος ότι τα υπόλοιπα άτομα (πέραν αυτών των δύο ομάδων και της ομάδας 18-29 αποφοίτων ΑΕΙ/ΑΤΕΙ) κινούνται μαζικά και βρίσκονται σε όλες τις ερωτήσεις κυρίως στις ουδέτερες περιοχές. Οπότε η συμφωνία ή η διαφωνία εκδηλώνεται κυρίως λόγω της συμμετοχής των αντιπροσωπευτικών ομάδων.

- Διαπιστώνεται έντονη επιθυμία για περαιτέρω γνώση του cloud computing, τόσο από αυτούς που δηλώνουν ότι γνωρίζουν τουλάχιστον “μέτρια” το αντικείμενο, όσο και από τα άτομα που δηλώνουν ότι το γνωρίζουν “λίγο” ή “καθόλου”.

- Η μεγάλη πλειοψηφία του συνόλου θεωρεί σημαντικά τα χαρακτηριστικά του cloud computing. Ένα μικρότερο, αλλά πολύ σημαντικό (και πλειοψηφικό) τμήμα θεωρεί ως σημαντικά τα πλεονεκτήματα του cloud computing. Ένα ακόμη μικρότερο τμήμα, το οποίο εν τούτοις κρίνεται και πάλι σημαντικό (και σχετικά πλειοψηφικό) θεωρεί ότι τα μειονεκτήματα δεν είναι τόσο σημαντικά, εκδηλώνοντας με αυτόν τον τρόπο θετική στάση. Τέλος, ανάλογο τμήμα με αυτό που διέπεται θετικά στα χαρακτηριστικά, διέπεται θετικά και στις προοπτικές του cloud computing.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στο τελευταίο τμήμα αυτής της μελέτης εξάγονται, τα απαραίτητα για την ολοκλήρωσή της, γενικά συμπεράσματα. Αρχικά ακολουθείται η διαδικασία ελέγχου των ερευνητικών υποθέσεων, μέσω των αποτελεσμάτων και των ειδικών συμπερασμάτων του Κεφαλαίου 5. Ο έλεγχος αυτός οδηγεί στην ολοκλήρωση της εργασίας με την απάντηση του αντίστοιχου ερευνητικού ερωτήματος. Στη συνέχεια επιχειρείται μια σύγκριση με επιλεγμένες και όμοιες (στο θέμα) έρευνες που αναφέρθηκαν στο τελευταίο μέρος του Κεφαλαίου 3. Τέλος, λαμβάνοντας υπόψη τα συμπεράσματα που εξήχθησαν, προτείνονται δράσεις που κατά την άποψη του συγγραφέα θα βοηθήσουν στην περαιτέρω εξάπλωση και υιοθέτηση του cloud computing από τις ελληνικές μικρομεσαίες επιχειρήσεις.

6.1 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

6.1.1 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ & ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ

Μέχρι τώρα σε όλη την μελέτη ακολουθήθηκε μια συγκεκριμένη διαδικασία: Μετά την κατανόηση των στόχων της, τέθηκαν ερευνητικά ερωτήματα τα οποία οδήγησαν σε διατύπωση συγκεκριμένων ερευνητικών υποθέσεων. Οι τελευταίες κατέδειξαν σε μεγάλο βαθμό τις ομάδες των ερωτήσεων που πρέπει να συμπεριληφθούν στο ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε. Τέλος, σε κάθε ομάδα ερωτήσεων με βάση τον ειδικότερο σκοπό της, τοποθετήθηκαν συγκεκριμένες ερωτήσεις⁴⁵. Στο σημείο αυτό, για να εξάγουμε με επιστημονικό και ασφαλή τρόπο τα γενικά συμπεράσματα της μελέτης, θα ακολουθηθεί η αντίστροφη πορεία, η οποία σχηματικά φαίνεται στο Παράρτημα Δ'. Παρακάτω η διαδικασία εξαγωγής συμπερασμάτων θα ακολουθήσει το

ομάδες / ερωτήσεις → ερευνητικές υποθέσεις → ερευνητικά ερωτήματα

γενικό μοτίβο που φαίνεται στο πλαίσιο και θα γίνει για κάθε ένα από τα ερευνητικά ερωτήματα ξεχωριστά. Κρίνεται σκόπιμο να τονιστεί μία ακόμη φορά ότι οι ερωτήσεις περί της γνώσης / επιθυμίας γνώσης (ομάδα β', ερωτήσεις 1β και 2β) δεν αντιστοιχίζονται ευθέως σε κάποια ερευνητική υπόθεση / ερευνητικό ερώτημα, για τους λόγους που έχουν αναλυτικά παρουσιαστεί. Εν τούτοις ο ρόλος τους είναι εξαιρετικά σημαντικός καθώς βοηθούν στην προσπάθεια να διαχωριστεί το δείγμα σε αυτούς που γνωρίζουν και σε αυτούς που δε γνωρίζουν. Επιπλέον είναι σημαντικές γιατί ήδη από την πρώτη, ανάγνωση των αποτελεσμάτων κυρίως της ερώτησης 2β, διαφέρεται μία θετική στάση, αφού η απόλυτη πλειοψηφία (67,88%)⁴⁶ δηλώνει ότι επιθυμεί να μάθει πολύ ή πάρα πολύ περισσότερα για το cloud computing!

Για το πρώτο ερευνητικό ερώτημα / υπόθεση λαμβάνουμε υπόψη τα ειδικά συμπεράσματα των ερωτήσεων της ομάδας γ', δηλαδή της ομάδας που περιλαμβάνει ερωτήσεις για τα χαρακτηριστικά του cloud computing (ερωτήσεις 1γ έως 4γ). Στις τρεις πρώτες ερωτήσεις, όπως δείχθηκε και στην ενότητα 5.2.1, οι γνώστες θεωρούν κατά συντριπτική πλειοψηφία σημαντικά τα χαρακτηριστικά της κατανομής των πόρων,

⁴⁵ Η διαδικασία αυτή αναλύθηκε στο Κεφάλαιο 4.

⁴⁶ βλέπε Πίνακα 5

της ευελιξίας στην λειτουργία της επιχείρησης και στην παροχή νέων δυνατοτήτων αποθήκευσης. Ενώ και τα άτομα που δεν έχουν γνώση ή γνωρίζουν ελάχιστα, σε μεγάλο βαθμό θεωρούν και αυτά σημαντικά τα παραπάνω χαρακτηριστικά. Για την ερώτηση 4γ, όπου εμφανίζεται ο όρος “αυτοματοποίηση” επικρατεί μια σχετική σύγχυση, όμως και εδώ διαφάνεται μια μικρή έστω κατανόηση της σημαντικότητας του



1γ έως 4γ → έχει κατανοηθεί η έννοια cloud computing

χαρακτηριστικού αυτού. Συνεπώς μπορεί βάσιμα να υποστηριχθεί ότι η ερευνητική υπόθεση είναι κατά το μεγαλύτερο μέρος της αληθής, αφού αναμένεται τα άτομα που αναγνωρίζουν μια σειρά από χαρακτηριστικά ως σημαντικά, να έχουν κατανοήσει την έννοια του cloud computing. Η αλήθεια της υπόθεσης ελέγχεται μόνον για ένα από τα χαρακτηριστικά (την αυτοματοποίηση) για τους λόγους που προαναφέρθηκαν.

Στο δεύτερο ερευνητικό ερώτημα, όπου υποθέεται ότι έχουν κατανοηθεί τα κυριότερα πλεονεκτήματα, αντιστοιχούν οι ερωτήσεις (1γ έως 11γ) της ομάδας γ'. Ως πρώτη παρατήρηση των αποτελεσμάτων είναι ότι οι συμμετέχοντες έχουν σε μεγάλο βαθμό, συνολικά, κατανοήσει τα πλεονεκτήματα του cloud computing. Το συμπέρασμα αυτό ισχυροποιείται από το γεγονός ότι γενικά οι περιοχές διαφωνίας υπολείπονται κατά 3-4 τάξεις των περιοχών συμφωνίας.⁴⁷ Ειδικότερα σε όλες τις ερωτήσεις πλην της 11δ, εμφανίζεται μια ισχυρότατη τάση προς τις περιοχές συμφωνίας. Στην 11δ υπάρχει υπερσυσσώρευση στην περιοχή ουδετερότητας. Και πάλι, δηλαδή, δεν παρατηρείται - υπό καμία οπτική- αρνητική στάση, αντίθετα οι ερωτηθέντες φαίνεται να έχουν κατανοήσει την μεγάλη πλειοψηφία των κυριότερων πλεονεκτημάτων του cloud computing. Επομένως, σε πολύ μεγάλο βαθμό η δεύτερη ερευνητική υπόθεση είναι αληθής και η απάντηση, στο αντίστοιχο ερευνητικό ερώτημα, καταφατική⁴⁸.



1δ έως 10δ, 11δ → θεωρούνται σημαντικά τα πλεονεκτήματα του cloud computing

Για το αντίστοιχο ερευνητικό ερώτημα και υπόθεση και τις ερωτήσεις (ομάδα δ) που σχετίζονται, η διαδικασία είναι πανομοιότυπη. Από αυτήν προκύπτει ότι οι

⁴⁷ Βλέπε αναλυτικά υποενότητα 5.2.2 όπου και ο Πίνακας 10 και το Διάγραμμα 14.

⁴⁸ Κατά τα λοιπά ισχύουν στο ακέραιο τα συμπεράσματα της υποενότητας 5.2.2

ουδέτερες γνώμες είναι πάρα πολλές στον αριθμό. Οι θετικές γνώμες, δηλαδή αυτοί που διαφωνούν ότι τα μειονεκτήματα είναι σημαντικά, υπερσχύουν από τις αρνητικές γνώμες (από αυτούς που θεωρούν ότι τα μειονεκτήματα είναι σημαντικά). Ειδικότερα, η πολυπλοκότητα, ο κίνδυνος ασφάλειας των πληροφοριών, η αλλοίωση της κουλτούρας της επιχείρησης και οι ελλείψεις προτύπων - υποστήριξης δεν φαίνεται να ανησυχούν τους ερωτώμενους, αφού δεν θεωρούν τα θέματα αυτά ως σημαντικά μειονεκτήματα. Αντίθετα, η εξάρτηση από το Διαδίκτυο και η απώλεια δεδομένων προσελκύουν περισσότερες αρνητικές στάσεις από οποιαδήποτε άλλη ερώτηση (και εδώ όμως οι θετικές στάσεις είναι ελαφρώς περισσότερες). Τελικά η ανάλυση (που έγινε στην υποενότητα 5.2.3) δε δείχνει να αναγνωρίζονται ως σημαντικά τα μειονεκτήματα του cloud computing, από την μεγάλη πλειοψηφία των ερωτώμενων. Συνεπώς η υπόθεση ότι αναγνωρίζονται ως σημαντικά τα μειονεκτήματα του cloud



1ε έως 7ε → αναγνωρίζονται ως σημαντικά τα μειονεκτήματα cloud computing

computing δεν μπορεί να υποστηριχθεί ότι επαληθεύεται και επομένως η απάντηση του αντίστοιχου ερευνητικού ερωτήματος δεν μπορεί να είναι θετική και πλησιάζει προς την αρνητική πλευρά.

Από τις απαντήσεις των παραπάνω δύο ερευνητικών ερωτημάτων, σε συνδυασμό με την συγκριτική μελέτη των Πινάκων 10 και 15, μπορούμε να αποφανθούμε για την επαλήθευση ή διάψευση της τέταρτης ερευνητικής υπόθεσης. Μια απλή εποπτική



(1δ-11δ) & (1ε-7ε) → τα πλεονεκτήματα αξιολογούνται ως σημαντικότερα από τα μειονεκτήματα

παρατήρηση των πινάκων που προαναφέρθηκαν οδηγεί αβίαστα στο συμπέρασμα ότι τα πλεονεκτήματα του cloud computing ιεραρχούνται ως πιο σημαντικά από τα μειονεκτημά του.⁴⁹

Το τέταρτο ερευνητικό ερώτημα που διατυπώθηκε και αφορά τις προοπτικές του cloud computing στις ΜΜΕ στην Ελλάδα, μπορεί να απαντηθεί με την βοήθεια μιας κύριας ερευνητικής υπόθεσης (υπόθεση 7) και τριών βοηθητικών (υποθέσεις 5, 6 και 8). Στην ομάδα στ διατυπώνονται οι ερωτήσεις που αντιστοιχούν στις ερευνητικές υποθέσεις (ερωτήσεις 1στ έως 4στ). Η θετική άποψη, ότι οι προοπτικές του cloud

⁴⁹ Αυτό διαπιστώνεται και μαθηματικά από την στήλη MT με τις μέσες τιμές των απαντήσεων στις ερωτήσεις 1δ-11δ και 1ε-7ε αντίστοιχα του Πίνακα 20.

computing είναι ανοδικές, είναι ολοφάνερες και δεν απαιτείται καμία περαιτέρω ανάλυση. Αρκεί να παρατηρηθεί ο Πίνακας 19 και η στήλη με τις μέσες τιμές του Πίνακα 20, για να διαπιστωθεί ότι οι συμμετέχοντες τηρούν θετικότατη στάση. Εν τούτοις, υπάρχει μια σαφής μείωση της θετικής στάσης, όσο οι ερωτήσεις γίνονται



(1στ - 4στ) → οι προοπτικές στις MME στην Ελλάδα είναι θετικές

ειδικότερες⁵⁰. Έτσι, ενώ το 85,71% θεωρεί ότι το cloud computing θα αναπτυχθεί παγκόσμια, το ποσοστό πέφτει στο 75,90% όταν η ανάπτυξη αναφέρεται στην Ελλάδα και περαιτέρω στο 63,40% όταν η ερώτηση αφορά αποκλειστικά τις MME στην Ελλάδα. Παρ' όλα αυτά η θετική στάση υιοθετείται από την απόλυτη πλειοψηφία των ερωτώμενων και συνεπώς η απάντηση στο ερευνητικό ερώτημα δε μπορεί παρά να είναι καταφατική.

Συνοψίζοντας τα παραπάνω, τα γενικά συμπεράσματα από την μελέτη που διενεργήθηκε είναι τα εξής:

- Έχει κατανοηθεί κατα μεγάλο βαθμό η έννοια του cloud computing.
- Θεωρούνται ως σημαντικά τα περισσότερα από τα κύρια πλεονεκτήματά του.
- Δεν αναγνωρίζονται από την πλειοψηφία ως σημαντικά τα κύρια μειονεκτήματά του.
- Ιεραρχούνται ως σημαντικότερα τα πλεονεκτήματα του cloud computing σε σχέση με τα μειονεκτήματά του.
- Η απόλυτη πλειοψηφία θεωρεί ότι θα αυξηθεί η χρήση του cloud computing από τις MME στην Ελλάδα.

Θα πρέπει όμως να τονιστεί ότι τα γενικά αυτά συμπεράσματα αφορούν απλά ένα τμήμα της πλειοψηφίας (μικρής ή μεγαλύτερης) και όχι το σύνολο των συμμετεχόντων. Από την στατιστική ανάλυση που έγινε στο 5ο Κεφάλαιο ανακαλύφθηκαν ισχυρότατες μειοψηφίες. Επίσης παρατηρήθηκε σε όλες σχεδόν τις ερωτήσεις ένα μεγάλο τμήμα που κινείται με θετικό πρόσημο και στάση μεν, αλλά εν τούτοις παραμένει στην περιοχή της ουδετερότητας (απαντήσεις “ούτε συμφωνώ / ούτε διαφωνώ”). Μάλιστα σε ορισμένες ερωτήσεις, όπως φάνηκε, η περιοχή αυτή είναι πλειοψηφική ακόμη και απόλυτα. Συνεπώς τα πέντε γενικά συμπεράσματα χρησιμεύουν στο βαθμό που ο αναγνώστης θα

⁵⁰ Χαρακτηριστικό είναι το Διάγραμμα 18

λάβει υπόψην του και τα ειδικότερα συμπεράσματα που προέκυψαν στην ανάλυση του Κεφαλαίου 5.

6.1.2 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Σε αυτό το σημείο θα αποπηραθεί μία συνοπτική σύγκριση των ευρημάτων της παρούσας μελέτης με τις έρευνες που αναφέρθηκαν στο 3ο Κεφάλαιο (ενότητα 3.6).

Οι Sahandi et al., (2013) στην έρευνά τους έδειξαν ότι το 51,5% γνωρίζει την έννοια του cloud computing. Στην παρούσα έρευνα το 25% δηλώνει ότι γνωρίζει “πολύ” και “πάρα πολύ” και το 33,04% ότι γνωρίζει “μέτρια”. Εάν προστεθούν οι δύο αυτές ομάδες το ποσοστό αυτών που έστω και “μέτρια” δηλώνουν ότι γνωρίζουν αγγίζει το 58,04%, ελαφρώς μεγαλύτερο από την έρευνα των Sahandi et. al., (2013).

Σχετικά με την έρευνα των Boateng & Essandoh (2013) όπου τα ευρήματα οδηγούν σε οριακές πλειοψηφίες, η παρούσα μελέτη δείχνει μεγαλύτερη, γενικά, θετική στάση.

Τα αποτελέσματα της ACCA (2011) δείχνουν μικρότερα ποσοστά γνώσης (40%) σε σχέση με την παρούσα μελέτη. Όμως, φαίνεται να υπάρχει μία ταύτιση των αποτελεσμάτων όσον αφορά τα θέματα ασφαλείας. Και στις δύο μελέτες τα θέματα που αφορούν την ασφάλεια ιεραρχούνται σχετικά υψηλά στην σημαντικότητά τους.

Η ENISA (2009) ταυτίζεται με την παρούσα έρευνα στο ότι και στις δύο οι ερωτώμενοι συμφωνούν ότι ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες (πλεονέκτημα) του cloud computing είναι η συνέχιση της λειτουργίας της επιχείρησης έπειτα από μια καταστροφή. Ενώ υπάρχει συμφωνία και στο θέμα της ασφαλείας των δεδομένων.

Τέλος, στην έρευνα της KPMG (2010) το 59% των ερωτώμενων θεωρεί ότι η χρήση του cloud computing θα αυξηθεί στα επόμενα χρόνια. Το αντίστοιχο ποσοστό στην παρούσα έρευνα ανέρχεται στο 85,71%. Υπαρχει, λοιπόν, μία μεγαλύτερη αισιοδοξία στους συμμετέχοντες της παρούσας από την αντίστοιχη έρευνα της KPMG. Πέρα από τις ίδιες θετικές τάσεις της προοπτικής του αντικειμένου, και οι δύο έρευνες δείχνουν την σχετική ανησυχία των ερωτώμενων σε θέματα ασφαλείας.

6.2 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Λαμβάνοντας υπόψη τα γενικά συμπεράσματα, αλλά κυρίως τα συμπεράσματα που εξήχθησαν από την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε σε όλη την έκταση του 5ου Κεφαλαίου, μπορούν να διατυπωθούν ορισμένες προτάσεις που στοχεύουν στην γρηγορότερη υιοθέτηση του cloud computing από τις ΜΜΕ στην Ελλάδα:

- Διαπιστώθηκε ένα σημαντικό τμήμα των συμμετεχόντων να κινείται συστηματικά στην περιοχή της ουδετερότητας. Μάλιστα φάνηκε από την ανάλυση ότι το τμήμα αυτό κρατά μία σχετικά θετική στάση αναμονής στις τεχνολογικές αλλαγές που εισάγει το cloud computing. Όμως, συνεχίζει να αγνοεί και να μην αναγνωρίζει πολλά από τα πλεονεκτήματά του. Το τμήμα αυτό ανέρχεται τουλάχιστο στο 1/3 του συνόλου του δείγματος. Επομένως αποτελεί μια ισχυρή μειοψηφία. Προτείνεται η διοργάνωση σεμιναρίων, εκδηλώσεων, ενημερωτικών ημερίδων στα Εμποροβιοτεχνικά επιμελητήρια των πόλεων σχετικά με τις δυνατότητες που προσφέρει το cloud computing, με στόχο την ενημέρωση του τμήματος αυτού.

- Πολλοί οργανισμοί και επιχειρήσεις διαχειρίζονται ευαίσθητα δεδομένα στις βάσεις δεδομένων και στα συστήματά τους. Το νομικό πλαίσιο που ισχύει στην χώρα μας, αν και ισχυρά συνδεδεμένο με το αντίστοιχο ευρωπαϊκό, δεν είναι ικανό, για λόγους που δεν αποτελούν αντικείμενο της παρούσας, να εξασφαλίσει πλήρως τους πελάτες σε θέματα διαρροής, υποκλοπής ή παράνομης χρήσης των δεδομένων αυτών. Οι μεγαλύτερες επιχειρήσεις που διαθέτουν συστήματα cloud computing προς πώληση (Amazon, Microsoft MSN, Apple i-cloud, Google) διέπονται από το αγγλοσαξωνικό δικαϊκό σύστημα, το οποίο εν πολλοίς είναι ασύμβατο με το ευρωπαϊκό ηπειρωτικό δίκαιο της Ε.Ε. Παράλληλα, οι συμφωνίες μεταξύ χωρών ή οργανισμών με διαφορετικό νομικό πλαίσιο (π.χ. ΕΕ και ΗΠΑ) δεν έχουν προχωρήσει σε τέτοιο βαθμό ώστε να επιλύονται αποτελεσματικά ζητήματα που άπτονται της προστασίας ευαίσθητων δεδομένων. Ως παράδειγμα αξίζει να αναφερθεί η διαμάχη της Google με πολλούς ευρωπαϊκούς πελάτες της. Συνεπώς κρίνεται απαραίτητη η ύπαρξη ενός κοινού νομικού πλαισίου σε θέματα ΤΠΕ, ώστε να διευθετούνται με τρόπο αποδεκτό ζητήματα ασφάλειας δεδομένων.

- Τέλος, κρίνεται απαραίτητη η διενέργεια και άλλων ερευνών πάνω σε θέματα υιοθέτησης του cloud computing από επιχειρήσεις, ώστε να διαυγαστούν ιδιαίτερα σημεία, να εντοπιστούν ειδικά πελατολόγια, να αναγνωρισθούν οι ιδιαίτερες αναγκές

τους και να προταθούν τα κατάλληλα για κάθε περίπτωση συστήματα cloud computing.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Στην εργασία αυτή έγινε προσπάθεια διερεύνησης της σχέσης μεταξύ του cloud computing και των ελληνικών μικρομεσαίων επιχειρήσεων. Στην έρευνα που πραγματοποιήθηκε εμφανίστηκαν σημαντικά ευρήματα. Εντοπίστηκαν σύνολα ατόμων που χαρακτηρίζονται από όμοια στάση απέναντι στο αντικείμενο της μελέτης. Η περαιτέρω διερεύνηση των χαρακτηριστικών των ατόμων αυτών δεν είναι δυνατή από την έρευνα αυτή, καθώς ως γενική, δεν συμπεριλαμβάνει ειδικότερα ερωτήματα. Πέραν τούτου, εμφανίζονται πιθανά θέματα στάθμισης και αντιπροσωπευτικότητας του δείγματος. Συνεπώς αν ενδιαφέρει μια πληρέστερη διαύγηση του θέματος θα πρέπει να επεκταθεί και να βελτιωθεί η παρούσα έρευνα, συμπεριλαμβάνοντας ερωτήσεις όπως η θέση του ερωτώμενου στην επιχείρηση, η κατηγορία της επιχείρησης (μικρή ή μεσαία), ο αριθμός των υπαλλήλων που απασχολεί και άλλες παρεμφερείς ερωτήσεις. Τέλος θα ήταν σημαντική η εκλογή αντιπροσωπευτικού δείγματος και η πιθανή στάθμιση του αποτελέσματος με την βοήθεια των κανόνων της στατιστικής επιστήμης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Στον βιβλιογραφικό κατάλογο που ακολουθεί, περιλαμβάνονται, σύμφωνα με το σύστημα Harvard style referencing, όλες οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν για την εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Προηγείται η ελληνόγλωσση και στην συνέχεια η αγγλόφωνη βιβλιογραφία, κατ' αλφαβητική σειρά του πρώτου συγγραφέα.

1. ICAP 2012, γ.γ. Βιομηχανίας, Εθνικό Παρατηρητήριο ΜΜΕ, Σεπτέμβριος, [pdf]. Available at: “http://www.startupgreece.gov.gr/sites/default/files/%20ΕΛΛΗΝΙΚΑ_0.pdf”.
2. Javeau C.,1996. Η Έρευνα με ερωτηματολόγιο: το εγχειρίδιο του καλού ερευνητή, εκδ. Τυπωθήτω, Αθήνα.
3. Laudon, K. C., and Laudon, J. P., 2006. Πληροφοριακά συστήματα διοίκησης: διοίκηση ψηφιακής επιχείρησης, Κλειδάριθμος, Αθήνα.
4. Αδαμόπουλος, Λ., Δαμιανού, Χ., Σβέρκος, Α., 2012. Μαθηματικά και στοιχεία στατιστικής, Υπουργείο Παιδείας δια βίου μάθησης και θρησκευμάτων, Αθήνα.
5. Γκρίτζαλης, Δ.Α., 2004, “Αυτονομία και Πολιτική Ανυπακοή στον Κυβερνοχώρο”, Παπασωτηρίου, Αθήνα.
6. Ε.Ε. (1993), Λευκή Βίβλος της Ε.Ε. για την Ανάπτυξη, την Ανταγωνιστικότητα και την Απασχόληση, [pdf]. Available at: “http://europa.eu/legislation_summaries/glossary/white_paper_el.htm”.
7. Κιουντουζής, Ε., 2002. Μεθοδολογίες ανάλυσης & σχεδιασμού Πληροφοριακών Συστημάτων, εκδ. Ε. Μπένου, Αθήνα.
8. Οικονόμου, Γ. Σ., και Γεωργόπουλος, Ν.Β., 2004. Πληροφοριακά συστήματα για την διοίκηση επιχειρήσεων, εκδ. Ε. Μπένου, Αθήνα.
9. Ρόντος, Κ. και Παπάνης, Ε., 2007. Οι τεχνικές του καλού ερωτηματολόγιου, εκδ. Σιδέρη, Αθήνα.
10. ACCA, 2011. “A digital agenda for European SMEs”. Available at: <http://www.accaglobal.com/content/dam/acca/global/PDF-technical/small-business/pol-afb-adaf.pdf>.
11. ACLU, 2010. American Civil Liberties Union of Northern California, “Storm computing: Storm warning for privacy?”, January. Available online at: www.dotrightrights.org.
12. Ahitour, N. and Neumann, S., 1990. Principles of Information Systems for management, C. Brown Publishers, Boston.
13. Anthony, T. and Velte,2010. Cloud Computing: A Practical Approach . The McGraw-Hill Companies.
14. Armhurst, M., Fox, A., Groffith, R., Joseph, A. D., Katz, R R., Konwinski, A., Lee, G., Patterson, D., Rabkin, A., Stoica I., Zaharia, M., 2009. Above the clouds: A Berkeley view of cloud computing, February.
15. Arnold, S., 2008. Cloud computing and the issue of privacy, KM World, July/ August, pp. 14-16.
16. Assuncao, M. D. D., Costanzo, A. D., Buyya, R.,2010. A cost – benefit analysis of using cloud computing to extend the capacity of clusters, Cluster Computing, Vol. 13, pp. 335-347.
17. Belson W.A., Duncan J.A., 1962. A comparison of the check list and the open response system, Applied Statistics, No2, pp.120-132.

18. Buyya, R., Yeo, C. S., Venogopal, S., 2008. Market – oriented cloud computing: Vision, hype, and reality for delivering IT services as computing utilities, International Conference of High Performance Computing, Dalian, September.
19. Chang, V., Bacigalupo, D., Wills, G., De Roure, D., 2010. A categorization of cloud computing business models, Cloud and Grid Computing, pp. 1-4.
20. Chang, V., De Roure, D., Wills, G., 2010. A review of cloud business models and sustainability, Cloud Computing, pp. 1-8.
21. Chang, V., De Roure, D., Wills, G., Walters, R. J., 2011. Case studies and organizational sustainability modeling presented by cloud computing business framework, International Journal of Web Services Research, Vol. 8, No. 3, pp. 1-30.
22. Chang, V., De Roure, D., Wills, G., Walters, R. J., Barry, T., 2011b. Organizational sustainability modeling for Return on Investment (ROI): Case studies presented by a National Health Service Trust UK, Journal of Computing and Information Technology, Vol. 19, No. 3, pp. 177-192.
23. Choo, K. K. R., 2010. Cloud computing: Challenges and future directions, Trends & Issues in crime and criminal justice, Vol. 400, October.
24. Dong, B., Zheng, Q., Yang, J., Li, H., Quiao, M., 2009. An e-learning ecosystem based on cloud computing infrastructure, 2009 Ninth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, pp. 125-127.
25. Durkee, D., 2010. Why cloud computing will never be free, Communications of the ACM, Vol. 53, No. 5, pp. 62 -69.
26. ENISA 2009. An SME perspective on Cloud Computing, November. Available at: <http://www.enisa.europa.eu/>
27. European Commission, 1997. Green Paper on the Convergence of the Telecommunications, Media and Information Technology Sectors, and Implications for Regulation. Towards an Information Society Approach, Brussels.
28. Eurostat 2012. Available at: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/information_society
29. Everett, C., 2009. Cloud computing – A question of trust, Computer Fraud & Security, pp. 5-7.
30. Foster, I., Zhao, Y., Raicu, I., Lu, S., 2008. Cloud computing and grid computing 360-degree compared, Grid Computing Environments Workshop, pp. 1-10.
31. Greenwood, D., Khajeh – Hosseini, A., Sommerville, I., 2010. Cloud migration: A case study of migrating an enterprise IT system to IaaS, 3rd International Conference on Cloud Computing, July 5-10, pp. 450-457.
32. Grossman, R. L., 2009. The case of cloud computing, IEEE Computer Society, Illinois.
33. Habib, S. M., Ries, S., Muhlhauser, M., 2010. Cloud computing landscape and research challenges regarding trust and reputation, 2010 Symposia and Workshops on Ubiquitous, Autonomic and trusted computing, pp. 410-415.

34. Hon, W. K., Millard, C., Walden, I., 2012. Negotiating cloud contracts – Looking at clouds from both sides now. Available at: papers.ssrn.com.
35. Kim W, Kim SD, Lee E, Lee S., 2009. Adoption Issues for Cloud Computing, Proceedings of the 11th International Conference on Information Integration and Web-based Applications & Services, iiWAS '09, ACM, New York.
36. Knorr, E., Gruman, G., 2010. What cloud computing really means, 12 June, Infoworld.
37. Koehler, P., Anandasivam, A., Dan, M. A., 2010. Cloud services from a customer perspective, Proceedings of the Americas Conference on Information Systems, pp. 1-10.
38. KPMG 2010. From hype to future: KPMG's 2010 cloud computing survey, The Netherlands.
39. Kumar, K., Lu, Y. H., 2010. Cloud computing for mobile users: Can offloading computation save energy?, IEEE Computer Society, pp. 51-56.
40. Lamba, H. S., Singh, G., 2010. Cloud computing – Future framework for e-management of NGOs”, International Journal of Advancements in Technology, Vol. 2, No. 3, pp. 400-407.
41. Lu, W., Jackson, J., Barga, R., 2010. Azureblast: A case study of developing science applications on the cloud, Proceedings of Science Cloud: 1st workshop on scientific Cloud Computing co-located with High Performance Distributed Computing, Chicago.
42. Luck D.J., Rubin R.S., 1987. Marketing Research, 7th ed., Prentice-Hall International.
43. Markgoni, T., Perry, M., Ramachandran, K., 2011. Clarifying privacy in the clouds. Available at: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1755225.
44. Mohammed, A. B., Altmann, J., Hwang, J., 2009. Cloud computing value chains: Understanding Businesses and value creation in the cloud, In Newmann et al. (eds.), 'Economic Models and algorithms for distributed systems', Basel, Switzerland: Birkhauser Verlag, pp. 187-208.
45. NIST 2011, P. Mell, T. Grance, “The NIST Definition of Cloud Computing”, NIST special publication 800-145, National Institute of Standards and Technology, U.S. Department of Commerce, September.
46. Padashetty, S., Kishore, K., 2010. Marketonomics of cloud computing. Available at: papers.ssrn.com.
47. Pearson, S., Charlesworth, A., 2009. Accountability as a way forward for privacy protection in the cloud, HP Laboratories, December, Beijing.
48. Rimal, B. P., Choi, E., 2011. A service-oriented taxonomical spectrum, cloudy challenges and opportunities of cloud computing, International Journal of Communication Systems, pp. 1-24.
49. Rosenthal, A., Mork, P., Li, M. H., Stanford, J., Koester, D., Reynolds, P., 2010. Cloud computing: A new business paradigm for biomedical information sharing, Journal of Biomedical Informatics, Vol. 43, No. 2, pp. 342-353.
50. S, Marston, Z. Li, Bandyopadhyay, S., Zhang, J., Ghalsasi, A., 2010. Cloud computing – the business perspective, Decision Support Systems, Vol. 51, pp. 176-189.

51. Sahandi, R., Alkhalil, A., Opara-Martins, J., 2013. Cloud Computing from SMEs Perspective: A Survey-Based Investigation, *Journal of Information Technology Management*, vol. XXIV, no. 1, pp. 1–12.
52. Sir Moser C., Kalton G., 1977. *Survey Methods in Social Investigation*, The English Language Book Society and Heinmann Educational Books, London,.
53. Sluijs, J. P., Larouche, P., Sauter, W., 2011. Cloud computing in the EU policy sphere, ILEC Discussion Paper DP 2011-036, Tilburg University.
54. Staten, J., 2008. Is cloud computing ready for the enterprise?, Forrester Research Inc, March, pp. 1-15.
55. Sulistio, A., Reich, C., Doelitzscher, F., 2009. Cloud infrastructure & Applications - CloudIA, *Cloud Computing*, Vol. 3, pp. 1-12.
56. Vaquero, L. M., Rodero – Merino, L., Caceres, J., Lindner, M., 2009. A break in the clouds: Towards a cloud definition, *Computer Communication Review*, Vol. 39, No. 1, pp. 50-55.
57. Vikrant, A., Bandes, R., Hanley, M., Rollins, D., 2008. Cloud computing: Highly scalable remote computing for small and medium businesses, IEEE Computer Society Press.
58. Vouk, M. A., 2008. Cloud computing – Issues, Research and implementations, *Journal of Computing and Information Technology*, Vol. 16, No., 4, pp. 235-246.
59. Wang, L., Von Laszewski, G., Kunze, M., Tao, J., 2010. Cloud computing – A perspective study, *New Generation Computing*, Vol. 28, pp. 137-146.
60. Weinhardt, C., Blau, B., Strosser, J., 2009. Cloud computing – A classification, business models and research directions, *Business & Information Systems Engineering*, Vol. 5, pp. 391-399.
61. Yeboah-Boateng, E. O., Essandoh, K. A., 2013. Cloud computing: The level of awareness amongst small & medium sized enterprises (SMEs) in developing economies, *Journal of Emerging Trends in Computing and Information Sciences*, Vol. 4, No. 11, pp. 832-839.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Στο Παράρτημα Α' παρατίθεται πίνακας με στην σύνοψη όλων των εργασιών που αναφέρθηκαν και σχετίζονται με το θέμα της παρούσας εργασίας. Στο Παράρτημα Β' δίδονται οι μαθηματικές σχέσεις των στατιστικών μέτρων θέσης και διασποράς που χρησιμοποιήθηκαν στο 5ο Κεφάλαιο. Στο Παράρτημα Γ' παρατίθεται σχηματικά η διαδικασία μελέτης που ακολουθείται: τα βέλη δείχνουν την διαδικασία εξαγωγής των συμπερασμάτων και αν αντιστραφούν δείχνουν την διαδικασία κατάστρωσης των ερωτήσεων (Κεφάλαιο 4ο). Τέλος, στο Παράρτημα Δ' δίδεται ολοκληρωμένο το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε ακριβώς όπως απεστάλη στους συμμετέχοντες.

Παράρτημα Α: σύνοψη εργασιών cloud computing

Έτος	Συγγραφέας	Χώρα	Ερευνητική βάση	Στόχος	Μέγεθος δείγματος	Κύρια ευρήματα
2011	Marston et al.	-	Ανασκόπηση βιβλιογραφίας	Διεξαγωγή SWOT ανάλυσης στο cloud computing	-	Δυνάμεις: δίνει πρόσβαση στα δεδομένα, από οποιοδήποτε σημείο, οποιαδήποτε στιγμή Αδυναμίες απειλές: ασφάλεια δεδομένων
2011	Chang et al.	Ηνωμένο Βασίλειο	Μελέτες περιπτώσεων	Να εξεταστεί η σχέση ανάμεσα στη χρήση του cloud computing, με το ROI και την αιφρορική ανάπτυξη	Δύο περιπτώσεις	Η χρήση του cloud computing μπορεί να προσθέσει αξία στον οργανισμό και να βελτιώσει την αποτελεσματικότητά του.
2010	Assuncao et al.	-	Πειραματικός σχεδιασμός συστημάτων cloud computing και ανάλυση κόστους – οφέλους	Να εξεταστεί το κόστος επτά στρατηγικών σχεδιασμού της δυναμικότητας του συστήματος cloud computing	Επτά στρατηγικές	Οι απλοϊκές στρατηγικές έχουν μεγαλύτερο κόστος, όταν αυξάνεται ο όγκος δεδομένων. Επίσης, το κόστος του συστήματος είναι υψηλότερο όταν υποχρησιμοποιείται.
2011	Lamba & Singh	Ινδία	Μελέτη περίπτωσης	Να εξεταστεί η χρήση του εκπαιδευτικού σύννεφου.	Μια περίπτωση	Το εκπαιδευτικό σύννεφο μπορεί να βοηθήσει τους μη κυβερνητικούς οργανισμούς να επιτύχουν την αποστολή τους και να μειώσει τα κόστη τους
2009	Pearson et al.	-	Σχεδιασμός ενός Privacy Manager	Να βρεθεί ένας τρόπος προστασίας των δεδομένων στα συστήματα cloud computing	Εξετάζονται έξι παραδείγματα.	Ο Privacy Manager μπορεί να προστατεύσει αποτελεσματικά τα δεδομένα.
2008	Staten	USA	Συνεντεύξεις	Να εξεταστεί η καταλληλότητα του cloud computing για τις επιχειρήσεις	20 συνεντεύξεις	Το cloud computing μπορεί να βοηθήσει νέες επιχειρήσεις να αποκτήσουν νέες υπηρεσίες γρήγορα και με μικρότερο κόστος.
2010	Kumar & Lu	-	Ανάλυση κόστους-οφέλους	Να εξεταστεί την εξοικονόμηση ενέργειας στις εφαρμογές cloud computing στα κινητά τηλέφωνα, με τη χρήση της εκφόρτωσης	Μελετήθηκαν δύο εφαρμογές	Οι εφαρμογές cloud computing στα κινητά τηλέφωνα μπορούν να εξοικονομήσουν ενέργεια με την εκφόρτωση δεδομένων.
2010	Rosenthal et al.	Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής	Σχετικές αναλύσεις	Να εξεταστεί τα οφέλη του cloud computing για τις βιοϊατρικές πληροφορίες	-	Το cloud computing μπορεί να παρέχει εξοικονόμηση κόστους, ευελιξία και καλύτερη διαχείριση.

2010	Chang et al.	Ηνωμένο Βασίλειο	Ποσοτική και ποιοτική ανάλυση. Η ποσοτική ανάλυση περιλαμβάνει το CAPM και τη Θεωρία Χαρτοφυλακίου.	Να προτείνει ένα νέο επιχειρηματικό μοντέλο cloud computing	-	Προτείνεται το Hexagon model.
2011	Rimal & Choi	-	Συγκριτική μελέτη	Να εξετάσει την ταξινόμηση των υπηρεσιών cloud computing	Συγκρίνονται 3 πάροχοι υποδομής, 5 πάροχοι υπηρεσιών cloud computing και 4 πάροχοι ανοικτής πηγής.	Γίνεται αναλυτική ταξινόμηση των υπηρεσιών cloud computing, της δομής τους κτλ., ώστε να γίνει καλύτερα κατανοητή και η έννοιά τους.
2009	Dong et al.	-	Ανάπτυξη ενός συστήματος cloud computing	Να σχεδιαστεί ένα οικοσύστημα ηλεκτρονικής εκπαίδευσης.	-	Από τη μελέτη προκύπτει ότι ένα οικοσύστημα ηλεκτρονικής εκπαίδευσης με τη χρήση cloud computing μπορεί να είναι αξιόπιστο, ευέλικτο, αυτορυθμιζόμενο, με χαμηλό κόστος και με υψηλή ποιότητα
2009	Sulistion et al.	-	Ανάπτυξη της υποδομής ενός ιδιωτικού συστήματος cloud computing	Να σχεδιαστεί ένα σύστημα cloud computing για την εκπαίδευση και την έρευνα	Μελετάται ένα project	Παρουσιάζεται το CloudIA.
2012	Hon et al.	-	Ποιοτική έρευνα με συνεντεύξεις	Να εξεταστούν οι τομείς διαπραγμάτευσης στις συμφωνίες παροχής υπηρεσιών cloud computing, τόσο από την πλευρά των παρόχων, όσο και των χρηστών	Ελήφθησαν περίπου 20 συνεντεύξεις	Εντοπίστηκαν τα στοιχεία που αποτελούν συχνότερα σημείο διαπραγμάτευσης.
2008	Buyya et al.	Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής	Βιβλιογραφική ανασκόπηση, ιστορική αναδρομή	Να μελετήσει την εξέλιξη του cloud computing και τις προοπτικές του.	-	Το cloud computing θα πρέπει να προσανατολιστεί στην αγορά και να διαμορφωθεί ένα παγκόσμιο νέφος, στο οποίο θα ανταλλάσσονται υπηρεσίες.
2009	Kim et al.	-	Βιβλιογραφική ανασκόπηση	Να εκτιμηθούν οι παράγοντες που επηρεάζουν την εφαρμογή του cloud computing και να αξιολογηθούν οι προοπτικές του.	-	Υπάρχουν επτά παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη πριν την εφαρμογή του cloud computing. Στο μέλλον, η χρήση του θα γίνει ακόμη πιο διαδεδομένη.

2010	Padash etty & Kishore	Ινδία	Βιβλιογραφική μελέτη	Να εντοπιστούν τα πλεονεκτήματα που μπορεί να προσφέρει το cloud computing στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις στην Ινδία	-	Οι επιχειρήσεις αποκτούν νέες ικανότητες, ενώ μειώνεται και το κόστος τους. Οι προοπτικές του cloud computing είναι πολύ θετικές στη χώρα.
2009	Armhurst et al.	Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής	Συγκριτική μελέτη	Να συγκριθεί η παραδοσιακή πληροφορική με το cloud computing	-	Εντοπίζονται τα κυριότερα προβλήματα και οι ευκαιρίες του cloud computing.
2009	Lu et al.	-	Μελέτη περίπτωσης	Αναπτύσσεται το AzureBlast, με εφαρμογή του αλγόριθμου blast στην πλατφόρμα Windows Azure.	Μία περίπτωση	Η συνεργασία είναι αποτελεσματική σε σχέση με το κόστος, και μπορεί να κάνει ανταγωνιστικές πολλές ερευνητικές ομάδες με χαμηλή χρηματοδότηση.
2009	Mohammed et al.	-	Μελέτη περίπτωσης	Να εξεταστεί ένα μοντέλο cloud computing που βασίζεται στη θεωρία της αλυσίδας αξίας.	Μία περίπτωση	Η ανάπτυξη του cloud computing μπορεί να συμβάλει στην δημιουργία αξίας.
2011	Chang et al.	-	Μελέτη περίπτωσης	Να εξεταστεί η αποτελεσματικότητα του μοντέλου οργανωσιακής αειφορίας στην μέτρηση της επίδοσης του Cloud Computing	Εξετάστηκαν δύο περιπτώσεις	Το συγκεκριμένο μοντέλο παρείχε εκτιμήσεις της επίδοσης πολύ κοντά στις πραγματικές τιμές.
2009	Weinhardt et al.	-	Ανασκόπηση βιβλιογραφίας	Να εντοπιστούν οι διαφορές μεταξύ Cloud και Grid, αλλά και τα επιχειρηματικά μοντέλα που είναι κατάλληλα για το Cloud Computing.	Εξετάζονται τα στοιχεία 18 παρόχων υπηρεσιών Cloud Computing	Το κατάλληλο επιχειρηματικό μοντέλο θα πρέπει να είναι τιμολογημένο με τέτοιο τρόπο που να αποτιμά σωστά τις υπηρεσίες, να υπόκειται σε συνεχείς βελτιώσεις και να χαρακτηρίζεται από διαφάνεια.
2010	Wang et al.	-	Ανασκόπηση βιβλιογραφίας	Να πραγματοποιηθεί μια εισαγωγική μελέτη για το cloud computing	-	Ορίζεται το cloud computing, τα χαρακτηριστικά του και οι τεχνολογίες που διευκολύνουν την εφαρμογή του.
2008	Foster et l.	-	Συγκριτική μελέτη	Να συγκρίνει το cloud computing με το grid computing.	-	Παρατίθενται οι κυριότερες ομοιότητες και διαφορές τους.
2008	Vouk	-	Ανασκόπηση βιβλιογραφίας	Να οριστεί το cloud computing και τα βασικά του συστατικά στοιχεία.	-	Ορίζεται το cloud computing, τα συστατικά του και οι έννοιες που σχετίζονται με αυτό.

2011	Margoni et al.	Καναδάς	Ανασκόπηση βιβλιογραφίας	Να εξεταστούν τα ζητήματα ασφαλείας του cloud computing	-	Προτείνεται η εφαρμογή Τεχνολογιών Βελτίωσης ιδιωτικότητας (PET – Privacy Enhancing Technologies)
2010	Greenwood et al.	Ηνωμένο Βασίλειο	Case study	Να εξεταστούν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της μετανάστευσης του συστήματος IT μιας επιχείρησης σε ένα σύστημα Cloud Computing	Μια εταιρία από τον κλάδο πετρελαίου και αερίου	Η μετανάστευση μπορεί να μειώσει σημαντικά το κόστος, έως και 37%, όμως θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και διοικητικοί παράγοντες.
2010	Koehler et al.	Σιγκαπούρη	Ποσοτική έρευνα με ερωτηματολόγια	Να σκιαγραφηθούν οι προτιμήσεις των καταναλωτών για τις υπηρεσίες Cloud Computing που λαμβάνουν	60 ερωτώμενοι από μικρές και μικρομεσαίες επιχειρήσεις	Η χρήση του Cloud Computing αναμένεται να αυξηθεί. Σημαντικούς παράγοντες που επηρεάζουν τις προτιμήσεις των καταναλωτών αποτελούν η φήμη του παρόχου και το κόστος.
2013	Yeboah - Boateng & Essandoh	Γκάνα	Ποσοτική έρευνα με ερωτηματολόγια	Να εξεταστεί η γνώση των μικρομεσαίων επιχειρήσεων για το cloud computing	63 μικρομεσαίες επιχειρήσεις	Η γνώση σε επίπεδο επιχειρήσεων είναι χαμηλή.
2013	Sahandi et al.	Ηνωμένο Βασίλειο	Ποσοτική έρευνα με ερωτηματολόγια	Να εξεταστεί η γνώση των μικρομεσαίων επιχειρήσεων για το cloud computing	300 επιχειρήσεις	Το 51,% γνωρίζει τι είναι το Να εξεταστεί η γνώση των μικρομεσαίων επιχειρήσεων για το cloud computing. Σημαντικότερα πλεονεκτήματα θεωρούνται η εξοικονόμηση κόστους, η ευκολία πρόσβασης και η ευελιξία, ενώ κυριότερο μειονέκτημα η ασφάλεια και η επιλογή παρόχου.
2011	ACCA	παγκόσμια	Ποσοτική ανάλυση με ερωτηματολόγια	Να εξεταστεί η γνώση για το cloud computing	12.000 λογιστές	Οι περισσότεροι δεν γνωρίζουν τι είναι, ενώ το χρησιμοποιεί το 25%.
2010	KPMG	Ολλανδία	Ποσοτική ανάλυση με ερωτηματολόγια	Να διερευνηθούν οι απόψεις στελεχών για το cloud computing	125 διοικητικά στελέχη	Οι επιχειρήσεις επωφελοούνται από την ευελιξία και την εξοικονόμηση κόστους που προσφέρει το cloud computing. Τα προβλήματα του cloud computing σχετίζονται με την ασφάλεια, την ιδιωτικότητα και τα νομικά ζητήματα.

2009	ENISA	-	Ποσοτική ανάλυση ε ρωτηματολόγι α	Να εξεταστεί η γνώση, τα θετικά και τα αρνητικά στοιχεία του cloud computing	74 επιχειρήσεις	Σημαντικότερο πλεονέκτημα θεωρείται η εξοικονόμηση κόστους και σημαντικότερο μειονέκτημα η εμπιστευτικότητα των στοιχείων.
------	-------	---	--	--	-----------------	--

Παράρτημα Β: Μαθηματικοί τύποι στατιστικής

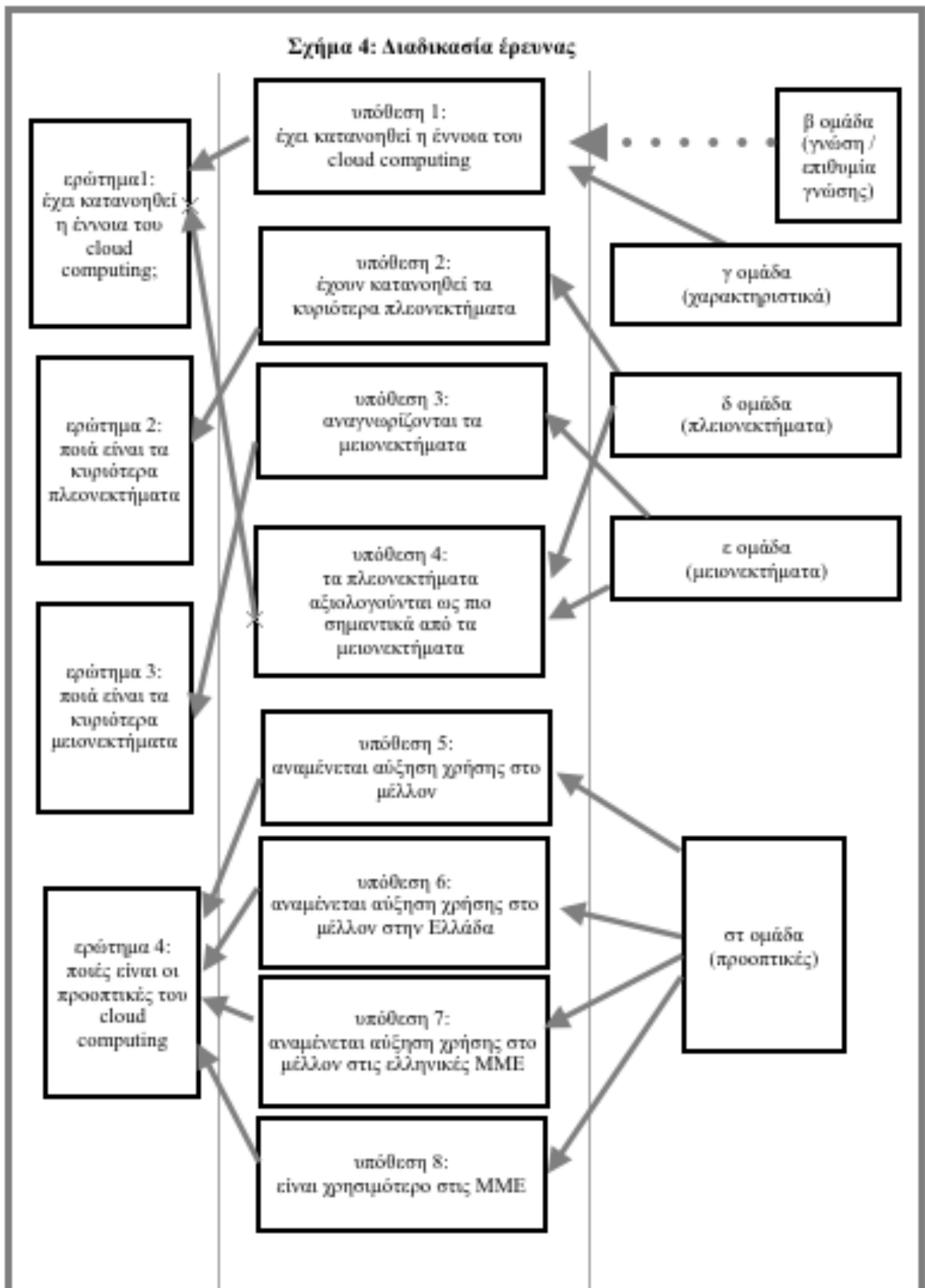
Μέση τιμή:
$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Διακύμανση:
$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

Τυπική απόκλιση:
$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Συντελεστής μεταβλητότητας:
$$CV = \frac{s}{\bar{X}}$$

Παράρτημα Γ: Διαδικασία έρευνας



Παράρτημα Δ: Ερωτηματολόγιο έρευνας

Το Cloud Computing στις Ελληνικές Επιχειρήσεις

Το παρόν ερωτηματολόγιο είναι σημαντικό για την εξέλιξη της έρευνάς μας, και περαιτέρω για την διαλεύκανση διάφορων τεχνικών και λειτουργικών χαρακτηριστικών του cloud computing. Πιστεύουμε, ότι τα αποτελέσματα από την επεξεργασία των απαντήσεων θα βοηθήσουν, πέρα από το μεταπτυχιακό πρόγραμμα, όλες τις επιχειρήσεις που θα υιοθετήσουν πρακτικές cloud computing και θα βελτιώσουν ήδη την λειτουργία του cloud computing σε εταιρείες που ήδη το χρησιμοποιούν. Η συμπλήρωση του είναι προαιρετική και ανώνυμη, και διαρκεί μόνο λίγα λεπτά. Η γνώμη σας μπορεί να παρέχει πολύ χρήσιμες πληροφορίες, να έχουμε μια οπτική των εταιριών πάνω στο θέμα αυτό. Σας ευχαριστούμε εκ των προτέρων.

* Απαιτείται

1. Φύλο *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Άνδρας
 Γυναίκα

2. Ηλικία *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- 18-29
 30-39
 40-49
 50-59
 >60

3. Μορφωτικό επίπεδο *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Απολυτήριο γυμνασίου/ λυκείου
 Πτυχίο ΑΤΕΙ/ ΑΕΙ
 Μεταπτυχιακό
 Διδακτορικό

4. Έχετε γνώση για την έννοια και τις δυνατότητες του cloud computing; *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Καθόλου
 Λίγο
 Μέτρια
 Πολύ
 Πάρα πολύ

5. Θα επιθυμούσατε να γνωρίζετε περισσότερα πράγματα για το cloud computing *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Καθόλου
- Λίγο
- Μέτρια
- Πολύ
- Πάρα πολύ

6. Ποια χαρακτηριστικά του cloud computing θεωρείτε περισσότερο χρήσιμα για εσάς και την επιχείρησή σας

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη ανά σειρά.

	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
Κατανέμει τους πόρους της επιχείρησης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Παρέχει ευελιξία στη λειτουργία της επιχείρησης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Παρέχει νέες δυνατότητες αποθήκευσης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Είναι αυτοματοποιημένο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Ερωτήσεις ομάδας Α

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη ανά σειρά.

	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε συμφωνώ / ούτε διαφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
Το cloud computing αυξάνει την ασφάλεια των πληροφοριών	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Το cloud computing μειώνει το κόστος των επιχειρήσεων που το χρησιμοποιούν	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Το cloud computing επιτρέπει στην επιχείρηση να συνεχίσει τη λειτουργία της ακόμη και σε περιπτώσεις καταστροφής της μηχανογραφικής της υποδομής	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Το cloud computing συμβάλει στη βέλτιστη χρήση των πόρων	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Το cloud computing είναι εύκολο στη χρήση	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Το cloud computing μπορεί να συμβάλει στην ανάπτυξη των επιχειρήσεων που το χρησιμοποιούν	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Το cloud computing παρέχει μεγαλύτερη ευελιξία στις επιχειρήσεις που το χρησιμοποιούν, αφού υπάρχει πρόσβαση από οπουδήποτε	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Το cloud computing μειώνει τα εμπόδια για καινοτομία	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Το cloud computing παρέχει τη δυνατότητα πρόσβασης σε συσκευές hardware, εξοικονομώντας χρόνο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Το cloud computing καθιστά πιο εύκολη τη συνεργασία στο εσωτερικό της επιχείρησης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Το cloud computing έχει χαμηλότερο κόστος σε σύγκριση με άλλα μοντέλα computing	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Ερωτήσεις ομάδας Β

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη ανά σειρά.

	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε συμφωνώ / ούτε διαφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
Το cloud computing είναι πολύπλοκο και δύσκολο στη χρήση	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Το cloud computing θέτει σε κίνδυνο την ασφάλεια των πληροφοριών	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ένα μειονέκτημα του cloud computing είναι το γεγονός ότι μπορεί να υπάρξει απώλεια δεδομένων	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ένα μειονέκτημα του cloud computing είναι το γεγονός ότι εξαρτάται από τη σύνδεση στο διαδίκτυο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Το cloud computing μπορεί να αλλοιώσει την κουλτούρα της επιχείρησης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Το cloud computing δεν έχει πρότυπα λειτουργίας με αποτέλεσμα να είναι δύσκολη και επικίνδυνη η χρήση του	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Το cloud computing δεν παρέχει υποστήριξη στους χρήστες του	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Οι προοπτικές του cloud computing

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη ανά σειρά.

	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε συμφωνώ / ούτε διαφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
Η χρήση του cloud computing αναμένω να αυξηθεί στο μέλλον σε παγκόσμιο επίπεδο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Η χρήση του cloud computing αναμένω να αυξηθεί στο μέλλον στην Ελλάδα	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Η χρήση του cloud computing αναμένω να αυξηθεί στις Μικρομεσαίες επιχειρήσεις	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Το cloud computing είναι πιο χρήσιμο για τις Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>