

Δειγματοληπτική έρευνα: Υποκλοπή προσωπικών δεδομένων στο Διαδίκτυο

Νικόλαος Φαρμάκης και Ιωάννα Παπατσούμα

Τμήμα Μαθηματικών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Περίληψη

Τα προσωπικά μας δεδομένα είναι ένα αγαθό που πρέπει να διαφυλάσσουμε και να μην υποτιμούμε την αξία του. Το Διαδίκτυο, παρά τα αναμφισβήτητα πλεονεκτήματά του, αυξάνει, εκ φύσεως, τους κινδύνους παράνομης συλλογής και επεξεργασίας τους, καθώς οι εταιρείες παροχής υπηρεσιών, είτε πρόκειται για αγορές μέσω διαδικτύου και online τραπεζικές συναλλαγές, είτε για υποβολή φορολογικών δηλώσεων κ.τ.λ., εθίζουν τους χρήστες σε πρακτικές χαμηλής ασφάλειας και παρέχουν μια αίσθηση ότι ασχολούνται αποτελεσματικά με την ασφάλεια των δεδομένων τους. Η εργασία αυτή παρουσιάζει αποτελέσματα δειγματοληπτικής έρευνας με ερωτηματολόγια, με σκοπό τη μελέτη της στάσης και της συμπεριφοράς των χρηστών του Διαδικτύου απέναντι στο ζήτημα της διαφύλαξης των προσωπικών τους δεδομένων σε αυτό.

1. Εισαγωγή

Η προέλευση του όρου της ιδιωτικότητας ανάγεται στην εποχή του Αριστοτέλη ο οποίος είχε εισάγει την έννοια αυτή στο δοκίμιο του με τίτλο «Πολιτικά». Για πρώτη φορά γίνεται διάκριση μεταξύ του δημόσιου και του ιδιωτικού βίου, δηλαδή των δημοσίων θεμάτων του δήμου που αφορούν όλους τους πολίτες της πόλης και των ιδιωτικών θεμάτων του οίκου που αφορούν μόνο τα άτομα ενός σπιτιού. Το 1890, οι δικαστές του Ανώτατου Δικαστηρίου των ΗΠΑ, Louis Brandeis και Samuel Warren, εξέδωσαν το διάσημο πλέον σύγγραμμά τους «The Right to Privacy» όπου χρησιμοποίησαν τη φράση «*the right to be left alone*» (δηλαδή «*το δικαίωμα να μένεις μόνος*»), για να περιγράψουν το δικαίωμα στην ιδιωτικότητα του ατόμου, το οποίο χαρακτήρισαν ως το πιο σημαντικό από όλα τα δικαιώματα και τις ελευθερίες που προσφέρει η δημοκρατία. Το 1967, ο Alan F. Westin, ένας από τους πρωτεργάτες του ζητήματος της ιδιωτικότητας, στο έργο του «Privacy and Freedom» καταλήγει ότι η ιδιωτικότητα είναι «*η αξίωση των ατόμων, των ομάδων και των ιδρυμάτων να αποφασίζουν για τον εαυτό τους τότε, πώς και σε ποιο ακριβώς βαθμό οι πληροφορίες για τα άτομά τους γνωστοποιούνται στους υπόλοιπους με τους οποίους επικοινωνούν*». Δεκαετίες συζητήσεων ακαδημαϊκών και εμπειρογνομόνων δείχνουν ότι η ιδιωτικότητα ως έννοια από μόνη της είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα, και μυστηριώδης θα λέγαμε, μιας και δεν κατέληξαν σε κάτι

ευρέως αποδεκτό. Ο ορισμός της ιδιωτικότητας διαφέρει ανάλογα με το κοινωνικο-πολιτικό πλαίσιο και το περιβάλλον στο οποίο ορίζεται κάθε φορά. Η έννοια της ιδιωτικότητας στο Διαδίκτυο είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την ανησυχία που εκφράζουν οι χρήστες του για τα προσωπικά τους δεδομένα όταν τα δίνουν είτε κατ' επιλογή τους είτε αναγκαστικά ώστε να ολοκληρωθεί μια ενέργεια/ συναλλαγή στους διάφορους ιστοτόπους που επισκέπτονται, χωρίς να γνωρίζουν πάντα τον αληθινό δέκτη των δεδομένων τους.

Σύμφωνα με έρευνες που έχουν διεξαχθεί ώστε να διαπιστωθεί πώς συμπεριφέρονται οι χρήστες του διαδικτύου όσον αφορά τα προσωπικά τους δεδομένα κατά την επίσκεψή τους σε κάποιον ιστότοπο, οι χρήστες δίνουν όλο και λιγότερα προσωπικά δεδομένα σε ιστοτόπους που δεν εμπιστεύονται Hoffman et al. (1999) και οι υπάρχουσες πολιτικές ιδιωτικότητας δεν εκπληρώνουν το ρόλο τους για την προστασία των προσωπικών δεδομένων των χρηστών, η συντριπτική πλειοψηφία των οποίων δεν τις διαβάζει Earp et al. (2005). Επιπλέον, οι ανησυχίες των χρηστών για τα προσωπικά τους δεδομένα επηρεάζει την πρόθεσή τους να πραγματοποιήσουν αγορές μέσω διαδικτύου Slyke et al. (2006) & Dinev, Hart (2006) και ο αντιλαμβανόμενος έλεγχος, των ίδιων των χρηστών, των προσωπικών τους δεδομένων, δηλαδή η δυνατότητα για εποπτεία και πρόσβαση στα προσωπικά τους δεδομένα, επηρεάζει το αίσθημα εμπιστοσύνης των χρηστών να πραγματοποιήσουν αγορές από έναν ιστότοπο Van Dyke et al. (2007). Με την πάροδο, λοιπόν, του χρόνου, διαπιστώνεται ότι τα συμπεράσματα των ερευνών κινούνται στο ίδιο μήκος κύματος.

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η μελέτη της στάσης και της συμπεριφοράς των χρηστών του Διαδικτύου σήμερα, απέναντι στο ζήτημα της διαφύλαξης των προσωπικών τους δεδομένων σε αυτό. Πιο συγκεκριμένα, μελετάται ο βαθμός ενασχόλησης του δείγματος με το διαδίκτυο, η πρόθεσή τους να το χρησιμοποιήσουν όταν απαιτείται η καταχώρηση των προσωπικών τους δεδομένων και ο βαθμός στον οποίο επηρεάζεται η εμπιστοσύνη τους και η πρόθεσή τους να πραγματοποιήσουν αγορές και τραπεζικές συναλλαγές μέσω διαδικτύου.

2. Μεθοδολογία έρευνας

Στην έρευνα συμμετείχαν 440, προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί, φοιτητές του Μαθηματικού Τμήματος του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, από τους οποίους οι 327 συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο σε ηλεκτρονική φόρμα αναρτημένο σε ιστοσελίδα και οι 113 σε έντυπη μορφή. Οι υπολογισμοί για το μέγεθος του δείγματος έγιναν με βάση το μέγιστο επιτρεπόμενο σφάλμα εκτίμησης (maximum permitted error of estimation) Farmakis (2006). Η στατιστική επεξεργασία των δεδομένων έγινε με το στατιστικό πακέτο SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 21. Έγινε πολυμεταβλητή ανάλυση με τη χρήση Παραγοντικής Ανάλυσης με τη μέθοδο των Κύριων Συνιστωσών, ανάλυση αξιοπιστίας και ανάλυση συσχετίσεων.

Ο σωστός σχεδιασμός της έρευνας, και κατ' επέκταση του ερωτηματολογίου, παίζει καθοριστικό ρόλο στην ποιότητα των στοιχείων που θα συλλεχθούν, και συνεπώς και στην εξέλιξη και το αποτέλεσμα της μελέτης. Επομένως, κρίνεται απαραίτητο να εξεταστεί η εγκυρότητα του ερωτηματολογίου. Η εγκυρότητα ορίζεται ως «ο βαθμός στον οποίο οι δείκτες μετρούν με ακρίβεια αυτό που υποτίθεται πως πρέπει να μετρήσουν» και περιλαμβάνει τον έλεγχο της εγκυρότητας του περιεχομένου και τον έλεγχο της εγκυρότητας της δομής του ερωτηματολογίου.

2.1. Έλεγχος εγκυρότητας περιεχομένου και έλεγχος εγκυρότητας δομής

Η διασφάλιση της εγκυρότητας περιεχομένου (content validity) ενός εργαλείου μέτρησης πρέπει να προηγείται της συλλογής των δεδομένων μιας έρευνας. Έτσι, πριν από την έναρξη διεξαγωγής της έρευνας, πραγματοποιήθηκε σύντομη πιλοτική έρευνα (pilot testing), η οποία περιελάμβανε συμπλήρωση του ερωτηματολογίου από 10 άτομα του πληθυσμού στόχου και συζήτηση με αυτά για τη μορφή του, τη γλώσσα του, τη σαφήνεια του, την πληρότητά του. Πράγματι, εντοπίστηκαν προβλήματα που αφορούσαν τη διατύπωση ορισμένων ερωτήσεων και απαντήσεων και έπειτα από τις διορθώσεις που προέκυψαν από την πιλοτική έρευνα, ολοκληρώθηκε η σύνταξη του οριστικού ερωτηματολογίου.

Προκειμένου να ελεγχθεί η εγκυρότητα της δομής (construct validity) του ερωτηματολογίου χρησιμοποιήθηκαν: α) η Διερευνητική Παραγοντική Ανάλυση (exploratory factor analysis) και β) η Ανάλυση Αξιοπιστίας (reliability analysis).

2.2. Παραγοντική ανάλυση

Η Παραγοντική Ανάλυση είναι πολυμεταβλητή στατιστική τεχνική της οποίας πρωταρχικός στόχος είναι ο προσδιορισμός της βασικής δομής των συσχετίσεων ενός μεγάλου συνόλου μεταβλητών και η δημιουργία υποσυνόλων αλληλένδετων μεταβλητών που ονομάζονται παράγοντες (factors) και συγκεντρώνουν το μεγαλύτερο δυνατό κομμάτι πληροφορίας του συνόλου. Στην παρούσα έρευνα έγινε χρήση της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης. Οι συντελεστές συσχέτισης των μεταβλητών με τους αντίστοιχους παράγοντες καλούνται φορτίσεις. Οι φορτίσεις μπορεί να είναι στατιστικά σημαντικές ή όχι βάσει συγκεκριμένου επιπέδου σημαντικότητας. Σε γενικές γραμμές, παραγοντικές φορτίσεις της τάξης του ,7 θεωρούνται πολύ υψηλές, ,6 υψηλές, ,5 ικανοποιητικές, ,45 μέτριες, ,3 χαμηλές και κάτω από ,30 μη αξιολογήσιμες. Οι περισσότεροι ερευνητές, ωστόσο, συμφωνούν στο κατώφλι ,35 ως τη μικρότερη αποδεκτή τιμή φόρτισης. Σύμφωνα, λοιπόν, με το κατώφλι αυτό έγινε και η εξαγωγή των παραγόντων στην παρούσα έρευνα.

2.3. Έλεγχοι καταλληλότητας εφαρμογής της παραγοντικής ανάλυσης

Προκειμένου να ελεγχθεί η καταλληλότητα της χρήσης παραγοντικής ανάλυσης, υπολογίστηκε αρχικά ο δείκτης Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Kaiser (1974) από τον τύπο:

$$KMO = \frac{\sum_{i=1}^{P-1} \sum_{j=i+1}^P r_{ij}^2}{\sum_{i=1}^{P-1} \sum_{j=i+1}^P r_{ij}^2 + \sum_{i=1}^{P-1} \sum_{j=i+1}^P a_{ij}^2} \quad (1)$$

όπου r_{ij} και a_{ij} είναι οι δειγματικοί συντελεστές συσχέτισης και μερικής συσχέτισης αντίστοιχα. Τιμές άνω του 0,5 δηλώνουν ότι η παραγοντική ανάλυση είναι κατάλληλη τεχνική για τα δεδομένα.

Ένα μέτρο που μας επιτρέπει να εξετάσουμε μία μία τις μεταβλητές και κατά πόσο είναι κατάλληλες για να χρησιμοποιηθούν στην παραγοντική ανάλυση, είναι το μέτρο της δειγματικής καταλληλότητας MSA (Measure of Sampling Adequacy) Καρλής (2005), το οποίο υπολογίζεται για την i μεταβλητή από τον τύπο:

$$MSA = \frac{\sum_j r_{ij}^2}{\sum_j r_{ij}^2 + \sum_j a_{ij}^2} \quad (2)$$

Στο στατιστικό πακέτο, οι τιμές αυτές εμφανίζονται ως τα διαγώνια στοιχεία του πίνακα συσχετίσεων anti-image. Τιμές άνω του 0,5 είναι ένδειξη ότι η μεταβλητή είναι κατάλληλη για να χρησιμοποιηθεί στην ανάλυση.

Για περαιτέρω και πληρέστερη εξέταση της καταλληλότητας των δεδομένων για παραγοντική ανάλυση, έγινε ο Έλεγχος Σφαιρικότητας του Bartlett (Bartlett's Test of Sphericity). Για μεγάλες τιμές του στατιστικού X^2 , απορρίπτουμε την υπόθεση ότι ο πίνακας συσχετίσεων είναι ο μοναδιαίος πίνακας, συνεπώς τα δεδομένα είναι κατάλληλα για παραγοντική ανάλυση.

2.4. Μέθοδος Παραγοντικής Ανάλυσης με Κύριες Συνιστώσες

Η ανάλυση κύριων συνιστωσών (Principal Component Analysis) είναι πολυμεταβλητή στατιστική τεχνική που ασχολείται με την δομή διακυμάνσεων και συνδιακυμάνσεων, μέσω γραμμικών συνδυασμών των αρχικών μεταβλητών. Στην παρούσα έρευνα εφαρμόστηκε ορθογώνια περιστροφή των αξόνων τύπου Varimax (Varimax Rotation). Η πρώτη κύρια συνιστώσα, δηλαδή ο πρώτος παράγοντας, ερμηνεύεται σαν τον καλύτερο δυνατό γραμμικό συνδυασμό των αρχικών μεταβλητών με τη μεγαλύτερη διακύμανση. Η δεύτερη κύρια συνιστώσα, δηλαδή ο δεύτερος παράγοντας, η οποία είναι ασυσχέτιστη με την πρώτη, ερμηνεύεται σαν τον αμέσως επόμενο καλύτερο γραμμικό συνδυασμό, δεδομένου ότι είναι ορθογώνιος με τον πρώτο. Εφόσον, λοιπόν, είναι ορθογώνιος με τον πρώτο, παράγεται από την ανερμήνευτη διακύμανση. Οπότε, ο δεύτερος παράγοντας εξηγεί το μεγαλύτερο κομμάτι της ανερμήνευτης διακύμανσης μετά την εξαγωγή του πρώτου παράγοντα κ.τ.λ. Η ίδια διαδικασία ακολουθείται μέχρι να εξαχθούν όλοι οι παράγοντες και να ερμηνευθεί το μεγαλύτερο δυνατό κομμάτι της διακύμανσης. Για τον προσδιορισμό του σωστού αριθμού

των παραγόντων έχουν αναπτυχθεί πολλά κριτήρια. Σύμφωνα με το κριτήριο της ιδιοτιμής, το οποίο προτάθηκε από τους Guttman και Kaiser, επιλέγουμε μόνο τους παράγοντες των οποίων η χαρακτηριστική τιμή (ιδιοτιμή) υπερβαίνει τη μονάδα. Επίσης, σύμφωνα με το κριτήριο του Cattell (scree test) ή αλλιώς του ελέγχου ομαλής μεταβολής της κλίσης, ο αριθμός των εξαγόμενων παραγόντων είναι αυτός μετά τον οποίο παρατηρείται τάση ευθυγράμμισης της καμπύλης στη γραφική παράσταση των ιδιοτιμών.

2.5. Ανάλυση Αξιοπιστίας

Η πλέον διαδεδομένη μέτρηση αξιοπιστίας είναι η αξιοπιστία εσωτερικής συνάφειας (internal consistency reliability). Ως εσωτερική συνάφεια ορίζεται ο βαθμός συνοχής/ συσχέτισης κάθε ερωτήματος τόσο με την κλίμακα όσο και με τα υπόλοιπα ερωτήματα. Από τους ευρέως χρησιμοποιούμενους δείκτες αξιοπιστίας είναι ο δείκτης που υπολογίστηκε από τον Cronbach (1951) και ονομάζεται Cronbach's α (alpha) δείκτης, ή αλλιώς δείκτης εσωτερικής συνάφειας (internal consistency coefficient). Ικανοποιητικές θεωρούνται, συνήθως, τιμές μεγαλύτερες του 7, Nunnally & Bernstein (1994).

3. Αποτελέσματα έρευνας

3.1. Δημογραφικά στοιχεία

- Στο σύνολο των 440 ερωτηθέντων οι άνδρες είναι 205 (ποσοστό 46,6% του δείγματος), και οι γυναίκες 235 (ποσοστό 53,4% του δείγματος).
- Οι νέοι ηλικίας 18 έως 25 ετών αποτελούν το 87,3% του δείγματος (384 άτομα), ακολουθούν οι ερωτώμενοι μεταξύ 26 και 35 ετών με ποσοστό 11,8% του δείγματος (52 άτομα), οι ερωτώμενοι μεταξύ 46 και 55 ετών με ποσοστό 0,7% του δείγματος (3 άτομα) και τέλος, οι ερωτώμενοι μεταξύ 56 και 63 ετών με ποσοστό 0,2% του δείγματος (1 άτομο).
- Στην οικογενειακή κατάσταση των ερωτηθέντων κυριαρχούν οι άγαμοι με ποσοστό 96,6% του δείγματος (425 άτομα), ακολουθούν οι έγγαμοι με ποσοστό 2,7% του δείγματος (12 άτομα), οι διαζευγμένοι με ποσοστό 0,5% του δείγματος (2 άτομα) και τέλος, οι χήροι με ποσοστό 0,2% του δείγματος (1 άτομο).
- 361 ερωτώμενοι (ποσοστό 82% του δείγματος) βρίσκονται σε προπτυχιακό επίπεδο σπουδών, 72 ερωτώμενοι (ποσοστό 16,4% του δείγματος) σε μεταπτυχιακό επίπεδο σπουδών και το υπόλοιπο 1,6% του δείγματος (7 άτομα) επέλεξε να μην απαντήσει στο συγκεκριμένο ερώτημα.

3.2. Καταλληλότητα εφαρμογής της παραγοντικής ανάλυσης

Η τιμή του δείκτη ΚΜΟ είναι 0,626, άνω του 0,5 και στον έλεγχο Σφαιρικότητας του Bartlett απορρίπτουμε την αρχική υπόθεση ότι ο πίνακας συσχετίσεων είναι ο μοναδιαίος πίνακας (Πίνακας 1).

Πίνακας 1. Δείκτης ΚΜΟ και Έλεγχος Σφαιρικότητας του Bartlett

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy		,626
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	446,734
	Df	28
	Sig.	,000

Οι τιμές του μέτρου MSA είναι όλες, επίσης, άνω του 0,5 (Πίνακας 2), επομένως έχουμε μια επιπλέον ένδειξη ότι οι μεταβλητές μας μπορούν να ομαδοποιηθούν.

Πίνακας 2. Τιμές MSA

	Q16	Q18	Q20	Q17	Q19	Q23	Q21	Q13
Q16	,720 ^a	,028	,042	-,211	-,245	,025	,043	-,143
Q18	,028	,507 ^a	-,399	-,082	,009	,003	-,029	,036
Q20	,042	-,399	,554 ^a	,060	,018	-,037	,115	,068
Q17	-,211	-,082	,060	,647 ^a	-,383	-,079	-,048	,040
Q19	-,245	,009	,018	-,383	,652 ^a	,070	-,031	-,125
Q23	,025	,003	-,037	-,079	,070	,570 ^a	-,350	-,202
Q21	,043	-,029	,115	-,048	-,031	-,350	,610 ^a	-,127

a. Measures of Sampling Adequacy (MSA)

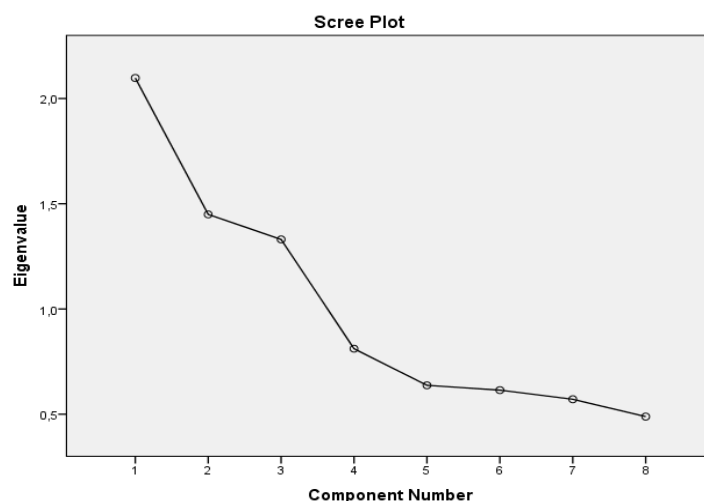
Ακόμη, οι συντελεστές μερικής συσχέτισης μεταξύ των ζευγών μεταβλητών πρέπει να είναι χαμηλοί. Ο συντελεστής μερικής συσχέτισης μεταξύ δυο μεταβλητών μετρά τη συσχέτιση τους μετά την αφαίρεση της επίδρασης των υπόλοιπων μεταβλητών. Πιο συγκεκριμένα, εδώ οι συντελεστές μερικής συσχέτισης είναι εκτιμητές των συσχετίσεων μεταξύ των παραγόντων, επομένως αναμένεται να προσεγγίζουν το μηδέν. Πράγματι, στον Πίνακα 2 εμφανίζονται οι συντελεστές μερικής συσχέτισης της κάθε μεταβλητής με τις υπόλοιπες ως τα μη διαγώνια στοιχεία του πίνακα συσχετίσεων anti-image στο στατιστικό πακέτο, γεγονός που μας εξασφαλίζει την ιδανική περίπτωση για συνέχεια της ανάλυσης.

3.3. Προσδιορισμός αριθμού παραγόντων

Από την τέταρτη κύρια συνιστώσα εξηγείται όλο και μικρότερο ποσοστό της διακύμανσης, επομένως οι υπόλοιπες κύριες συνιστώσες δεν παρέχουν επιπλέον πληροφορία. Το υπόλοιπο αυτό ποσοστό της διακύμανσης που δεν εξηγείται από τις κύριες συνιστώσες οφείλεται στην

μοναδικότητα της κάθε μεταβλητής. Επίσης, σύμφωνα με το κριτήριο των Guttman και Kaiser, επιλέγουμε μόνο τους παραγόντες των οποίων η χαρακτηριστική τιμή (ιδιοτιμή) υπερβαίνει τη μονάδα και από την τέταρτη συνιστώσα και μετά, οι ιδιοτιμές είναι μικρότερες της μονάδας.

Έγινε, επίσης, χρήση του κριτηρίου του Cattell για να επιβεβαιωθεί ο αριθμός των παραγόντων που βρέθηκε από το κριτήριο της ιδιοτιμής. Ο Cattell συνιστά ο αριθμός των εξαγόμενων παραγόντων να είναι αυτός μετά τον οποίο παρατηρείται τάση ευθυγράμμισης της καμπύλης στη γραφική παράσταση των ιδιοτιμών. Με το scree plot έχουμε οπτικό κριτήριο με τη γραφική αναπαράσταση του αριθμού των παραγόντων στον οριζόντιο άξονα x και τις αντίστοιχες ιδιοτιμές τους στον κάθετο άξονα y (κι επομένως και το ποσοστό της διακύμανσης που επεξηγεί ο καθένας αντίστοιχα). Στο *Σχήμα 1* δίνεται η γραφική παράσταση της παρούσας ανάλυσης.



Σχήμα 1. Screeplot

3.4. Ανάλυση παραγόντων και αξιοπιστία

Στον *Πίνακα 3* δίνονται οι φορτίσεις των αρχικών μεταβλητών σε κάθε παράγοντα, οι τιμές του δείκτη Cronbacha κάθε παράγοντα, οι ιδιοτιμές και το ποσοστό της μεταβλητότητας που εξηγεί ο κάθε παράγοντας και η συνολική μεταβλητότητα των αρχικών δεδομένων που ενσωματώνουν οι νέοι παράγοντες της ανάλυσης. Η ανάλυση ενσωμάτωσε περίπου το 61% της μεταβλητότητας των 23 αρχικών μεταβλητών σε 3 κύριες συνιστώσες. Οι τιμές του δείκτη Cronbach, με εξαίρεση του πρώτου παράγοντα, χαρακτηρίζονται από σχετικά χαμηλή αξιοπιστία.

Πίνακας 3. Ανάλυση παραγόντων και συντελεστές αξιοπιστίας α του Cronbach

	Παράγοντας 1 «Εμπιστοσύνη»	Παράγοντας 2 «Γνώσεις Ασφάλειας»	Παράγοντας 3 «Συναλλαγές»
Q16. Δίνετε τον αριθμό της πιστωτικής σας κάρτας ή της prepaid (προπληρωμένης) κάρτας στο διαδίκτυο;	,805		
Q17. Εμπιστεύεστε τις αγορές μέσω διαδικτύου;	,766		
Q19. Θεωρείτε ασφαλείς τις online τραπεζικές συναλλαγές;	,733		
Q13. Γνωρίζετε τι είναι το phishing ("ηλεκτρονικό ψάρεμα");		,810	
Q21. Γνωρίζετε ότι υπάρχει τρόπος να διαφυλάξετε την ανωνυμία σας στο διαδίκτυο;		,778	
Q23. Θεωρείτε ότι είστε πλήρως και ορθώς ενημερωμένοι για την ασφάλεια και τους κινδύνους του διαδικτύου;		,560	
Q18. Πραγματοποιείτε αγορές μέσω διαδικτύου;			,846
Q20. Πραγματοποιείτε online τραπεζικές συναλλαγές;			,812
Cronbach's α	,671	,557	,528
Ιδιοτιμή	2,097	1,449	1,331
% Διακύμανσης	26,219	18,116	16,632
Αθροιστικό % Διακύμανσης	26,219	44,335	60,967

Σημείωση: Όπου Q η αντίστοιχη ερώτηση στο ερωτηματολόγιο.

3.5. Ανάλυση συσχετίσεων

Γνωρίζουμε από τη μέθοδο της παραγοντικής ανάλυσης με κύριες συνιστώσες, ότι οι παράγοντες που εξάχθηκαν είναι ασυσχέτιστοι μεταξύ τους. Αυτό, όμως, δεν αποκλείει το ενδεχόμενο να είναι εξαρτημένοι. Ως εκ τούτου, προχωρήσαμε σε ελέγχους ανεξαρτησίας χ^2 του Pearson (Pearson's chi-squared test) μεταξύ των παραγόντων ανά δύο, «Γνώσεις Ασφάλειας» και «Συναλλαγές» ($\chi^2=230,958$, $\text{sig.}=,000$), «Γνώσεις Ασφάλειας» και «Εμπιστοσύνη» ($\chi^2=140,989$, $\text{sig.}=,000$), και «Εμπιστοσύνη» και «Συναλλαγές» ($\chi^2=57,198$, $\text{sig.}=,001$) και διαπιστώσαμε ότι είναι εξαρτημένοι.

Στη συνέχεια, προχωρήσαμε σε ελέγχους ανεξαρτησίας χ^2 του Pearson μεταξύ των παραγόντων και του φύλου και διαπιστώσαμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική επίδραση μεταξύ του φύλου και του παράγοντα «Εμπιστοσύνη» ($\chi^2=113,223$, sig.=,000) και μεταξύ του φύλου και του παράγοντα «Γνώσεις Ασφάλειας» ($\chi^2=35,294$, sig.=,026). Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει ο έλεγχος ανεξαρτησίας μεταξύ του φύλου και του παράγοντα «Συναλλαγές» ($\chi^2=4,246$, sig.=,894), μεταξύ των οποίων δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική επίδραση.

4. Συμπεράσματα

Το επίπεδο γνώσης και ενημέρωσης των χρηστών για θέματα ασφάλειας και ιδιωτικότητας των προσωπικών τους δεδομένων επηρεάζει αρνητικά την πρόθεσή τους για αγορές μέσω Διαδικτύου όταν απαιτείται να δώσουν τα στοιχεία τους.

Μεγάλο ποσοστό των χρηστών που δε χρησιμοποιεί ανώνυμη περιήγηση στο Διαδίκτυο έχει δει προσωπικά του στοιχεία δημοσιευμένα στο Διαδίκτυο χωρίς την έγκρισή του.

Θύματα απάτης έπεσαν χρήστες που έδωσαν τον αριθμό της πιστωτικής ή της προπληρωμένης κάρτας στο Διαδίκτυο και χρήστες που δε γνώριζαν το ηλεκτρονικό «ψάρεμα» (phishing).

Οι γυναίκες θεωρούν περισσότερο ασφαλείς, από ότι οι άντρες, τις συναλλαγές μέσω Διαδικτύου, είτε πρόκειται για αγορές είτε για online τραπεζικές συναλλαγές, και ως εκ τούτου τις εμπιστεύονται περισσότερο και δίνουν ευκολότερα τον αριθμό της πιστωτικής ή της προπληρωμένης κάρτας τους και οι άντρες είναι περισσότερο ενημερωμένοι από τις γυναίκες σε θέματα ασφάλειας του Διαδικτύου.

Το ενδιαφέρον είναι ότι παρ' όλο που οι γυναίκες θεωρούν περισσότερο ασφαλείς, από ότι οι άντρες, τις συναλλαγές μέσω Διαδικτύου και οι άντρες είναι περισσότερο ενημερωμένοι από τις γυναίκες σε θέματα ασφάλειας του Διαδικτύου, οι συναλλαγές πραγματοποιούνται εν τέλει ανεξαρτήτως φύλου.

Η παρούσα έρευνα ανέδειξε, επομένως, για ακόμη μια φορά το ακανθώδες θέμα της ιδιωτικότητας και της προστασίας των προσωπικών δεδομένων των χρηστών του Διαδικτύου και την αναγκαιότητα λήψης μέτρων πρόληψης.

5. Ερωτηματολόγιο

Στην παρούσα έρευνα σχεδιάστηκε και χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο που ακολουθεί:

1. Φύλο: ☐ Άνδρας ☐ Γυναίκα

2. Ηλικία: ☐ 18-25 ☐ 26-35 ☐ 36-45 ☐ 46-55 ☐ 56-63 ☐ 64 και άνω
3. Οικογενειακή κατάσταση: ☐ Έγγαμος/η ☐ Άγαμος/η ☐ Διαζευγμένος/η ☐ Χήρος/α
4. Επίπεδο σπουδών: ☐ Προπτυχιακό ☐ Μεταπτυχιακό
5. Χρησιμοποιείτε ιστοτόπους κοινωνικής δικτύωσης (Facebook, Twitter κ.τ.λ.);
- ☐ Κάθε μέρα ☐ 3-4 φορές τη βδομάδα ☐ 1-2 φορές τη βδομάδα
- ☐ 1-3 φορές το μήνα ☐ Πιο σπάνια ☐ Ποτέ
6. Διαβάζετε προσεκτικά τους όρους πριν επιλέξετε ότι τους διαβάσατε και συμφωνείτε (για εγγραφές σε ιστοσελίδες, διαγωνισμούς κτλ); ☐ Ποτέ ☐ Μερικές φορές ☐ Πάντα
7. Έχετε δώσει προσωπικά σας στοιχεία σε συνομιλία στο διαδίκτυο; ☐ Ναι ☐ Όχι
8. Έχετε δει προσωπικά σας στοιχεία δημοσιευμένα στο διαδίκτυο χωρίς την έγκριση σας; ☐ Ναι ☐ Όχι
9. Έχετε λάβει e-mail από αποστολέα που δε γνωρίζετε; ☐ Ναι ☐ Όχι
10. Δίνετε τον πραγματικό αριθμό τηλεφώνου σας; ☐ Ποτέ ☐ Μερικές φορές ☐ Πάντα
11. Έχετε δώσει ποτέ προσωπικά σας στοιχεία σε αγγελίες εργασίας στο διαδίκτυο; ☐ Ναι ☐ Όχι
12. Αν ναι, έχετε διασταυρώσει την ύπαρξη των εταιρειών/φορέων που προσφέρουν τις θέσεις εργασίας πριν συμπληρώσετε τα στοιχεία σας; ☐ Ναι ☐ Όχι
13. Γνωρίζετε τι είναι το *phising* ("ηλεκτρονικό ψάρεμα"); ☐ Ναι ☐ Όχι
14. Αν ναι, σας έχουν στείλει ιστοσελίδα τύπου *phising* για να πάρουν πληροφορίες από το λογαριασμό σας στο Facebook; ☐ Ναι ☐ Όχι
15. Έχετε πέσει θύμα απάτης μέσω διαδικτύου; ☐ Ναι ☐ Όχι
16. Δίνετε τον αριθμό της πιστωτικής σας κάρτας ή της prepaid (προπληρωμένης) κάρτας στο διαδίκτυο; ☐ Ναι ☐ Όχι
17. Εμπιστεύετε τις αγορές μέσω διαδικτύου; ☐ Καθόλου ☐ Λίγο ☐ Αρκετά ☐ Πολύ ☐ Πάρα πολύ
18. Πραγματοποιείτε αγορές μέσω διαδικτύου; ☐ Κάθε μέρα ☐ 3-4 φορές τη βδομάδα ☐ 1-2 φορές τη βδομάδα ☐ 1-3 φορές το μήνα ☐ Πιο σπάνια ☐ Ποτέ

19. Θεωρείτε ασφαλείς τις online τραπεζικές συναλλαγές; ☐ Καθόλου ☐ Λίγο ☐ Αρκετά ☐ Πολύ ☐ Πάρα πολύ
20. Πραγματοποιείτε online τραπεζικές συναλλαγές; ☐ Κάθε μέρα ☐ 3-4 φορές τη βδομάδα ☐ 1-2 φορές τη βδομάδα ☐ 1-3 φορές το μήνα ☐ Πιο σπάνια ☐ Ποτέ
21. Γνωρίζετε ότι υπάρχει τρόπος να διαφυλάξετε την ανωνυμία σας στο διαδίκτυο; ☐ Ναι ☐ Όχι
22. Χρησιμοποιείτε ανώνυμη περιήγηση στο διαδίκτυο; ☐ Ναι ☐ Όχι
23. Θεωρείτε ότι είστε πλήρως και ορθώς ενημερωμένοι για την ασφάλεια και τους κινδύνους του διαδικτύου; ☐ Καθόλου ☐ Λίγο ☐ Αρκετά ☐ Πολύ ☐ Πάρα πολύ

Theft of personal data on the Internet: A sample survey

Nikolaos Farmakis and Ioanna Papatsouma

Department of Mathematics, Aristotle University of Thessaloniki, Greece

Abstract

Our personal data is an asset that should be preserved by each of us and not be underestimated. The Internet, *despite its undoubted benefits, increases the risks of illegal collection and treatment of personal data*, as most daily service-companies, such as online stores, e-banking, filing tax returns etc, desensitize the users in low security practices and provide a false sense that they deal effectively with the security of their data. This *work presents some results of a sample survey*. The purpose of the survey was to study their attitude and behavior towards the issue of safeguarding their personal data on the Internet.

Βιβλιογραφία

- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests, *Psychometrika*, 16(3), 297-334.
- Dinev, T. and Hart, P. (2006). An Extended Privacy Calculus Model for E-Commerce Transactions, *Information Systems Research*, 17(1), 61–80.

- Earp, J.B., Anton, A.I., Aiman-Smith, L., Stufflebeam, W.H. (2005). Examining Internet Privacy Policies within the Context of User Privacy Values, *IEEE Transactions of engineering management*, 52(2), 227-237.
- Farmakis, N. (2006). A Unique Expression for the Size of Samples in Several Sampling Procedures, *Statistics in Transition*, 7(5), 1031-1043.
- Hoffman, D.L., Novak, T.P. and Peralta, M. (1999). Building consumer trust online, *Communications of the ACM*, 42(4), 80-85.
- Kaiser, H.F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39, 31-39.
- Nunnally, J.C. and Bernstein, I H. (1994). *Psychometric theory* (3rd). New York: McGraw-Hill.
- Slyke C.V., Shim J.T., Johnson R., Jiang J., (2006). Concerns for Information Privacy and Online Consumer Purchasing, Information Privacy and Online Consumer Purchasing, *Journal of the Association for Information Systems*, 7(6), 415-444.
- Van Dyke, T.P., Midha, V. and Nemati, H. (2007). The Effect of Consumer Privacy Empowerment on Trust and Privacy Concerns in E-Commerce, *Electronic Markets*, 17(1), 68-81.
- Καρλής, Δ. (2005). *Πολυμεταβλητή Στατιστική Ανάλυση*. Εκδόσεις Σταμούλης Α., Αθήνα.
- Κολυβά-Μαχαίρα Φ. και Μπόρα-Σέντα Ε. (2012). *Στατιστική: Θεωρία και Εφαρμογές*, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη.
- Φαρμάκης, Ν. (2001). *Στατιστική: Περίληπτική Θεωρία-Ασκήσεις*, Εκδόσεις Α&Π Χριστοδουλίδη, Θεσσαλονίκη.
- Φαρμάκης, Ν. (2009α). *Δημοσκοπήσεις και Δεοντολογία*, Εκδόσεις Α&Π Χριστοδουλίδη, Θεσσαλονίκη.
- Φαρμάκης, Ν. (2009β). *Εισαγωγή στη Δειγματοληψία*, Εκδόσεις Α&Π Χριστοδουλίδη, Θεσσαλονίκη.

Ευχαριστίες: Ευχαριστούμε τους κριτές για την εποικοδομητική κριτική και τις υποδείξεις τους που βελτίωσαν το τελικό αποτέλεσμά μας.