

Ηλεκτρονικό εμπόριο και Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών στις ελληνικές επιχειρήσεις

Αλεξάνδρα Κοντόλαιμου*,
Γεωργία Σκίντζη*

Περίληψη

Στην εργασία αυτή διερευνούμε τη διαχρονική εξέλιξη και τους πιθανούς προσδιοριστικούς παράγοντες της υιοθέτησης των Τεχνολογιών Πληροφοριών και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) και ειδικότερα του ηλεκτρονικού εμπορίου από τις ελληνικές επιχειρήσεις. Αξιοποιώντας στοιχεία από τις έρευνες «Χρήσης Τεχνολογιών Πληροφόρησης, Επικοινωνίας και Ηλεκτρονικού Εμπορίου» που διεξήχθησαν από την ΕΛΣΤΑΤ την περίοδο 2008-2016, εξετάζουμε τη διαχρονική εξέλιξη βασικών δεικτών των ΤΠΕ και του ηλεκτρονικού εμπορίου (χρήση Η/Υ, πρόσβαση στο διαδίκτυο, διαθεσιμότητα ιστοσελίδας, λήψη ηλεκτρονικών παραγγελιών). Επιπροσθέτως, με τη χρήση οικονομετρικής ανάλυσης διερευνούμε τον ρόλο που διαδραματίζουν οι υποδομές, το ανθρώπινο κεφάλαιο και βασικά χαρακτηριστικά της επιχείρησης (μέγεθος, κλάδος δραστηριοποίησης και τοποθεσία) στην υιοθέτηση του ηλεκτρονικού εμπορίου, καθώς και τους παράγοντες που λειτουργούν ανασταλτικά στην πραγματοποίηση ηλεκτρονικών πωλήσεων από τις ελληνικές επιχειρήσεις. Σύμφωνα με τα ευρήματά μας, οι ελληνικές επιχειρήσεις στη συντριπτική τους πλειονότητα κάνουν χρήση Η/Υ και έχουν σύνδεση στο διαδίκτυο, ενώ η διάδοση του ηλεκτρονικού εμπορίου εξακολουθεί να είναι αρκετά περιορισμένη. Τα οικονομετρικά ευρήματα δείχνουν ότι οι επενδύσεις σε υποδομές ΤΠΕ και ανθρώπινο κεφάλαιο είναι ιδιαίτερα σημαντικές για την υιοθέτηση του ηλεκτρονικού εμπορίου. Επίσης, οι μικρές επιχειρήσεις, οι επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον τομέα υπηρεσιών και εμπορίου, καθώς και οι επιχειρήσεις που έχουν την έδρα τους στην περιφέρεια, φαίνεται να έχουν αυξημένες πιθανότητες να δραστηριοποιηθούν στον χώρο του ηλεκτρονικού εμπορίου.

Λέξεις Κλειδιά: ηλεκτρονικό εμπόριο, Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών (ΤΠΕ), εμπόδια ηλεκτρονικών πωλήσεων

1. Εισαγωγή

Οι Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) έχουν επιφέρει τις τελευταίες δεκαετίες ριζικές αλλαγές στην άσκηση επιχειρηματικής δράσης δημιουργώντας τεράστιες ευκαιρίες και πολλαπλά οφέλη σε περιφερειακό, εθνικό και διεθνές επίπεδο. Από την πλευρά της επιχείρησης τα οφέλη ενσωμάτωσης και χρήσης των ΤΠΕ συνίστανται κατά κύριο λόγο στην εξοικονόμηση κόστους, την οργανωτική αποτελεσματικότητα, τη βελτίωση των υπηρεσιών προς τους πελάτες και τους προμηθευτές, την πρόσβαση σε νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες και πληροφορίες για νέες αγορές, και γενικότερα στην προώθηση της καινοτομίας, της παραγωγικότητας, της ανταγωνιστικότητας και της μεγέθυνσης (Arvanitis 2005, Ghobakhloo κ.ά. 2011, Tan κ.ά. 2010).

Ειδικότερα, το ηλεκτρονικό εμπόριο, ως βασικός τομέας εφαρμογής των ΤΠΕ, μπορεί να βελτιώσει σημαντικά την αποτελεσματικότητα των επιχειρήσεων στις καθημερινές τους διεργασίες και συναλλαγές, να αυξήσει τις πληροφοριακές ροές, ανοίγοντας παράλληλα νέα διασυνοριακά κανάλια διανομής, τα οποία με τη σειρά τους μπορούν να συμβάλουν σημαντικά στη διεθνοποίηση των επιχειρήσεων (Ongori & Migiro 2010). Από την άλλη πλευρά, όπως με όλες τις τεχνολογίες γενικού σκοπού (general purpose technologies), η ενσωμάτωση και χρήση πρακτικών ηλεκτρονικού εμπορίου συνεπάγεται κάποια αρχικά κόστη προσαρμογής (π.χ. κατάρτιση απασχολούμενων, χορήγηση αδειών, οργανωτική αναδιάρθρωση και αναβάθμιση υφιστάμενων υποδομών). Τα εν λόγω κόστη θα πρέπει να ληφθούν υπόψη, ιδιαίτερα στην περίπτωση των μικρομεσαίων επιχειρήσεων (ΜΜΕ), οι οποίες κατά κανόνα αντιμετωπίζουν αυξημένους περιορισμούς σε χρηματικά κεφάλαια, ανθρώπινους και άλλους πόρους (Ghobakhloo κ.ά. 2011, Tan κ.ά. 2010).

Το θέμα της υιοθέτησης των ΤΠΕ έχει απασχολήσει σε μεγάλο βαθμό τη διεθνή βιβλιογραφία, με έναν σημαντικό αριθμό μελετών να διεξάγουν έρευνες πεδίου

* Ερευνήτρια Κέντρου Προγραμματισμού και Οικονομικών Ερευνών (ΚΕΠΕ).

– Οι γνώμες και κρίσεις που διατυπώνονται στο άρθρο εκφράζουν τις απόψεις των συγγραφέων και δεν αντανακλούν κατ' ανάγκη τις θέσεις του Κέντρου Προγραμματισμού και Οικονομικών Ερευνών.

σε επιχειρήσεις διαφορετικών μεγεθών, κλάδων ή/και χωρών και σε διαφορετικούς τύπους νέων τεχνολογιών (Bayo-Moriones & Lera-López 2007, Fabiani κ.ά. 2005, Kurnia κ.ά. 2015, Hollenstein 2004, Dholakia & Kshetri 2004). Στην Ελλάδα οι μελέτες που εστιάζουν στην υιοθέτηση των ΤΠΕ από τις επιχειρήσεις και τους πιθανούς προσδιοριστικούς της παράγοντες είναι περιορισμένες σε αριθμό. Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποιώντας δεδομένα από 91 ελληνικές εταιρείες με μέσο μέγεθος 515 εργαζόμενους, οι Spanos κ.ά. (2002) καταδεικνύουν ότι η υιοθέτηση των ΤΠΕ συσχετίζεται με αλλαγές στη στρατηγική, την οργανωτική δομή, τα συστήματα διαχείρισης, καθώς και τις δεξιότητες του ανθρώπινου κεφαλαίου που χρησιμοποιούν οι επιχειρήσεις. Επιπρόσθετα, οι Papastathopoulos και Beneki (2010), χρησιμοποιώντας δεδομένα από έρευνα σε 54 ελληνικές ΜΜΕ, βρίσκουν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ των επενδύσεων σε ΤΠΕ και των μορφών-στρατηγικών ΤΠΕ που υιοθετούν οι επιχειρήσεις. Η μελέτη των Chatzoglou κ.ά. (2010), χρησιμοποιώντας επίσης δεδομένα έρευνας από 278 εργαζόμενους σε ελληνικές ΜΜΕ, εξετάζει χαρακτηριστικά χρήσης προσωπικών υπολογιστών στο πλαίσιο ενός υποδείγματος διαρθρωτικών σχέσεων (structural equation model).

Ενδιαφέρουσα είναι και η εμπειρική ανάλυση των Pontikakis κ.ά. (2006) η οποία βασίζεται σε δεδομένα από 100 ελληνικές ΜΜΕ που συμμετείχαν σε σχετική έρευνα πεδίου. Συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα λογιστικών (logistic) παλινδρομήσεων δείχνουν ότι επιχειρήσεις με θετική εμπειρία από την πρότερη χρησιμοποίηση προσωπικών υπολογιστών με δυνατότητα σύνδεσης στο διαδίκτυο είναι περισσότερο πιθανόν να προβούν μελλοντικά στη χρήση αντίστοιχων υπολογιστών, σε σχέση με επιχειρήσεις που δεν διαθέτουν παρόμοια εμπειρία. Τέλος, πολύ πρόσφατα, οι Giotoroulos κ.ά. (2017) χρησιμοποιούν στοιχεία από μια μεγάλη έρευνα πεδίου σε 3.500 ελληνικές ΜΜΕ προκειμένου να διερευνήσουν τον ρόλο των τεχνολογικών δεξιοτήτων, του ανθρώπινου κεφαλαίου και της εσωτερικής οργάνωσης των επιχειρήσεων στην υιοθέτηση των ΤΠΕ. Τα αποτελέσματα της οικονομετρικής ανάλυσης που διενεργούν δείχνουν ότι οι δραστηριότητες σε έρευνα, ανάπτυξη και καινοτομία, το ανθρώπινο κεφάλαιο, μια αποκεντρωμένη δομή στη διαδικασία λήψης αποφάσεων και η παρουσία ενός ηγέτη 'οραματιστή' καθιστούν πιο πιθανή την υιοθέτηση των ΤΠΕ από τις ΜΜΕ.

Το παρόν άρθρο συνεισφέρει στη βιβλιογραφία που ασχολείται με την υιοθέτηση των ΤΠΕ και ειδικότερα του ηλεκτρονικού εμπορίου, αξιοποιώντας και αναλύοντας δεδομένα από ένα μεγάλο δείγμα ελληνικών επιχειρήσεων. Η ελληνική περίπτωση παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον λόγω της δύσκολης οικονομικής

συγκυρίας στην οποία βρίσκεται η χώρα την τελευταία τουλάχιστον οκταετία, καθώς και λόγω της περιορισμένης αξιοποίησης των ευκαιριών και δυνατοτήτων που προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες στην επιχειρηματική δράση. Σύμφωνα με την Έκθεση ψηφιακής προόδου της Ευρώπης (EDPR) για το 2017 (Ευρωπαϊκή Επιτροπή 2017), η Ελλάδα εξακολουθεί να ανήκει στην ομάδα χωρών με χαμηλές επιδόσεις, μαζί με τη Ρουμανία, τη Βουλγαρία, την Ιταλία, την Κροατία, την Πολωνία, την Κύπρο, την Ουγγαρία και τη Σλοβακία.

Δεδομένων των παραπάνω, πολλοί μελετητές και διαμορφωτές πολιτικής υπογραμμίζουν τη μεγάλη σημασία που ενδεχομένως έχουν οι νέες τεχνολογίες προκειμένου η χώρα να εξέλθει από την κρίση και να μεταβεί σε μια τροχιά οικονομικής ανάκαμψης (Giotoroulos κ.ά. 2017, Κοντόλαιμου 2015). Στο πλαίσιο αυτό, εξετάζουμε τη διαχρονική εξέλιξη βασικών δεικτών υιοθέτησης των ΤΠΕ και του ηλεκτρονικού εμπορίου και με τη χρήση οικονομετρικής ανάλυσης διερευνούμε τον ρόλο που διαδραματίζουν δημογραφικά χαρακτηριστικά (μέγεθος, κλάδος και τοποθεσία), καθώς και διάφοροι παράγοντες σχετιζόμενοι με υποδομές και ανθρώπινο κεφάλαιο, στην υιοθέτηση του ηλεκτρονικού εμπορίου από τις ελληνικές επιχειρήσεις. Επίσης, εντοπίζονται παράγοντες που λειτουργούν ανασταλτικά στην ενσωμάτωση σχετικών τεχνολογιών, συνιστώντας σημαντικά εμπόδια στην πραγματοποίηση ηλεκτρονικών πωλήσεων από τις επιχειρήσεις στην Ελλάδα.

Το άρθρο έχει την ακόλουθη δομή. Στην ενότητα 2 παρουσιάζεται η διαχρονική εξέλιξη βασικών δεικτών υιοθέτησης των ΤΠΕ και του ηλεκτρονικού εμπορίου. Η οικονομετρική ανάλυση διενεργείται στην ενότητα 3 όπου περιγράφονται τα δεδομένα, οι μεταβλητές και το οικονομετρικό υπόδειγμα. Τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων παρουσιάζονται στην ενότητα 4. Στην τελευταία ενότητα συνοψίζονται τα βασικά συμπεράσματα.

2. Διαχρονική εξέλιξη της υιοθέτησης των ΤΠΕ και του ηλεκτρονικού εμπορίου από τις ελληνικές επιχειρήσεις

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν προκειμένου να αποτυπωθεί η διαχρονική εξέλιξη της υιοθέτησης των ΤΠΕ και πρακτικών ηλεκτρονικού εμπορίου, καθώς και για την οικονομετρική ανάλυση, προέρχονται από την έρευνα «Χρήσης Τεχνολογιών Πληροφόρησης, Επικοινωνίας και Ηλεκτρονικού Εμπορίου (ICT)» που διεξάγει η ΕΛΣΤΑΤ σε ετήσια βάση. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι τα ερωτηματολόγια που αποστέλλει η ΕΛΣΤΑΤ στις επιχειρήσεις διαφοροποιούνται ανά έτος, με ορισμένες μόνο ερωτήσεις να είναι κοινές σε όλα

ΠΙΝΑΚΑΣ 1 Αριθμός και ποσοστό επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν Η/Υ

Έτος έρευνας	Αριθμός επιχειρήσεων δείγματος	Αριθμός επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν Η/Υ	% επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν Η/Υ
2008	1.906	1.855	97%
2009	2.981	2.858	96%
2010	3.123	3.019	97%
2011	2.547	2.480	97%
2012	2.080	2.003	96%
2013	3.100	2.942	95%
2014	3.295	3.128	95%
2015	2.654	2.472	93%
2016	3.010	2.820	94%

τα έτη που εξετάζονται. Σημειώνεται, επίσης, ότι η εν λόγω έρευνα της ΕΛΣΤΑΤ απευθύνεται σε επιχειρήσεις που απασχολούν τουλάχιστον 10 άτομα, οπότε στο δείγμα δεν περιλαμβάνονται πολύ μικρές (micro) επιχειρήσεις.

Αναφορικά με τη διείσδυση των ΤΠΕ στις ελληνικές επιχειρήσεις, εξετάζονται τρεις βασικοί παράγοντες, δηλαδή η χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών (Η/Υ), η πρόσβαση στο διαδίκτυο και η ύπαρξη διαδικτυακού τόπου (website) ή ιστοσελίδας (home page) της επιχείρησης, βάσει των ετήσιων ερευνών που πραγματοποιήθηκαν την περίοδο 2008-2016. Αναφορικά με την υιοθέτηση πρακτικών ηλεκτρονικού εμπορίου εξετάζεται κατά πόσο η επιχείρηση έλαβε, κατά το προηγούμενο έτος από αυτό που διενεργείται η έρευνα, παραγγελίες για προϊόντα ή υπηρεσίες μέσω ιστοσελίδας ή ειδικών εφαρμογών (apps)¹.

Στον Πίνακα 1 παρουσιάζεται ο αριθμός των επιχειρήσεων που ανταποκρίθηκαν στην έρευνα της ΕΛΣΤΑΤ, καθώς και ο αριθμός και το ποσοστό των επιχειρήσεων που δήλωσε ότι χρησιμοποιεί Η/Υ. Το ποσοστό των επιχειρήσεων που χρησιμοποιεί Η/Υ, την περίοδο 2008-2016, κυμαίνεται μεταξύ 93% και 97%. Εντύπωση προκαλεί το γεγονός ότι τα χαμηλότερα ποσοστά, 93% και 94%, παρατηρούνται τα δύο τελευταία έτη της υπό εξέταση περιόδου, το 2015 και το 2016, αντίστοιχα.

Σχεδόν όλες οι επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν Η/Υ έχουν και πρόσβαση στο διαδίκτυο, όπως φαίνεται στον Πίνακα 2, κατά την περίοδο 2008-2016. Το ποσοστό αυτό κυμαίνεται από 97% έως 99% και από το

ΠΙΝΑΚΑΣ 2 Ποσοστό των επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν Η/Υ και έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο, διαθέτουν διαδικτυακό τόπο ή ιστοσελίδα και έλαβαν ηλεκτρονικές παραγγελίες (ηλεκτρονικό εμπόριο)

Έτος έρευνας	Πρόσβαση στο διαδίκτυο	Ιστοσελίδα	Ηλεκτρονικό εμπόριο
2008	98%	73%	10%
2009	97%	71%	9%
2010	99%	72%	12%
2011	99%	78%	11%
2012	99%	75%	10%
2013	98%	76%	12%
2014	99%	77%	12%
2015	99%	79%	9%
2016	99%	81%	12%

2010 και μετά έχει μείνει σταθερό στο 99%, με μοναδική εξαίρεση το έτος 2013. Επίσης ένα μεγάλο ποσοστό των επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν Η/Υ, διαθέτει διαδικτυακό τόπο ή ιστοσελίδα (Πίνακας 2). Το ποσοστό αυτό διαχρονικά κυμαίνεται από 71% έως 81%. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο μέσος όρος του ποσοστού των επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν Η/Υ και διαθέτουν ιστοσελίδα για την υποπερίοδο 2008-

1. Εξαιρούνται τα δακτυλογραφημένα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mails).

2012 είναι 74%, ενώ ο αντίστοιχος μέσος όρος για την υποπερίοδο 2013-2016 είναι 78%. Επομένως, διαφαίνεται μία τάση αύξησης των επιχειρήσεων που διαθέτουν ιστοσελίδα.

Το ποσοστό των επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν Η/Υ και έλαβαν ηλεκτρονικές παραγγελίες φαίνεται να μένει σχετικά σταθερό κατά την υπό εξέταση περίοδο, όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 2, και κυμαίνεται μεταξύ 9% και 12%. Εξετάζοντας τον μέσο όρο του ποσοστού των επιχειρήσεων που έλαβαν ηλεκτρονικές παραγγελίες κατά τις δύο υποπεριόδους 2008-2012 και 2013-2016, παρατηρούμε ότι αυτό μένει σταθερό στο 11%. Επομένως, δε φαίνεται να υπάρχει κάποια ξεκάθαρη τάση αύξησης ή μείωσης της υιοθέτησης πρακτικών ηλεκτρονικού εμπορίου κατά την υπό εξέταση περίοδο.

3. Δεδομένα, μεταβλητές και οικονομετρικό υπόδειγμα

Για την οικονομετρική ανάλυση χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από 5.664 επιχειρήσεις που συμμετείχαν στις δύο πιο πρόσφατες έρευνες της ΕΛΣΤΑΤ για τα έτη 2016 και 2015, των οποίων τα στοιχεία ήταν διαθέσιμα κατά τον χρόνο υλοποίησης της εργασίας².

Τα έτη αυτά επιλέχθηκαν καθώς είναι τα πιο πρόσφατα και περιλαμβάνουν κοινά ερωτήματα προς τις επιχειρήσεις.

Ο Πίνακας 3 παρουσιάζει την κατανομή των επιχειρήσεων του δείγματος ανά μέγεθος, κλάδο οικονομικής δραστηριότητας και τοποθεσία έδρας της επιχείρησης. Η ταξινόμηση στις κατηγορίες μεγέθους έχει γίνει με βάση τον αριθμό απασχολούμενων σύμφωνα με τους ορισμούς μικρομεσαίων και μεγάλων επιχειρήσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ). Υπενθυμίζεται ότι η εν λόγω έρευνα της ΕΛΣΤΑΤ απευθύνεται σε επιχειρήσεις που απασχολούν τουλάχιστον 10 άτομα. Η κατηγοριοποίηση στους τέσσερις τομείς οικονομικής δραστηριότητας έχει γίνει με βάση τη διεθνή κλαδική ταξινόμηση NACE.

Όπως φαίνεται από τον Πίνακα 3, η πλειονότητα των επιχειρήσεων του δείγματος είναι μικρές σε μέγεθος (62%) και δραστηριοποιούνται στους κλάδους των υπηρεσιών (38%) και της μεταποίησης (33%). Επίσης, όσον αφορά τη γεωγραφική κατανομή τους, οι μισές περίπου επιχειρήσεις του δείγματος έχουν την έδρα τους στην περιφέρεια Αττικής, ενώ ακολουθεί η περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας με ποσοστό 14,5%. Οι υπόλοιπες περιφέρειες παρουσιάζουν μονοψήφια ποσοστά, υποδηλώνοντας τον μεγάλο βαθμό συγκέν-

ΠΙΝΑΚΑΣ 3 Κατανομή επιχειρήσεων ανά μέγεθος, κλάδο και τοποθεσία έδρας

	Αριθμός επιχειρήσεων	Ποσοστό (%)
<i>Μέγεθος</i>		
Μικρές (<50 εργαζόμενους)	3.514	62,04
Μεσαίες (50-249 εργαζόμενους)	1.528	26,98
Μεγάλες (250 εργαζόμενους και άνω)	622	10,98
<i>Κλάδος</i>		
Μεταποίηση	1.892	33,40
Λιανικό & χονδρικό εμπόριο	1.163	20,53
Υπηρεσίες	2.172	38,35
Ενέργεια & κατασκευές	437	7,72
<i>Τοποθεσία έδρας</i>		
Αττική	2.822	49,82
Κεντρική Μακεδονία	825	14,57
Υπόλοιπη Ελλάδα	2.017	35,61
Σύνολο επιχειρήσεων	5.664	100

2. Η κωδικοποίηση των επιχειρήσεων στις έρευνες της ΕΛΣΤΑΤ δεν επιτρέπει τον εντοπισμό των επιχειρήσεων που συμμετείχαν και στις δύο έρευνες, με αποτέλεσμα να μην είναι δυνατή η δημιουργία πάνελ δεδομένων και η ενσωμάτωση της χρονικής διάστασης στην ανάλυση.

ντρωσης των επιχειρήσεων στα μεγαλύτερα αστικά κέντρα της χώρας (Αθήνα και Θεσσαλονίκη). Γενικά, θα λέγαμε ότι οι κατανομές που παρουσιάζονται στον Πίνακα 3 αντανακλούν σε μεγάλο βαθμό τα διαρθρωτικά και δημογραφικά χαρακτηριστικά της οικονομικής δραστηριότητας της χώρας.

Ακολουθώντας τη διεθνή βιβλιογραφία (Haller & Siedschlag 2011, Taylor & Murphy 2004), η εξαρτημένη μεταβλητή των ηλεκτρονικών πωλήσεων στο υπόδειγμά μας ορίζεται ως εξής:

Ηλεκτρονικές πωλήσεις (Esales): Η ερωτώμενη επιχείρηση αναφέρει εάν κατά τη διάρκεια του προηγούμενου έτους έλαβε παραγγελίες για προϊόντα ή υπηρεσίες μέσω ιστοσελίδας ή ειδικών εφαρμογών («apps»). Πρόκειται για διχοτομική (0/1) μεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που η επιχείρηση απαντήσει θετικά και 0 στην αντίθετη περίπτωση.

Οι ανεξάρτητες (ερμηνευτικές) μεταβλητές που χρησιμοποιούμε αναφέρονται σε υποδομές ΤΠΕ και ανθρώπινο κεφάλαιο, στο μέγεθος της επιχείρησης, στον κλάδο δραστηριοποίησης και στην τοποθεσία της επιχείρησης. Σχετικές μελέτες έχουν διερευνήσει συστηματικά και αναδείξει τον ρόλο του ανθρώπινου κεφαλαίου (Fabiani κ.ά. 2005, Lucchetti & Sterlacchini 2004, Martins & Oliveira 2008), καθώς και δημογραφικών χαρακτηριστικών της επιχείρησης (Tan κ.ά. 2010, Dholakia & Kshetri 2004, Bayo-Moriones & Lera-López 2007) στην υιοθέτηση ΤΠΕ. Επιπλέον, ακολουθώντας υφιστάμενες εμπειρικές έρευνες (Hollenstein 2004, Ghobakhloo κ.ά. 2011) στο υπόδειγμά μας συμπεριλαμβάνεται μια ομάδα μεταβλητών που συνιστούν ανασταλτικούς παράγοντες, δηλαδή εμπόδια στη λήψη και εκτέλεση ηλεκτρονικών παραγγελιών. Ειδικότερα, εξετάζουμε την επίδραση των παρακάτω ανεξάρτητων μεταβλητών:

Απασχολούμενοι με πρόσβαση στο διαδίκτυο (Internetpl): Η ερωτώμενη επιχείρηση δηλώνει τον αριθμό των απασχολούμενων που χρησιμοποίησαν ηλεκτρονικούς υπολογιστές με πρόσβαση στο διαδίκτυο για επαγγελματικούς σκοπούς το προηγούμενο έτος. Πρόκειται για συνεχή μεταβλητή που έχει μετατραπεί σε φυσικό λογάριθμο.

Διαθεσιμότητα διαδικτυακού τόπου (Website): Η επιχείρηση ερωτάται εάν διαθέτει δικό της διαδικτυακό τόπο. Πρόκειται για διχοτομική (0/1) μεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση θετικής απάντησης και 0 στην αντίθετη περίπτωση.

Εκπαίδευση υπαλλήλων εξειδικευμένων στις ΤΠΕ (Training): Η επιχείρηση ερωτάται εάν, κατά τη διάρκεια του προηγούμενου έτους, υλοποίησε προγράμματα κατάρτισης με στόχο την ανάπτυξη ή τον εμπλουτισμό των γνώσεων του προσωπικού σε θέματα ΤΠΕ

για εκπαίδευση υπαλλήλων εξειδικευμένων στις ΤΠΕ. Πρόκειται για διχοτομική (0/1) μεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση θετικής απάντησης και 0 στην αντίθετη περίπτωση.

Αναφορικά με τα εμπόδια ηλεκτρονικών πωλήσεων, ζητήθηκε από τις επιχειρήσεις να σημειώσουν από μια προκαθορισμένη λίστα εκείνους τους παράγοντες που περιόρισαν ή εμπόδισαν την υλοποίηση πωλήσεων μέσω ιστοσελίδας ή ειδικών εφαρμογών κατά τη διάρκεια του προηγούμενου έτους. Βάσει των απαντήσεων στη συγκεκριμένη ερώτηση κατασκευάστηκαν οι ακόλουθες διχοτομικές ή δυαδικές μεταβλητές:

Ακαταλληλότητα προϊόντων/υπηρεσιών (Products): Λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που η επιχείρηση θεωρεί ότι τα αγαθά και οι υπηρεσίες της δεν είναι κατάλληλα για πωλήσεις μέσω ιστοσελίδας, και 0 σε κάθε άλλη περίπτωση.

Υψηλό κόστος (Cost): Λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που η επιχείρηση θεωρεί ότι το κόστος για την εφαρμογή και τη χρήση των ηλεκτρονικών πωλήσεων ήταν, ή θα μπορούσε να είναι, υπερβολικά υψηλό σε σύγκριση με τα οφέλη, και 0 σε κάθε άλλη περίπτωση.

Προβλήματα στη διαδικασία πληρωμής (Payment): Λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που η επιχείρηση σημειώσει ως εμπόδιο ηλεκτρονικών πωλήσεων προβλήματα που σχετίζονται με τη διαδικασία πληρωμής. Σε κάθε άλλη περίπτωση, η εν λόγω μεταβλητή λαμβάνει μηδενική τιμή.

Προβλήματα με την ασφάλεια των ΤΠΕ (Security): Λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που η επιχείρηση σημειώσει ως εμπόδιο ηλεκτρονικών πωλήσεων προβλήματα που σχετίζονται με την ασφάλεια των ΤΠΕ ή με την προστασία δεδομένων. Σε κάθε άλλη περίπτωση, η εν λόγω μεταβλητή λαμβάνει μηδενική τιμή.

Προβλήματα με το νομικό πλαίσιο (Legal): Λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που η επιχείρηση σημειώσει ως εμπόδιο ηλεκτρονικών πωλήσεων προβλήματα που σχετίζονται με το νομικό πλαίσιο. Σε κάθε άλλη περίπτωση, η εν λόγω μεταβλητή λαμβάνει μηδενική τιμή.

Για να λάβουμε υπόψη το μέγεθος των επιχειρήσεων, συμπεριλάβαμε στο υπόδειγμά μας δύο δυαδικές μεταβλητές, τις *μεσαίες* και τις *μεγάλες* (όπως ορίστηκαν παραπάνω), θεωρώντας τις μικρές επιχειρήσεις ως ομάδα αναφοράς. Επίσης, συμπεριλάβαμε κλαδικές ψευδομεταβλητές που δείχνουν αν η επιχείρηση δραστηριοποιείται στο *εμπόριο*, τις *υπηρεσίες* ή την *ενέργεια και κατασκευές*, με τη *μεταποίηση* να ορίζεται ως κλάδος αναφοράς στην οικονομετρική ανάλυση. Τέλος, λάβαμε υπόψη την τοποθεσία της επιχείρησης, δηλαδή αν εδρεύει σε περιοχή με μεγάλο

βαθμό αστικοποίησης κατασκευάζοντας μια δυαδική μεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που η επιχείρηση δηλώνει ως έδρα της την περιφέρεια Αττικής ή Κεντρικής Μακεδονίας, και 0 σε κάθε άλλη περίπτωση.

Σύμφωνα με τα παραπάνω το προς εκτίμηση υπόδειγμα μπορεί να γραφτεί:

$$Esales_i = b_1 Inerempl_i + b_2 Website_i + b_3 Training_i + b_4 Products_i + b_5 Cost_i + b_6 Payment_i + b_7 Security_i + b_8 Legal_i + b_9 Location_i + \mathbf{KS}_i + \mathbf{rI}_i + u_i \quad (1)$$

όπου $Esales_i$ οι ηλεκτρονικές πωλήσεις που πραγματοποιεί η επιχείρηση i . Οι ερμηνευτικές μεταβλητές $Inerempl_i$, $Website_i$, $Training_i$ και $Location_i$ συμβολίζουν τους απασχολούμενους με πρόσβαση στο διαδίκτυο, τη διαθεσιμότητα διαδικτυακού τόπου, την εκπαίδευση υπαλλήλων εξειδικευμένων στις ΤΠΕ και την τοποθεσία της επιχείρησης i , αντίστοιχα. Οι μεταβλητές $Products_i$, $Cost_i$, $Payment_i$, $Security_i$ και $Legal_i$ αναφέρονται στα εμπόδια ηλεκτρονικών πωλήσεων που αντιμετωπίζει η επιχείρηση i και συγκεκριμένα στην ακαταλληλότητα προϊόντων/υπηρεσιών, στο υψηλό κόστος, στα προβλήματα με τη διαδικασία πληρωμής, στα προβλήματα με την ασφάλεια των ΤΠΕ και στα προβλήματα με το νομικό πλαίσιο, αντίστοιχα. Τα διανύσματα \mathbf{S}_i και \mathbf{I}_i περιλαμβάνουν τις δυαδικές μεταβλητές αναφορικά με το μέγεθος και τον κλάδο δραστηριοποίησης της επιχείρησης, αντίστοιχα, όπως περιγράφηκαν παραπάνω. Τέλος, το u_i συμβολίζει τον όρο σφάλματος για την επιχείρηση i και τα \mathbf{b} , \mathbf{k} και \mathbf{r} συμβολίζουν τα διανύσματα των προς εκτίμηση συντελεστών.

Όπως περιγράφηκε παραπάνω, η εξαρτημένη μεταβλητή στο υπόδειγμά μας είναι διχοτομική λαμβάνοντας τιμές 0 και 1 ως εξής:

$$Esales_i = y = \begin{cases} 1, & \text{αν η επιχείρηση πραγματοποιεί ηλεκτρονικές πωλήσεις} \\ 0, & \text{αν η επιχείρηση δεν πραγματοποιεί ηλεκτρονικές πωλήσεις.} \end{cases}$$

Στην περίπτωση διχοτομικών εξαρτημένων μεταβλητών η ανάλυση επικεντρώνεται στην διερεύνηση της πιθανότητας:

$$p(\mathbf{x}) = P(y = 1 | \mathbf{x})$$

όπου \mathbf{x} το διάνυσμα των ερμηνευτικών μεταβλητών. Χρησιμοποιώντας μια συνάρτηση σύνδεσης (link function) F , με $0 < F(\cdot) < 1$, το υπόδειγμα (1) εκφράζεται ως:

$$P(y = 1 | \mathbf{x}) = F(\mathbf{x}\mathbf{b} + u). \quad (2)$$

Προκειμένου να εκτιμήσουμε τη σχέση (2), χρησιμοποιούμε την τυπική κανονική κατανομή και εναλλακτικά την τυπική λογιστική (standard logistic) για την εξειδίκευση της F στο πλαίσιο ενός υποδείγματος Probit και Logit, αντίστοιχα. Η εκτίμηση των δύο υποδειγμάτων πραγματοποιείται με τη μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας. Δεδομένου ότι στα μη γραμμικά υποδείγματα οι εκτιμώμενοι συντελεστές μάς δίνουν πληροφορίες για τη στατιστική σημαντικότητα των μεταβλητών αλλά όχι για το μέγεθος των σχετικών επιδράσεων, υπολογίζουμε επιπρόσθετα τις μέσες οριακές επιδράσεις (average marginal effects) των μεταβλητών που μας ενδιαφέρουν στην πιθανότητα $p(\mathbf{x}) = P(y = 1 | \mathbf{x})$.

4. Αποτελέσματα οικονομετρικής ανάλυσης

Ο Πίνακας 4 παρουσιάζει τα εμπειρικά ευρήματα που προέκυψαν από την εκτίμηση των δύο υποδειγμάτων Probit και Logit αναφορικά με τις ηλεκτρονικές πωλήσεις που πραγματοποιούν οι ελληνικές επιχειρήσεις. Όπως συνάγεται από τον Πίνακα 1, 372 επιχειρήσεις που συμμετείχαν στις έρευνες του 2015 και 2016 δήλωσαν ότι δεν χρησιμοποιούν Η/Υ και δεν προχώρησαν στη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου. Για τον λόγο αυτό διενεργήσαμε έλεγχο για πιθανή μεροληψία (sample selection bias) λόγω του αποκλεισμού των συγκεκριμένων παρατηρήσεων από την οικονομετρική ανάλυση, ο οποίος όμως έδειξε ότι οι εκτιμήσεις μας δεν είναι μεροληπτικές³.

Από τον Πίνακα 4 φαίνεται ότι τα ευρήματα που προκύπτουν από τις εκτιμήσεις των δύο υποδειγμάτων, σε γενικές γραμμές, συμφωνούν, με τις οριακές επιδράσεις των ερμηνευτικών μεταβλητών στην περίπτωση του υποδείγματος Probit να είναι κατά κανόνα υψηλότερες συγκριτικά με τις αντίστοιχες στο υπόδειγμα Logit. Επίσης, η ερμηνευτική ικανότητα των δύο υποδειγμάτων θεωρείται αρκετά ικανοποιητική (βάσει του ψευδο- R^2 και του λόγου πιθανοφάνειας (likelihood ratio-LR)), με το υπόδειγμα Logit να εμφανίζει ελαφρώς καλύτερη προσαρμογή (goodness of fit) στα δεδομένα (υψηλότερη τιμή ψευδο- R^2).

3. Συγκεκριμένα πραγματοποιήσαμε εκτιμήσεις ενός υποδείγματος επιλογής (selection model) με βάση τη χρήση ή όχι Η/Υ από τις επιχειρήσεις σε ένα πρώτο στάδιο και του υποδείγματος Probit, σύμφωνα με τη σχέση (1) στο δεύτερο στάδιο ακολουθώντας τη διαδικασία που προτείνει ο Heckman (1979). Η υπόθεση απουσίας συσχέτισης των όρων σφάλματος των δύο υποδειγμάτων έγινε αποδεκτή ($\chi^2=1,55$, $p\text{-value}=0,21$) υποδεικνύοντας ότι οι εκτιμήσεις του υποδείγματος Probit δεν είναι μεροληπτικές εξαιτίας της 'επιλογής' των επιχειρήσεων που διαθέτουν Η/Υ.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4 Προσδιοριστικοί παράγοντες ηλεκτρονικού εμπορίου

	Υπόδειγμα Probit (1)	Υπόδειγμα Logit (2)
Απασχολούμενοι με πρόσβαση στο διαδίκτυο	0,017*** (0,003)	0,012*** (0,002)
Διαθεσιμότητα διαδικτυακού τόπου	0,130*** (0,012)	0,114*** (0,012)
Εκπαίδευση υπαλλήλων εξειδικευμένων στις ΤΠΕ	0,015** (0,007)	0,012** (0,005)
Ακαταλληλότητα προϊόντων/υπηρεσιών	-0,115*** (0,008)	-0,093*** (0,007)
Υψηλό κόστος	-0,064*** (0,008)	-0,056*** (0,007)
Προβλήματα στη διαδικασία πληρωμής	-0,034*** (0,007)	-0,032*** (0,006)
Προβλήματα με την ασφάλεια των ΤΠΕ	-0,010 (0,009)	-0,011 (0,007)
Προβλήματα σε νομικό πλαίσιο	-0,028*** (0,009)	-0,028*** (0,007)
Μεσαίες	-0,018** (0,008)	-0,013** (0,006)
Μεγάλες	-0,027** (0,012)	-0,018* (0,009)
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο	0,057*** (0,008)	0,043*** (0,007)
Υπηρεσίες	0,053*** (0,007)	0,042*** (0,006)
Ενέργεια και κατασκευές	-0,030* (0,018)	-0,027* (0,016)
Τοποθεσία	-0,016** (0,007)	-0,012** (0,005)
Τιμή συνάρτησης πιθανοφάνειας	-1403,578	-1383,301
Έλεγχος LR (χ^2)	809,16***	849,72***
Τιμή ψευδο-R ²	0,224	0,235
Αριθμός παρατηρήσεων	5,218	5,218

Οι εκτιμήσεις αναφέρονται στις μέσες οριακές επιδράσεις (average marginal effects) των προσδιοριστικών παραγόντων. Τυπικά σφάλματα εντός των παρενθέσεων.

*Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 10%, **Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 5%, ***Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 1%.

Γενικά, τα αποτελέσματα υπογραμμίζουν τη σημασία των υποδομών σε ΤΠΕ και του ανθρώπινου κεφαλαίου για την υιοθέτηση του ηλεκτρονικού εμπορίου από τις επιχειρήσεις. Ειδικότερα, βρήκαμε ότι, όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των απασχολούμενων που έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο, τόσο μεγαλύτερη η πιθανότητα για την επιχείρηση να πραγματοποιήσει ηλεκτρονικές πωλήσεις. Επιπρόσθετα, οι σημαντικές οριακές επιδράσεις (σε όρους μεγέθους και στατιστικής σημαντικότητας) της μεταβλητής *διαθεσιμότητα διαδικτυακού τόπου*, όπως εκτιμήθηκαν και στα

δύο υποδείγματα, δείχνουν ότι επιχειρήσεις που διαθέτουν ιστοσελίδα έχουν αυξημένη πιθανότητα υιοθέτησης του ηλεκτρονικού εμπορίου (σε σχέση με εκείνες που δεν έχουν). Παράλληλα, τα αποτελέσματα καταδεικνύουν τον σημαντικό ρόλο που διαδραματίζει το ανθρώπινο κεφάλαιο των εργαζομένων για την πραγματοποίηση ηλεκτρονικών συναλλαγών με πελάτες. Πιο συγκεκριμένα, γίνεται εμφανές από τα ευρήματα ότι επιχειρήσεις που υλοποιούν προγράμματα κατάρτισης υπαλλήλων εξειδικευμένων στις νέες τεχνολογίες έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να

δεχθούν ηλεκτρονικές παραγγελίες για προϊόντα/υπηρεσίες που προσφέρουν.

Εστιάζοντας στους παράγοντες που λειτουργούν ανασταλτικά στις ηλεκτρονικές πωλήσεις, βρήκαμε ότι όλα τα εξεταζόμενα εμπόδια εκτός από τα προβλήματα σχετικά με την ασφάλεια των ΤΠΕ και την προστασία δεδομένων φαίνεται να έχουν στατιστικά σημαντική επίδραση (αρνητική) στην πιθανότητα υιοθέτησης του ηλεκτρονικού εμπορίου. Πιο συγκεκριμένα, βρήκαμε ότι επιχειρήσεις που δηλώνουν ως σημαντικά εμπόδια στην πραγματοποίηση ηλεκτρονικών πωλήσεων την ακαταλληλότητα των προϊόντων/υπηρεσιών τους, το υψηλό κόστος εφαρμογής και χρήσης σχετικών τεχνολογιών, τα προβλήματα στη διαδικασία πληρωμής και τα προβλήματα σχετικά με το νομικό πλαίσιο έχουν μειωμένη πιθανότητα να δεχθούν και να διεκπεραιώσουν παραγγελίες μέσω διαδικτύου ή ειδικών εφαρμογών.

Ενδιαφέροντα συμπεράσματα προκύπτουν, επίσης, από τις εκτιμήσεις των οριακών επιδράσεων των διχοτομικών μεταβλητών που αναφέρονται στα δημογραφικά χαρακτηριστικά των επιχειρήσεων. Εστιάζοντας στο μέγεθος των επιχειρήσεων, οι αρνητικές οριακές επιδράσεις των μεταβλητών των κατηγοριών μεγέθους των επιχειρήσεων δείχνουν ότι οι μεσαίες και οι μεγάλες επιχειρήσεις έχουν μειωμένη πιθανότητα να δραστηριοποιηθούν στο ηλεκτρονικό εμπόριο σε σχέση με τις μικρές (κατηγορία αναφοράς). Το συγκεκριμένο εύρημα ίσως να μην είναι το αναμενόμενο, δεδομένων των χρηματοοικονομικών και άλλων περιορισμών που κατά κανόνα αντιμετωπίζουν οι μικρότερες σε μέγεθος επιχειρήσεις, καθιστώντας ενδεχομένως δύσκολη την υιοθέτηση των ΤΠΕ και του ηλεκτρονικού εμπορίου. Ωστόσο, μια πιθανή εξήγηση θα μπορούσε να αναφέρεται στη μεγαλύτερη ευελιξία των μικρότερων επιχειρήσεων και στην ανάγκη τους να γίνουν ανταγωνιστικές έναντι των μεγαλύτερων επιχειρήσεων προκειμένου να επιβιώσουν. Το αποτέλεσμα αυτό συμφωνεί με υφιστάμενες εμπειρικές μελέτες από άλλες χώρες οι οποίες έχουν βρει αρνητική συσχέτιση μεταξύ μεγέθους επιχείρησης και υιοθέτησης των ΤΠΕ (Bayo-Moriones & Lera-López 2007, Dewett & Jones 2001, Harris & Katz 1991).

Όσον αφορά την κλαδική διάσταση, φαίνεται ότι επιχειρήσεις που ανήκουν στους τομείς εμπορίου (λιανικού και χονδρικού) και υπηρεσιών έχουν αυξημένη πιθανότητα να δραστηριοποιηθούν στον χώρο του ηλεκτρονικού εμπορίου σε σχέση με εκείνες που δραστηριοποιούνται στον τομέα της μεταποίησης. Τέλος, ενδιαφέρον παρουσιάζει και το εύρημα που αναφέρεται στον ρόλο της τοποθεσίας στην υιοθέτηση του ηλεκτρονικού εμπορίου. Συγκεκριμένα, η αρνητική οριακή επίδραση της μεταβλητής *τοποθεσία* υποδη-

λώνει ότι επιχειρήσεις με έδρα στις περιφέρειες Αττικής και Κεντρικής Μακεδονίας έχουν μειωμένη πιθανότητα πραγματοποίησης ηλεκτρονικών πωλήσεων σε σχέση με την υπόλοιπη Ελλάδα. Ενδεχομένως το εύρημα αυτό δείχνει ότι επιχειρήσεις της ελληνικής περιφέρειας που λειτουργούν σε πιο απομακρυσμένες και δυσπρόσιτες περιοχές με μικρότερο βαθμό αστικοποίησης (π.χ. νησιωτικές περιοχές) καταφεύγουν στο ηλεκτρονικό εμπόριο προκειμένου να κατορθώσουν να αποκτήσουν πρόσβαση σε περισσότερες αγορές (του εσωτερικού καθώς και του εξωτερικού) ως μία στρατηγική ανάπτυξης ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, λαμβάνοντας υπόψη και τις ιδιαίτερα δυσχερείς οικονομικές συνθήκες τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα. Επιπροσθέτως, ο μεγάλος σχετικά αριθμός επιχειρήσεων στις περιοχές αυτές που δραστηριοποιούνται στον τομέα του τουρισμού πιθανώς να παίζει κάποιο ρόλο αναφορικά με το συγκεκριμένο αποτέλεσμα.

5. Συμπεράσματα

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός του παραγωγικού/επιχειρηματικού μοντέλου που συντελείται σε παγκόσμιο επίπεδο έχει σημαντικό οικονομικό αντίκτυπο, με την ψηφιακή επιχειρηματικότητα και το ηλεκτρονικό εμπόριο να έχουν αναδειχθεί σε βασικό μοχλό προώθησης της παραγωγικότητας, της απασχόλησης, της ανταγωνιστικότητας και της ανάπτυξης. Παρά το γεγονός ότι το ηλεκτρονικό εμπόριο κερδίζει συνεχώς έδαφος διεθνώς, η Ελλάδα υπολείπεται σημαντικά σε σύγκριση με την πλειονότητα των υπολοίπων κρατών-μελών της ΕΕ. Είναι επομένως ιδιαίτερα σημαντική η πιο εκτεταμένη και ταχεία διείσδυση των ΤΠΕ στις ελληνικές επιχειρήσεις, προκειμένου να επωφεληθούν από τις τεράστιες δυνατότητες και ευκαιρίες που προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες και το ηλεκτρονικό εμπόριο.

Σε αυτό το πλαίσιο, το παρόν άρθρο διερευνά τη διαχρονική εξέλιξη και τους πιθανούς προσδιοριστικούς παράγοντες της υιοθέτησης των ΤΠΕ και ειδικότερα του ηλεκτρονικού εμπορίου από τις ελληνικές επιχειρήσεις. Αξιοποιώντας στοιχεία από τις έρευνες «Χρήσης Τεχνολογιών Πληροφόρησης, Επικοινωνίας και Ηλεκτρονικού Εμπορίου» που διεξήχθησαν από την ΕΛΣΤΑΤ την περίοδο 2008-2016, εξετάζουμε τη διαχρονική εξέλιξη βασικών δεικτών των ΤΠΕ και του ηλεκτρονικού εμπορίου (χρήση Η/Υ, πρόσβαση στο διαδίκτυο, διαθεσιμότητα ιστοσελίδας, λήψη ηλεκτρονικών παραγγελιών). Επιπροσθέτως, με τη χρήση οικονομετρικής ανάλυσης βάσει ενός μεγάλου δείγματος επιχειρήσεων που συμμετείχαν στις έρευνες του 2015 και 2016, διερευνούμε τον ρόλο που διαδραματίζουν διάφοροι παράγοντες σχετιζόμενοι με υποδομές, ανθρώπινο κεφάλαιο, μέγεθος, κλάδο και τοποθε-

σία επιχείρησης στην πραγματοποίηση ηλεκτρονικών πωλήσεων από τις ελληνικές επιχειρήσεις. Επίσης, εντοπίζονται παράγοντες που λειτουργούν ανασταλτικά στην ενσωμάτωση σχετικών τεχνολογιών, συνιστώντας σημαντικά εμπόδια στην πραγματοποίηση ηλεκτρονικών πωλήσεων από τις επιχειρήσεις στην Ελλάδα.

Σύμφωνα με τα ευρήματά μας, οι ελληνικές επιχειρήσεις στη συντριπτική τους πλειονότητα κάνουν χρήση Η/Υ και έχουν σύνδεση στο διαδίκτυο, ενώ όλο και περισσότερες διαθέτουν ιστοσελίδα. Από την άλλη πλευρά, η διάδοση του ηλεκτρονικού εμπορίου στην Ελλάδα εξακολουθεί να είναι αρκετά περιορισμένη και φαίνεται να έχει παραμείνει σχετικά σταθερή κατά τη διάρκεια της χρονικής περιόδου που εξετάζεται. Τα οικονομετρικά ευρήματα δείχνουν ότι οι επενδύσεις σε υποδομές ΤΠΕ και ανθρώπινο κεφάλαιο είναι ιδιαίτερα σημαντικές για την υιοθέτηση του ηλεκτρονικού εμπορίου. Όσον αφορά το μέγεθος, βρήκαμε ότι οι μικρότερες επιχειρήσεις φαίνεται να είναι πιο πιθανό να δεχθούν ηλεκτρονικές παραγγελίες από πελάτες σε σχέση με εκείνες μεγαλύτερου μεγέθους. Επιπρόσθετα, οι επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον τομέα υπηρεσιών και εμπορίου παρουσιάζουν υψηλότερα ποσοστά υιοθέτησης του ηλεκτρονικού εμπορίου σε σύγκριση με τις επιχειρήσεις στον τομέα της μεταποίησης. Επιπλέον, η τοποθεσία της επιχείρησης βρέθηκε να παίζει σημαντικό ρόλο, με τις επιχειρήσεις στην Αττική και την Κεντρική Μακεδονία να έχουν μειωμένη πιθανότητα πραγματοποίησης ηλεκτρονικών πωλήσεων σε σχέση με την υπόλοιπη χώρα. Από την άλλη, οι ελληνικές επιχειρήσεις φαίνεται να αντιμετωπίζουν σημαντικά εμπόδια στην πραγματοποίηση ηλεκτρονικών πωλήσεων που συνδέονται με την ακαταλληλότητα των προϊόντων/υπηρεσιών για πώληση μέσω διαδικτύου, το υψηλό κόστος εισαγωγής και χρήσης σχετικών τεχνολογιών, τα προβλήματα στη διαδικασία πληρωμής και τα προβλήματα που σχετίζονται με το νομικό πλαίσιο.

Τα αποτελέσματα αυτά ενδεχομένως να είναι χρήσιμα στο πλαίσιο σχεδιασμού και υλοποίησης πολιτικών. Δεδομένης της σημασίας των υποδομών και του ανθρώπινου κεφαλαίου για την υιοθέτηση ηλεκτρονικού εμπορίου, αποτελεσματικές κρατικές δράσεις θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν προγράμματα τεχνολογικής αναβάθμισης για την ανάπτυξη του ηλεκτρονικού επιχειρείν και ηλεκτρονικού εμπορίου, ευέλικτα προγράμματα εκπαίδευσης εργαζομένων σε ΤΠΕ, μαθήματα εξ αποστάσεως και δραστηριότητες κινητικότητας για την ανταλλαγή και απόκτηση δεξιοτήτων σε ΤΠΕ σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης κ.ο.κ. Επίσης, τα εμπόδια στην πραγματοποίηση ηλεκτρονικών πωλήσεων θα μπορούσαν να μετριαστούν, σε κάποιο

τουλάχιστον βαθμό, μέσω τομεακών δράσεων ενημέρωσης των επιχειρηματιών αναφορικά με τους κανονισμούς, τις διαδικασίες, τις ευκαιρίες καθώς και τα δυνητικά μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα οφέλη που σχετίζονται με την ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου.

Βιβλιογραφία

Ξενόγλωσση

- Arvanitis, S. (2005). Computerization, workplace organization, skilled labour and firm productivity: Evidence for the Swiss business sector. *Economics of innovation and new technology*, 14(4), 225-249.
- Bayo-Moriones, A. and Lera-López, F. (2007). A firm-level analysis of determinants of ICT adoption in Spain. *Technovation*, 27(6-7), 352-366.
- Chatzoglou, P.D., Vraimaki, E., Diamantidis, A. and Sarigiannidis, L. (2010). Computer acceptance in Greek SMEs. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 17(1), 78-101.
- Daniel, E. M. and Grimshaw, D. J. (2002). An exploratory comparison of electronic commerce adoption in large and small enterprises. *Journal of Information Technology*, 17(3), 133-147.
- Dewett, T. and Jones, G.R. (2001). The role of information technology in the organization: a review, model, and assessment. *Journal of Management*, 27 (3), 313-346.
- Dholakia, R. R. and Kshetri, N. (2004). Factors impacting the adoption of the internet among SMEs. *Small Business Economics*, 23(4), 311-322.
- Eei, K. S., Husain, W. and Mustafa, N. (2012). Survey on benefits and barriers of e-procurement: Malaysian SMEs perspective. *International Journal on Advanced Science Engineering and Information Technology*, 2(6), 424-429.
- Fabiani, S., Schivardi, F. and Trento, S. (2005). ICT adoption in Italian manufacturing: Firm-level evidence. *Industrial and Corporate Change*, 14(2), 225-249.
- Ghobakhloo, M., Sabouri, M. S., Hong, T. S. and Zulkifli, N. (2011). Information technology adoption in small and medium-sized enterprises; an appraisal of two decades literature. *Interdisciplinary Journal of Research in Business*, 1(7), 53-80.
- Giotopoulos, I., Kontolaimou, A., Korra, E. and Tsakanikas, A. (2017). What drives ICT adoption by SMEs? Evidence from a large-scale survey in Greece. *Journal of Business Research*, 81, 60-69.
- Gunasekaran, A., McGaughey, R. E., Ngai, E. W. T. and Rai, B. K. (2009). E-procurement adoption in the Southcoast SMEs. *International Journal of Production Economics*, 122(1), 161-175.
- Haller, S. A. and Siedschlag, I. (2011). Determinants of ICT adoption: Evidence from firm-level data. *Applied Economics*, 43(26), 3775-3788.
- Harris, S.E. and Katz, J.L. (1991). Firm size and the information technology investment intensity of life insurers. *MIS Quarterly*, 15 (3), 333-352.
- Heckman, J.J. (1979). Sample selection bias as a specification error. *Econometrica*, 47(1), 153-161.

- Hollenstein, H. (2004). Determinants of the adoption of information and communication technologies (ICT): An empirical analysis based on firm-level data for the Swiss business sector. *Structural Change and Economic Dynamics*, 15(3), 315-342.
- Kurnia, S., Choudrie, J., Mahbubur, R. M. and Alzougool, B. (2015). E-commerce technology adoption: A Malaysian grocery SME retail sector study. *Journal of Business Research*, 68(9), 1906-1918.
- Lucchetti, R. and Sterlacchini, A. (2004). The adoption of ICT among SMEs: evidence from an Italian survey. *Small Business Economics*, 23(2), 151-168.
- Martins, M. F. O. and Oliveira, T. (2008). Determinants of information technology diffusion: A study at the firm level for Portugal. *Electronic Journal of Information Systems Evaluation*, 11(1), 27-34.
- OECD (2017). OECD Digital Economic Outlook 2017. OECD Publishing, Paris. <<http://dx.doi.org/10.1787/9789264276284-en>>.
- Ongori, H. and Migiro, S. O. (2010). Information and communication technologies adoption in SMEs: Literature review. *Journal of Chinese Entrepreneurship*, 2(1), 93-104.
- Papastathopoulos, A. and Beneki, C. (2010). Organizational forms based on information & communication technologies (ICTs) adoption. *Research in Business and Economics Journal*, 2, 1-18.
- Pontikakis, D., Lin, Y. and Demirbas, D. (2006). History matters in Greece: The adoption of internet-enabled computers by small and medium sized enterprises. *Information Economics and Policy*, 18(3), 332-358.
- Spanos, Y. E. Y., Prastacos, G. P. G. and Poulymenakou, A. (2002). The relationship between information and communication technologies adoption and management. *Information & Management*, 39(8), 659-675.
- Taylor, M. and Murphy, A. (2004). SMEs and e-business. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 11(3), 280-89.
- Tan, K. S., Chong, S. C., Lin, B. and Eze, U. C. (2010). Internet-based ICT adoption among SMEs. *Journal of Enterprise Information Management*, 23(1), 27-55.

Ελληνική

Κοντόλαιμου Α. (2015). Νέα οικονομία και ψηφιακή επιχειρηματικότητα στην Ελλάδα: Υφιστάμενη κατάσταση και κατευθύνσεις πολιτικής. *Ελληνική Οικονομία* (ΚΕΠΕ), 20, 20-29.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2017). Έκθεση ψηφιακής προόδου της Ευρώπης (EDPR) για το 2017, Προφίλ χώρας για την Ελλάδα. <<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/greece>>.