ΙΔΡΥΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ
FOUNDATION FOR ECONOMIC & INDUSTRIAL RESEARCH
Τσάμη Καρατάσου 11, 117 42 Αθήνα, Τηλ.: 210 92 11 200-10, Fax: 210 92 33 977
11 Tsami Karatassou Str., 117 42 Athens, Greece, Tel.: +30-210-92 11 200-10, Fax: +30-210-92 33 977

Υιοθέτηση των ΤΠΕ και ψηφιακή ανάπτυξη στην Ελλάδα

Δεκέμβριος 2014

Άγγελος Τσακανίκας
Svetoslav Danchev
Γιάννης Γιωτόπουλος
Εφη Κόρρα
Γρηγόρης Παύλου

Το **Ίδρυμα Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών (ΙΟΒΕ)** είναι ιδιωτικός, μη κερδοσκοπικός, κοινωφελής, ερευνητικός οργανισμός. Ιδρύθηκε το 1975 με δύο σκοπούς: αφενός να προωθεί την επιστημονική έρευνα για τα τρέχοντα και αναδυόμενα προβλήματα της ελληνικής οικονομίας, αφετέρου να παρέχει αντικειμενική πληροφόρηση και να διατυπώνει προτάσεις, οι οποίες είναι χρήσιμες στη διαμόρφωση πολιτικής. Για περισσότερες πληροφορίες, μπορείτε να επισκεφτείτε το διαδικτυακό τόπο www.iobe.gr

Οι απόψεις που εκφράζονται εδώ δεν αντανακλούν απαραίτητα τις απόψεις άλλων ατόμων και οργανισμών που υποστηρίζουν, χρηματοδοτούν ή συνεργάζονται με το Ίδρυμα.

Χορηγός: Microsoft Hellas

Copyright © 2014 Ίδρυμα Οικονομικών & Βιομηχανικών Ερευνών

Περιεχόμενα

Συνοπτική επισκόπηση **1**

1. Εισαγωγή **3**

2. Τρέχουσα Κατάσταση **5**

2.1 Δείκτες ΤΠΕ: Μια Συγκριτική Ανάλυση ανάμεσα στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση 5

2.2 Εμπόδια στην Αποτελεσματική Εφαρμογή των Ψηφιακών Δράσεων στην Ελλάδα 11

3. Στρατηγικό Πλαίσιο Πολιτικών **13**

3.1 Ψηφιακές Προτεραιότητες για την περίοδο 2014-2020 στην Ευρώπη 13

3.2 Ψηφιακές Προτεραιότητες για την περίοδο 2014-2020 στην Ελλάδα 15

4. Ψηφιακές Υπογραφές **21**

4.1 Η Σημασία και τα Οφέλη των Ψηφιακών Υπογραφών 21

4.2 Οικονομική επίδραση των Ψηφιακών Υπογραφών: Μια ποσοτική Ανάλυση 24

5. Ανοικτά Δεδομένα **31**

5.1 Η Σημασία και τα Οφέλη των Ανοιχτών Δεδομένων 31

5.2 Οικονομική επίδραση Ανοιχτών Δεδομένων: Μια ποσοτική ανάλυση 37

6. Ηλεκτρονικές Δεξιότητες (E-skills) **45**

6.1 Η σημασία και τα πλεονεκτήματα των ηλεκτρονικών δεξιοτήτων 45

6.2 Οικονομική επίδραση των ηλεκτρονικών δεξιοτήτων: μια ποσοτική ανάλυση 49

7. Ψηφιακή Επιχειρηματικότητα και καινοτομία στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις **53**

7.1 Η σημασία της ψηφιακής επιχειρηματικότητας και του οικοσυστήματος καινοτομίας 53

7.2 Οικονομική επίδραση της Ψηφιακής Επιχειρηματικότητας: μια ποσοτική ανάλυση 56

7.3 Συμπεράσματα 61

8. Βιβλιογραφία **65**

9. Παράρτημα: Μεθοδολογία ανάλυσης ανά τομέα **67**

9.1 Ανοιχτά Δεδομένα 67

9.2 E-skills 71

9.3 Μεθοδολογία για τη Ψηφιακή Επιχειρηματικότητα και τις καινοτόμες ΜΜΕ 72

Περιεχόμενα σχημάτων

Σχήμα 1: Πρόσβαση σε ευρυζωνικές συνδέσεις 6
Σχήμα 2:Χρήση του Διαδικτύου από τους πολίτες 6
Σχήμα 3: Διείσδυση Ευρυζωνικότητας Υψηλής Ταχύτητας 7
Σχήμα 4: Ψηφιακές Δεξιότητες του Εργατικού Δυναμικού 7
Σχήμα 5: Χρήση ηλεκτρονικού εμπορίου από πολίτες 8
Σχήμα 6: Μικρομεσαίες επιχειρήσεις με διαδικτυακές πωλήσεις 8
Σχήμα 7: Υπηρεσίες Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης στους πολίτες 9
Σχήμα 8:Χρήση Διαδικτύου 9
Σχήμα 9: Βασικές Αρχές της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης 16
Σχήμα 10: Στρατηγικοί Στόχοι Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης στην Ελλάδα (2014-2020) 17
Σχήμα 11:Δείκτης Βαρομέτρου Ανοιχτών Δεδομένων (2013) 33
Σχήμα 12:Η ανταγωνιστικότητα των Ευρωπαϊκών χωρών 37
Σχήμα 13:Δείκτης Αντίληψης της Διαφθοράς της Διεθνούς Διαφάνειας: Απόδοση των Ευρωπαϊκών κρατών, 2013 39
Σχήμα 14:Πυκνότητα νέων επιχειρήσεων (νέες εγγραφές ανά 1.000 άτομα ηλικίας 15-64) 40
Σχήμα 15:Ηλεκτρονικές Δεξιότητες: χρήση Η/Υ 47
Σχήμα 16:Ηλεκτρονικές Δεξιότητες: Χρήση του Διαδικτύου 48
Σχήμα 17: Στρατηγικοί Πυλώνες για την Τόνωση της Ψηφιακής Επιχειρηματικότητας στην Ευρώπη 54

Περιεχόμενα πινάκων

Πίνακας 1:Πρόσφατα Ψηφιακά έργα και υποστηρικτικές Δράσεις στην Ελλάδα 17
Πίνακας 2: Πλεονεκτήματα της χρήσης Ηλεκτρονικών Υπογραφών 22
Πίνακας 3: Βασικές υποθέσεις ποσοτικοποίησης ωφελειών 24
Πίνακας 4: Συμπληρωματικές υποθέσεις ποσοτικοποίησης ωφελειών 25
Πίνακας 5: Υπολογισμός του κόστους που συνδέεται με την εντατική χρήση χαρτιού 25
Πίνακας 6: Υπολογισμός του κόστους σχετικά με τη διαδικασία της ψηφιακής λύσης 26
Πίνακας 7:Υπολογισμός του ROI 26
Πίνακας 8: Οφέλη από τη χρήση Ανοιχτών Δεδομένων 32
Πίνακας 9:Εκτιμώμενες επιδράσεις της χρήσης των ανοιχτών δεδομένων στην ανταγωνιστικότητα: αποτελέσματα της παλινδρόμησης OLS 38
Πίνακας 10:Εκτιμώμενη επίδραση των ανοιχτών δεδομένων στη διαφάνεια 39
Πίνακας 11:Εκτιμώμενη επίδραση των Ανοιχτών Δεδομένων στη δημιουργία νέων επιχειρήσεων 41
Πίνακας 12:Οφέλη των Ηλεκτρονικών Δεξιοτήτων 46
Πίνακας 13:Η επίδραση των ηλεκτρονικών δεξιοτήτων στις εξαγωγές των χωρών της ΕΕ: Αποτελέσματα της μεθόδου GLS τυχαίων επιδράσεων 49
Πίνακας 14:Η επίδραση των ηλεκτρονικών δεξιοτήτων στη δημιουργία νέων επιχειρήσεων στις χώρες της ΕΕ : Αποτελέσματα της μεθόδου GLS τυχαίων επιδράσεων 50
Πίνακας 15:Οφέλη από την ενίσχυση της ψηφιακής επιχειρηματικότητας και καινοτόμου οικοσυστήματος 56
Πίνακας 16:Εκτιμώμενες επιδράσεις της υιοθέτησης ΤΠΕ στην καινοτομία των επιχειρήσεων: αποτελέσματα probit παλινδρόμησης (οριακές επιδράσεις) 57
Πίνακας 17:Εκτιμώμενη επίδραση της υιοθέτησης ΤΠΕ στη διεθνοποίηση των επιχειρήσεων: αποτελέσματα Probit παλινδρόμησης (οριακές επιδράσεις) 58

Πίνακας 18:Βασικά αποτελέσματα ποσοτικής ανάλυσης 62

Περιεχόμενα Πλαισίων

Πλαίσιο 1: Μέτρα ευρωπαϊκής πολιτικής για τη βελτίωση του ρυθμιστικού πλαισίου της ηλεκτρονικής υπογραφής 23
Πλαίσιο 2: Προτάσεις πολιτικής για την αποτελεσματική θέσπιση και χρήση των ψηφιακών υπογραφών στη δημόσια διοίκηση 28
Πλαίσιο 3: Παραδείγματα υιοθέτησης ψηφιακής υπογραφής.....29
Πλαίσιο 4: Ενδεικτικές δράσεις ανοιχτών δεδομένων.....34
Πλαίσιο 5: Βέλτιστες πρακτικές στα ανοιχτά δεδομένα από άλλες χώρες.....35
Πλαίσιο 6: Οδηγίες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για ανάπτυξη των ανοιχτών δεδομένων.....36
Πλαίσιο 7: Προτάσεις πολιτικής για την στήριξη της ανάπτυξης των ανοιχτών δεδομένων.....42
Πλαίσιο 8: παραδείγματα ανάπτυξης ανοικτών δεδομένων 43
Πλαίσιο 9: Σχετικές δράσεις σε άλλες χώρες 48
Πλαίσιο 10: Προτάσεις πολιτικής για την τόνωση των ψηφιακών και ΤΠΕ δεξιοτήτων.52
Πλαίσιο 11: Πολιτικές προτάσεις ενίσχυσης των ψηφιακών επιχειρηματιών και των καινοτόμων ΜΜΕ 60

Συνοπτική επισκόπηση

Στη σημερινή εποχή, η ταχεία **εξέλιξη της ψηφιακής τεχνολογία**ς και ειδικά των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών δημιουργεί πολλές **προκλήσεις για την έξυπνη, βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη**, και κατά συνέπεια είναι **καθοριστικής σημασίας πρωτοβουλία για τη στρατηγική ''Ευρώπη 2020''**. Όλο και περισσότερες κυβερνήσεις σε όλο τον κόσμο σχεδιάζουν και εφαρμόζουν την υιοθέτηση των ΤΠΕ μέσω συγκεκριμένων στρατηγικών ψηφιακής ανάπτυξης με στόχο τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας και της διαφάνειας στη δημόσια διοίκηση, την τόνωση της νέας επιχειρηματικότητας με ισχυρότερη καινοτομία και εξαγωγική δραστηριότητα και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των πολιτών. Οι νέες τεχνολογίες, και ειδικά οι ΤΠΕ διαμορφώνουν ένα νέο επιχειρηματικό περιβάλλον που αντιπροσωπεύει τη λεγόμενη μετάβαση σε μια ψηφιακή οικονομία στο πλαίσιο της οποίας δημιουργούνται νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες υψηλής προστιθέμενης αξίας, και συνεισφέρουν σε διάφορες διαστάσεις της αναπτυξιακής διαδικασίας μιας οικονομίας.

Όμως η Ελλάδα δεν έχει συλλάβει το πλήρες εύρος των ωφελειών από την ταχύτερη υιοθέτηση ΤΠΕ, καθώς ακόμα υστερεί σε σχέση με την Ευρώπη σε 65 από τους 84 δείκτες ΤΠΕ (77%) με βάση την Ευρωπαϊκή Ψηφιακή Ατζέντα (**Digital Agenda Scoreboard, 2013**). Η Ελλάδα έχει χαμηλές επιδόσεις στην ευρυζωνική διείσδυση, τη συχνότητα χρήσης του διαδικτύου, τη χρήση ηλεκτρονικών συναλλαγών και ηλεκτρονικών προμηθειών, ελλείψεις που καθίστανται ακόμα πιο κρίσιμες στο σημερινό δυσμενές οικονομικό περιβάλλον στην Ελλάδα. Σήμερα οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής αντιμετωπίζουν μια μεγάλη πρόκληση να υποστηρίξουν τη διαδικασία ανάκαμψης μέσα σε ένα δύσκολο δημοσιονομικό περιβάλλον. Μερικά από τα εργαλεία που μπορούν να οδηγήσουν προς αυτή την κατεύθυνση, αξιολογήθηκαν στην παρούσα μελέτη.

Στο πλαίσιο αυτό επιλέχθηκαν τέσσερις μεγάλες παρεμβάσεις που πιστεύεται ότι μπορούν να δημιουργήσουν μεγάλα οφέλη για την οικονομία, σε όρους εξαγωγών, ανταγωνιστικότητας και διαφάνειας, αλλά και δημιουργίας θέσεων απασχόλησης και καινοτομίας. Οι τέσσερις αυτές περιοχές δράσεις είναι οι εξής:

- ψηφιακές υπογραφές στη δημόσια διοίκηση,
- ανάπτυξη ανοιχτών δεδομένων,
- βελτίωση των ηλεκτρονικών δεξιοτήτων του πληθυσμού
- τόνωση της ψηφιακής επιχειρηματικότητας και των καινοτόμων ΜΜΕ

Η επιλογή αυτών των 4 βασικών πεδίων εφαρμογής καθορίστηκε εν πολλοίς από το στρατηγικό πλαίσιο ψηφιακής ανάπτυξης το οποίο αφορά στην περίοδο 2014-2020 σε ευρωπαϊκό, αλλά και εθνικό επίπεδο δημόσιας πολιτικής. Για να εξηγήσουμε την οικονομική σημασία και τα πιθανά οφέλη που θα μπορούσαν να προέλθουν από την εφαρμογή των ψηφιακών έργων που προτάθηκαν, προχωρήσαμε σε 4 διαφορετικές οικονομετρικές αναλύσεις. Αυτές οι αναλύσεις παρείχαν ποσοτικά αποτελέσματα για κάποια από τα οφέλη που μπορούν αν επιτευχθούν με τη γρήγορη υλοποίηση τέτοιων ψηφιακών έργων. Τα βασικά ευρήματα από τη ποσοτική ανάλυση συνοψίζονται ακολούθως:

- Η υιοθέτηση της λύσης της ψηφιακής υπογραφής στην Ελληνική δημόσια διοίκηση αναμένεται να οδηγήσει στην εξοικονόμηση 380 εκ ευρώ. ετησίως
- Μια αύξηση κατά 100% στη διάδοση των ανοιχτών δεδομένων στην Ελλάδα θα οδηγήσει σε σημαντική βελτίωση της κατάταξης της σε όρους ανταγωνιστικότητας κατά 25 θέσεις, από την 56^{η} στην 31^{η}
- Μια αύξηση κατά 100% στη διάδοση των ανοιχτών δεδομένων στην Ελλάδα θα οδηγήσει σε σημαντική βελτίωση της κατάταξης της σε όρους διαφάνειας κατά 33 θέσεις (από την 80^{η} στη 47^{η}).
- Μια αύξηση κατά 100% στη διάδοση των ανοιχτών δεδομένων στην Ελλάδα θα οδηγήσει στη δημιουργία 6332 νέων επιχειρήσεων
- Για κάθε 1000 άτομα που βελτιώνουν το επίπεδο e-skills , οι εξαγωγές στην Ελλάδα θα μπορούσαν να ενισχυθούν κατά 13.9 εκ ευρώ
- Για κάθε 1000 άτομα που βελτιώνουν το επίπεδο e-skills, θα μπορούσαν να δημιουργηθούν 72 νέες επιχειρήσεις στην Ελλάδα
- Η υιοθέτηση ΤΠΕ από τις ελληνικές ΜΜΕ αυξάνει τη πιθανότητα καινοτομίας κατά περίπου 4-9 ποσοστιαίες μονάδες
- Η διείσδυση των ΤΠΕ στις ελληνικές ΜΜΕ διευκολύνει σημαντικά τη διεθνοποίηση τους καθώς αυξάνει τη πιθανότητα εξαγωγών κατά περίπου 1,5-4 ποσοστιαίες μονάδες

1. Εισαγωγή

Στη σημερινή εποχή, η **γρήγορη εξέλιξη της ψηφιακής τεχνολογία**ς και ειδικά των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ, Information and Communication Technologies-ICT) δημιουργεί πολλές **προκλήσεις για μια έξυπνη, βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη**, και άρα συνιστά μια **καθοριστικής σημασίας πρωτοβουλία για τη στρατηγική ''Ευρώπη 2020''**. Η ψηφιακή οικονομία και ευρύτερα οι τομείς Πληροφορικής και Επικοινωνιών μεγεθύνονται **γρηγορότερα** (μέχρι και 7 φορές) σε σχέση με τους υπόλοιπους οικονομικούς τομείς. Είναι επίσης ευρέως γνωστό ότι η **μετάβαση στη ψηφιακή τεχνολογία εμπεριέχει σημαντικά οφέλη** για τις επιχειρήσεις, τους πολίτες και το δημόσιο τομέα. Την ίδια στιγμή, η **Ελλάδα** μετά από μια σοβαρή και παρατεταμένη κρίση φαίνεται να έχει φτάσει σε **ένα σημείο καμπής, με** τα πρώτα **σημάδια εξισορρόπησης και ανάκαμψης να είναι ορατά**. Για να υπάρξει όμως ουσιαστική επανεκκίνηση της ελληνικής οικονομίας, η **ανάπτυξη** πρέπει να είναι **άρρηκτα συνδεδεμένη με τις ψηφιακές προτεραιότητες** που έχουν καθοριστεί στην Ευρώπη, αλλά και να αξιοποιήσει τις ευκαιρίες και προκλήσεις που προκύπτουν στη νέα «ψηφιακή» εποχή. Υπό αυτό το πρίσμα, **οι ιθύνοντες για τη χάραξη πολιτικής στην Ελλάδα**, θα πρέπει να **δώσουν έμφαση** στην **υιοθέτηση ΤΠΕ** και στη χρήση τους από τους πολίτες, τις επιχειρήσεις και τη δημόσια διοίκηση. Και είναι η **ελληνική κυβέρνηση** που πρέπει να λειτουργήσει **ως κινητήριος δύναμη, συνεργάτης, και διαμεσολαβητής σε αυτή τη διαδικασία**.

Η γρήγορη εξέλιξη των Τεχνολογιών Πληροφορικής Επικοινωνίας (ICT) δημιουργεί μεγάλες προκλήσεις για μια έξυπνη, βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη

Ιδιαίτερα σημαντικό θα ήταν για τους διαμορφωτές πολιτικής εάν η διείσδυση των ΤΠΕ στις επιχειρήσεις και η δημιουργία σχετικών υποδομών μπορούσε να συνδεθεί με **τη δημιουργία θέσεων εργασίας**, **τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας** αλλά και την τόνωση **της εξαγωγικής δραστηριότητα**ς. Ειδικότερα προσδοκάται ότι οι **επενδύσεις στις ΤΠΕ, η βελτίωση των ηλεκτρονικών δεξιοτήτων (e-skills) του εργατικού δυναμικού, η ενεργοποίηση από την πλευρά της ζήτησης της καινοτομίας** από το δημόσιο τομέα, αλλά και η **μεταρρύθμιση του ρυθμιστικού και νομικού πλαισίου** για την ψηφιακή οικονομία ότι θα λειτουργήσουν ως αναπτυξιακός μοχλός της οικονομίας, εφόσον εφαρμοστούν οι κατάλληλες πολιτικές υποστήριξης.

Στόχος **της παρούσας μελέτης** είναι να **προσδιορίσει** τους **βασικούς τομείς** στους οποίους πρέπει να δοθεί προτεραιότητα για την υιοθέτηση των ΤΠΕ από τις επιχειρήσεις, τους πολίτες και τον δημόσιο τομέα στην Ελλάδα. Η **επιλογή** των συγκεκριμένων τομέων προτεραιότητας ορίζεται ως **ένα βαθμό και από το στρατηγικό πλαίσιο** για τη ψηφιακή ανάπτυξη για την περίοδο **2014-2020** που έχει σχεδιαστεί σε ευρωπαϊκό και ελληνικό επίπεδο. Στο πλαίσιο αυτό πραγματοποιήθηκε **ποσοτική διερεύνηση** για τον προσδιορισμό **των οικονομικών επιδράσεων** που εμπεριέχονται από την υλοποίηση τεσσάρων μεγάλων «ψηφιακών» παρεμβάσεων στην οικονομία. Πιο συγκεκριμένα, αυτές οι παρεμβάσεις είναι:

I. Η προώθηση των **ψηφιακών υπογραφών** στο δημόσιο τομέα
II. Η ανάπτυξη **ανοιχτών δεδομένων**
III. Η βελτίωση των **ηλεκτρονικών δεξιοτήτων (e-skills) του πληθυσμού**
IV. Η ενδυνάμωση του επιχειρηματικού και καινοτόμου οικοσυστήματος

Η μελέτη έχει την ακόλουθη δομή: **Αρχικά περιγράφεται** η **παρούσα κατάσταση** στη βάση των επιδόσεων της **Ελλάδας** σ**τους βασικούς δείκτες ΤΠΕ σε σύγκριση με την Ευρωπαϊκή Ένωση και** προσδιορίζονται τα **εμπόδια** που δυσχεραίνουν την αποτελεσματικότητα των δράσεων που έχουν έως σήμερα υλοποιηθεί για την ευρεία διείσδυση των ΤΠΕ στην ελληνική οικονομία και κοινωνία. Σ**τη συνέχεια παρουσιάζονται οι στρατηγικές προτεραιότητες** την επόμενη μεσοπρόθεσμη περίοδο (2014-2020) σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο και στη βάση αυτών αναλύονται οι **4 τομείς-παρεμβάσεις που προτείνεται να αποτελέσουν βασικές προτεραιότητες** για την τόνωση της ψηφιακής ανάπτυξης στην Ελλάδα. Ακολουθεί εκτενής ανάλυση του κάθε τομέα προτεραιότητας **για την ανάδειξη** της σημασίας και **των επιμέρους ωφελειών** για το δημόσιο τομέα/ τις επιχειρήσεις/ τους πολίτες. Για τον προσδιορισμό της **επίδραση**ς του κάθε έργου στην ανταγωνιστικότητα, την εξαγωγική δραστηριότητα, στην επιχειρηματικότητας ή/και την καινοτομία στην Ελληνική οικονομία πραγματοποιήθηκε **ποσοτική ανάλυση**. Τα ευρήματα της διερεύνησης αυτής δύναται να συμβάλλουν στη διαμόρφωση ενός **ανανεωμένου πολιτικού πλαισίου** για την ψηφιακή ανάπτυξη στην Ελλάδα.

2. Τρέχουσα Κατάσταση

2.1 Δείκτες ΤΠΕ: Μια Συγκριτική Ανάλυση ανάμεσα στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση

Πρόσφατα το Υπουργείο Διοικητικής Μεταρρύθμισης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης υπογράμμισε ότι κατά τη διάρκεια του **2012 η Ελλάδα έπεσε κάτω από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο σε 65 από τους 84 δείκτες ΤΠΕ** (77%) που βασίζονται στην Ευρωπαϊκή Ψηφιακή Ατζέντα (**Digital Agenda Scoreboard, 2013**). Το αποτέλεσμα αυτό οφείλεται κυρίως στις χαμηλές επιδόσεις στην **ευρυζωνική διείσδυση**, **τη συχνότητα χρήσης του διαδικτύου**, **τη χρήση των ηλεκτρονικών συναλλαγών** και των **ηλεκτρονικών προμηθειών**. Σύμφωνα με αυτή την αξιολόγηση, στην Ελλάδα το 2012 το **41,9% των πολιτών δεν έχουν χρησιμοποιήσει ποτέ το διαδίκτυο**. Αντίθετα η Ελλάδα έχει επιτύχει το **υψηλότερο επίπεδο για 7 από τις 20 βασικές υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης** στην ΕΕ. Συνολικά όμως όσον αφορά την απόδοση σχετικά με την παροχή ολοκληρωμένων ηλεκτρονικών υπηρεσιών στους πολίτες και τις επιχειρήσεις στην ΕΕ-27 για το 2010, η Ελλάδα κατετάγη στην **τελευταία θέση**.

Η Ελλάδα έπεσε κάτω του μέσου όρου της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε 64 από τους 85 δείκτες ΤΠΕ (Digital Agenda Scoreboard, 2013)

Από την άλλη πλευρά θα πρέπει να σημειωθεί ότι κατά τη διάρκεια της **τελευταίας προγραμματικής περιόδου**, η Δημόσια Διοίκηση έκανε **σημαντικές προσπάθειες** να υιοθετήσει ψηφιακές τεχνολογίες για τον εκσυγχρονισμό της, συμπεριλαμβανομένων:

- τη **λειτουργία** της κεντρικής **πύλης** (**ΕΡΜΗΣ**)
- την **εφαρμογή της Διαύγειας** για την προώθηση της διαφάνειας
- το **ηλεκτρονικό σύστημα φορολογικών υπηρεσιών**, δηλαδή το **TAXIS, όπου πλέον είναι εγγεγραμμένοι σχεδόν όλοι οι πολίτες της χώρας**

Τα ανωτέρω υποδηλώνουν πως υπάρχουν **απτά αποτελέσματα** όσον αφορά στην **υιοθέτηση** ΤΠΕ και τη **διάδοση** τους στο δημόσιο τομέα. Ενδεικτικό είναι ακόμα ότι **ένας στους τρεις** που χρησιμοποιούν το διαδίκτυο, δήλωσαν ότι **έχουν λάβει ηλεκτρονικές υπηρεσίες από τον δημόσιο τομέα.** Ωστόσο, πιο πρόσφατα δεδομένα, σχετικά με το έτος 2013 (**Digital Agenda Scoreboard, 2014**) δείχνουν ότι οι **βασικές ψηφιακές περιοχές** στις οποίες η **Ελλάδα έχει υστέρηση** σε σχέση με τον Ευρωπαϊκό μέσο όρο είναι:

- τα **νοικοκυριά** που έχουν **ευρυζωνική σύνδεση**
- **η ευρυζωνική διείσδυση των κινητών υπηρεσιών**
- **η ευρυζωνική διείσδυση υψηλής ταχύτητας**
- **οι ψηφιακές ικανότητες**
- οι δείκτες **ηλεκτρονικού εμπορίου**
- **η χρήση ΤΠΕ από τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις**

Ειδικότερα, σχετικά δεδομένα της Eurostat δείχνουν ότι το **55% των νοικοκυριών** είχε **ευρυζωνική σύνδεση** στο τέλος του **2013, ποσοστό χαμηλότερο** από τον **ευρωπαϊκό μέσο όρο** (76%) αν και 4 ποσοστιαίες μονάδες υψηλότερα σε σχέση με το προηγούμενο έτος. Το **μερίδιο των ταχέων συνδέσεων** (παρέχοντας τουλάχιστον 30 Mbps) **εμφανίζεται χαμηλότερο από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο** (μόλις 2% συγκριτικά με 21% στην ΕΕ).

Σχήμα 1: Πρόσβαση σε ευρυζωνικές συνδέσεις

Πηγή: Eurostat, Digital Agenda for Europe Scoreboard (2014)

Το **2013, το 36% των πολιτών στην Ελλάδα δεν είχε χρησιμοποιήσει ποτέ το ίντερνετ**. Το ποσοστό αυτό είναι χαμηλότερο συγκριτικά με το προηγούμενο έτος, αλλά **σημαντικά υψηλότερο από τον μέσο όρο της ΕΕ (20%).**

Σχήμα 2:Χρήση του Διαδικτύου από τους πολίτες

Πηγή: Eurostat, Digital Agenda Scoreboard (2014)

Το παρακάτω σχήμα δείχνει ότι τα **ποσοστά υψηλών ευρυζωνικών συνδέσεων** (τουλάχιστον 30 Mbps) είναι σημαντικά **χαμηλότερα στην Ελλάδα (2%)** σε σχέση με τον **ευρωπαϊκό μέσο όρο (21%)**. Επίσης, να σημειωθεί εδώ ότι ο δείκτης για υπερταχείες συνδέσεις στην Ελλάδα είναι σχεδόν μηδέν, όπου η υπερταχεία σύνδεση αντιστοιχεί σε παροχή ταχύτητας τουλάχιστον 100 Mbps. Από την πλευρά των **κινητών συνδέσεων**, το ποσοστό υιοθέτησης **κινητής ευρυζωνικότητας (ανά 100 άτομα) ήταν 36%,** που είναι χαμηλότερο από τον **μέσο όρο της ΕΕ που ήταν 62%**.

Σχήμα 3: Διείσδυση Ευρυζωνικότητας Υψηλής Ταχύτητας

Πηγή: Digital Agenda Scoreboard (2014)

Ένας νέος δείκτης για **ψηφιακές δεξιότητες**, που προέρχεται από τη **Eurostat**, δείχνει ότι το **2012, το 65% των ατόμων στην Ελλάδα** είχε **χαμηλές ή καθόλου ψηφιακές δεξιότητες**, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό για τον **ευρωπαϊκό μέσο όρο** ήταν σημαντικά χαμηλότερο (**περίπου 47%**). Επιπλέον οι ειδικές ομάδες όπως οι **ηλικιωμένοι (55-74 χρονών), οι χαμηλής εκπαίδευσης, οι άνεργοι, οι συνταξιούχοι και τα μη ενεργά άτομα στην Ελλάδα** εμφανίζουν **λιγότερες ψηφιακές δεξιότητες** συγκριτικά με τον αντίστοιχο **μέσο όρο της ΕΕ**. Όσον αφορά την ομάδα του εργατικού δυναμικού, το 55% των ατόμων παρουσιάζουν χαμηλές ή καθόλου ψηφιακές δεξιότητες. Η χώρα υστερεί έτσι από την εικόνα στην ΕΕ, όπου ο αντίστοιχος μέσος όρος της ΕΕ είναι 39%.

Σχήμα 4: Ψηφιακές Δεξιότητες του Εργατικού Δυναμικού

Πηγή: Eurostat, Labour Force Survey (2012)

Όσον αφορά στο **ηλεκτρονικό εμπόριο**, το **2013 το 25% των πολιτών** στην Ελλάδα δήλωσαν πως είχαν **αγοράσει αγαθά / υπηρεσίες μέσω του διαδικτύου** τους τελευταίους 12 μήνες. Αυτό σημαίνει ότι και η χρήση του ηλεκτρονικού εμπορίου ήταν αρκετά χαμηλότερη από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο που ήταν 47%. Οι **Έλληνες** επιδεικνύουν τα χειρότερα ποσοστά στο διασυνοριακό ηλεκτρονικό εμπόριο, καθώς **μόνο το 9% των ατόμων** δήλωσαν πως έχουν αγοράσει **διαδικτυακά από τις υπόλοιπες χώρες της ΕΕ** τους τελευταίους 12 μήνες., αν και το αντίστοιχο ποσοστό είναι χαμηλό και στον ευρωπαϊκό μέσο όρο (12%).

Σχήμα 5: Χρήση ηλεκτρονικού εμπορίου από πολίτες

Πηγή: Digital Agenda Scoreboard (2014)

Από την πλευρά των επιχειρήσεων, το 2013, **το 15% των μεγάλων επιχειρήσεων στην Ελλάδα** δήλωσαν πως πραγματοποιούσαν πωλήσεις μέσω διαδικτύου. Το μερίδιο αυτό ήταν υψηλότερο συγκριτικά με τη προηγούμενη χρονιά, αλλα αρκετά **χαμηλότερο** από τον **μέσο όρο της ΕΕ (35%).** Από την άλλη πλευρά, οι **μικρομεσαίες επιχειρήσεις εμφανίζονται λιγότερο ενεργές**, καθώς το **2013 μόνο το 8%** από αυτές δήλωσαν ότι πραγματοποιούν **πωλήσεις από το διαδίκτυο**, την στιγμή που ο αντίστοιχος **μέσος όρος** στην ΕΕ είναι **14%**.

Σχήμα 6: Μικρομεσαίες επιχειρήσεις με διαδικτυακές πωλήσεις

Πηγή: Eurostat, Digital Agenda Scoreboard (2014)

Το σχήμα 7 με στοιχεία από τη Eurostat για το έτος **2013** δείχνει το ποσοστό των **πολιτών** που συνδιαλέγονται με τις δημόσιες αρχές χρησιμοποιώντας **υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης**. Στην **Ελλάδα** η αλληλεπίδραση των **ανθρώπων** με τη **δημόσια διοίκηση μέσω του διαδικτύου** είναι χαμηλότερη (**36%**) σε σχέση με το μέσο **όρο της ΕΕ** (**41%**).

Σχήμα 7: Υπηρεσίες Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης στους πολίτες

Πηγή: Eurostat

Εξάλλου, στο επόμενο σχήμα **απεικονίζεται το ποσοστό των επιχειρήσεων που χρησιμοποιούν το ίντερνετ** για **υποβολή προσφορών** ηλεκτρονικά (**e-Tendering**) στο πλαίσιο διαγωνισμών του δημοσίου. Και πάλι, η **Ελλάδα** παρουσιάζει **χαμηλότερο ποσοστό** από τον ε**υρωπαϊκό μέσο όρο**. Πιο συγκεκριμένα, περίπου το **19% των επιχειρήσεων στην Ελλάδα** χρησιμοποιεί το διαδίκτυο για αυτόν τον λόγο, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό **στην ΕΕ -28** είναι λίγο υψηλότερο, στο **23%**.

Σχήμα 8:Χρήση Διαδικτύου

Πηγή: Eurostat

Συνοψίζοντας, η Ελλάδα υστερεί σημαντικά σε σχέση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο σε πολλούς δείκτες υιοθέτησης ΤΠΕ, όπως είναι η πρόσβαση των νοικοκυριών σε ευρυζωνική σύνδεση, η κινητή ευρυζωνικότητα , η ταχεία ευρυζωνικότητα, οι ψηφιακές ικανότητες του εργατικού δυναμικού, οι δείκτες ηλεκτρονικού εμπορίου, η χρήση των ΤΠΕ από τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις. Παρόλα αυτά, η Ελλάδα αποδίδει σχετικά καλά στην ηλεκτρονική αλληλεπίδραση των πολιτών και των επιχειρήσεων με τις δημόσιες αρχές.

2.2 Εμπόδια στην Αποτελεσματική Εφαρμογή των Ψηφιακών Δράσεων στην Ελλάδα

Ο σχεδιασμός ή ο επανασχεδιασμός μιας **εθνικής ψηφιακής στρατηγικής στην Ελλάδα απαιτεί** πρώτα την **αναγνώριση** των βασικών **αδυναμιών και αποτυχιών** των **προηγουμένων προσπαθειών** για την τόνωση της ψηφιακής ανάπτυξης. Όπως σε **όλες** σχεδόν τις **χώρες που επικεντρώνονται** στην υποστήριξη της υιοθέτησης των ΤΠΕ από τις επιχειρήσεις,τους πολίτες και τον δημόσιο τομέα, είναι αναπόφευκτο **η προσπάθεια αυτή να συνοδεύεται και από αποτυχίες**. Στην **Ελλάδα** οι **αποτυχίες** αυτές οφείλονται σε ένα βαθμό στην ακαμψία και γραφειοκρατία που χαρακτηρίζει τη λειτουργία της δημόσιας διοίκησης που αποτελούν τμήμα μια **συνολικότερης παθογένειας του συστήματος που γεννά καθυστερήσεις και υστερήσεις**.

Μέσα στο πλαίσιο του **Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς** (National Strategic Reference Framework) **(2007-2013**), η **προώθηση της χρήσης των ΤΠΕ** ήταν **κύρια προτεραιότητα της Ελληνικής κυβέρνησης**. Παρόλα αυτά, κάποια γενικά **εμπόδια** έχουν παρατηρηθεί στην **αποτελεσματική υιοθέτηση και εφαρμογή** των Επιχειρησιακών Προγραμμάτων (όπως η "Ψηφιακή Σύγκλιση") που σχετίζονται με την τόνωση της χρήσης των ΤΠΕ και με τη ψηφιακή ανάπτυξη στην Ελλάδα. Πιο συγκεκριμένα, **οι κύριοι παράγοντες που φαίνεται συστηματικά να εμποδίζουν την αποτελεσματική υιοθέτηση των ΤΠΕ από τις επιχειρήσεις, τους πολίτες** και το **δημόσιο τομέα**, είναι οι ακόλουθοι:

- **Εμπόδια στρατηγικού χαρακτήρα**
  - **Περιορισμένη πολιτική βούληση** για την τόνωση της ψηφιακής ανάπτυξης και της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης
  - **Ανεπαρκής σχεδιασμός και χρηματοδότηση** καθ'όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής των πληροφοριακών συστημάτων
  - **Περιορισμένες δράσεις** σχετικές με τη **διάθεση και αξιοποίηση δημοσίων πληροφοριών και δεδομένων**
  - **Αναποτελεσματικοί μηχανισμοί** για την παρακολούθηση οριζόντιων δράσεων που διατρέχουν τη δημόσια διοίκηση
  - **Έλλειψη συνέχειας των υιοθετούμενων πολιτικών**
- **Αδυναμίες στον τεχνικό σχεδιασμό και τον προγραμματισμό**
  - **Έλλειψη διαλειτουργικότητας και διασύνδεσης** ανάμεσα στα διάφορα λειτουργικά συστήματα του δημοσίου τομέα
  - **'Ελλειψη κοινής αρχιτεκτονικής στον δημόσιο τομέα** της πληροφορικής, απουσία κοινών προτύπων και πολιτικές συμμόρφωσης για τη χρήση των ΤΠΕ
  - **Χαμηλή αξιοποίηση των υποδομών των ΤΠΕ**, κατακερματισμός των συστημάτων των επιχειρήσεων, μεγάλη διασπορά και επικαλύψεις στα λειτουργικά συστήματα της δημόσιας διοίκησης.

- **Έλλειμμα συνεργασιών** μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα σε εφαρμογές ΤΠΕ

- **Πολυπλοκότητα** στο θεσμικό και κανονιστικό πλαίσιο

- **Εμπόδια στην αποτελεσματική εφαρμογή της υιοθέτησης των ΤΠΕ**

  - **Υψηλό κόστος στην εισαγωγή και χρήση των ηλεκτρονικών** υποδομών, κυρίως λόγω έλλειψης κατάλληλων προγραμματικών συμφωνιών και αδειών που να καλύπτουν τις ανάγκες της δημόσιας διοίκησης

  - **Πολύπλοκα έργα και υποδομές** που χαρακτηρίζονται από διαχειριστικούς και λειτουργικούς περιορισμούς υποδηλώνοντας μια αρνητική σχέση κόστους-οφέλους

  - **Χρονοβόρες διαδικασίες για τις δημόσιες συμβάσεις** (που οφείλονται σε σημαντικές καθυστερήσεις στα στάδια του διαγωνισμού, της δημοπρασίας, της ανάθεσης κλπ) ξεπερνώντας τη διάρκεια ζωής των προμηθευόμενων προϊόντων/ υπηρεσιών ΤΠΕ, οδηγώντας έτσι στην υιοθέτηση τελικά ξεπερασμένων ως ένα βαθμό προϊόντων**/**λύσεων

  - **Έλλειψη αποτελεσματικής παρακολούθησης**, αξιολόγησης και ανατροφοδότησης των δραστηριοτήτων των ΤΠΕ

Συνοψίζοντας, τα κύρια εμπόδια στην αποτελεσματική εφαρμογή των προγραμμάτων που εφαρμόστηκαν στην Ελλάδα σχετίζονται με τις ασυνέχειες σε θέματα στρατηγικού σχεδιασμού, τις αδυναμίες στην τεχνική σχεδίαση και στον προγραμματισμό, αλλά και τις σύνθετες/ χρονοβόρες διαδικασίες που δεν επιτρέπουν τελικά την επιλογή των βέλτιστων λύσεων.

3. Στρατηγικό Πλαίσιο Πολιτικών

3.1 Ψηφιακές Προτεραιότητες για την περίοδο 2014-2020 στην Ευρώπη

Σε παγκόσμιο επίπεδο, **η ψηφιακή οικονομία μεγεθύνεται με γρήγορους ρυθμούς. Οι τεχνολογικές εξελίξεις** σε πολλές πτυχές **της επιστήμης** όπως οι **βασικές τεχνολογίες**, οι **κινητές επικοινωνίες, το cloud computing** και **η ανάλυση δεδομένων είναι ραγδαίες**,, δημιουργώντας με αυτό τον τρόπο **νέες ευκαιρίες για το δημόσιο τομέα**, **τις επιχειρήσεις, τους πολίτες και την κοινωνία**. Η αξιοποίηση των **τεχνολογιών** αυτού του τύπου μπορούν να **συνεισφέρουν σημαντικά** στο μέλλον στην αποτελεσματική **βελτίωση του δημοσίου** τομέα, σ**την τόνωση της καινοτομίας** και της **επιχειρηματικότητας εντάσεως γνώσης**, στη **δημιουργία νέων θέσεων εργασίας**, στην **ενδυνάμωση της ανταγωνιστικότητας της οικονομίας**, και στη **βελτίωση** της **ποιότητας ζωής** των πολιτών. Σε αυτό το πλαίσιο **σκοπός** αυτής της ενότητας είναι να **περιγράψει τις κύριες στρατηγικές προτεραιότητες** σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο, που έχουν σχεδιαστεί πρόσφατα ή είναι υπό εξέλιξη για να **υποστηρίξουν και να τονώσουν την υιοθέτηση ΤΠΕ** και τη ψηφιακή ανάπτυξη στο **επόμενο διάστημα**, δηλαδή κατά την περίοδο **2014-2020**.

Η **στρατηγική ''Ευρώπη 2020''** αποσκοπεί στο να **τονώσει την έξυπνη, βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς οικονομική ανάπτυξη**. Υπό τη στρατηγική αυτή η **Ψηφιακή Ατζέντα για την Ευρώπη** είναι μία από τις εφτά εμβληματικές πρωτοβουλίες, οι οποίες **στοχεύουν** στην **κατανόηση της ενιαίας ψηφιακής αγοράς** και στην αξιοποίηση των ευκαιριών για **καινοτομία** μέσω του γρήγορου (fast) και πολύ γρήγορου (ultra-fast) ίντερνετ και των διαλειτουργικών υπηρεσιών και εφαρμογών, αναγνωρίζοντας έτσι τον σημαντικό ρόλο της διείσδυσης των ΤΠΕ και της ψηφιοποίησης. Ο γενικός **στόχος της Ψηφιακής Ατζέντας** για την Ευρώπη, είναι να **επανεκκινήσει την ευρωπαϊκή οικονομία,** όπως και να **διευκολύνει τους πολίτες και τις επιχειρήσεις της Ευρώπης** να υιοθετήσουν και να χρησιμοποιήσουν τα πιο σύγχρονα εργαλεία και υπηρεσίες ΤΠΕ. Έχει υπογραμμιστεί πως η **πλήρης εφαρμογή** της ενημερωμένης Ψηφιακής Ατζέντας **θα είχε τεράστια οικονομικά οφέλη** στην ευρωπαϊκή οικονομία και κοινωνία μέχρι το 2020, καθώς αναμένεται να:

Η πλήρης εφαρμογή της επικαιροποιημένης Ψηφιακής Ατζέντας θα παρείχε τεράστια οικονομικά οφέλη στην Ευρωπαϊκή οικονομία και κοινωνία μέχρι το 2020.

- **Αυξήσε**ι το Ευρωπαϊκό **ΑΕΠ κατά 5%,** ή κατά 1500€ το άτομο
- **Αυξήσει τις επενδύσεις σε ΤΠΕ**
- **Βελτιώσει το επίπεδο eSkills** στο εργατικό δυναμικό
- **Ενεργοποιήσει την καινοτομία του δημοσίου τομέα**
- **Δημιουργήσει 1,2 εκ. θέσεις εργασίας** μέσω της κατασκευής υποδομών. Με τη σειρά του αυτό θα δημιουργούσε 3,8 εκ. νέες θέσεις εργασίας στο σύνολο της οικονομίας μακροπρόθεσμα.

Η αρχική προσέγγιση της ψηφιακής ατζέντας πρότεινε 101 δράσεις που θα έπρεπε να εφαρμοστούν κάτω από τους **7** ακόλουθους **πυλώνες**:

- **Πυλώνας 1**: Ενιαία Ψηφιακή Αγορά
- **Πυλώνας 2**:Διαλειτουργικότητα και Πρότυπα
- **Πυλώνας 3**: Εμπιστοσύνη και Ασφάλεια
- **Πυλώνας 4**: Ταχεία και Υπερταχεία σύνδεση στο διαδίκτυο
- **Πυλώνας 5**: Έρευνα και Καινοτομία

- **Πυλώνας 6**: Βελτίωση του Ψηφιακού Γραμματισμού, των Δεξιοτήτων και της Κοινωνικής Ένταξης
- **Πυλώνας 7**: Οφέλη στην κοινωνία από τη χρήση ΤΠΕ

Πιο συγκεκριμένα, κάτω από την ομπρέλα της εμβληματικής πρωτοβουλίας της Ψηφιακής Ατζέντας**,** έχουν **τεθεί 13 στρατηγικοί στόχοι** της ΕΕ επίσης για τη **περίοδο 2014-2020**.

- **Ολόκληρη η ΕΕ** να έχει **ευρυζωνική κάλυψη** πάνω από **30 Mbps μέχρι το 2020**
- **Το 50% της ΕΕ** να έχει **ευρυζωνική σύνδεση** πάνω από **100 Mbps μέχρι το 2020**
- **Το 50% του πληθυσμού** να κάνει **διαδικτυακές αγορές μέχρι το 2015**
- **Το 20% του πληθυσμού** να **αγοράζει διαδικτυακά από το εξωτερικό** μέχρι το **2015**
- **Το 33% των μικρομεσαίων επιχειρήσεων** να πραγματοποιεί **διαδικτυακές πωλήσεις/αγορές** μέχρι το **2015**
- **Η extra χρέωση** ανάμεσα στην **περιαγωγή** (roaming) και τις **εθνικές χρεώσεις** να **φτάσει στο μηδέν** μέχρι το **2015**
- Να **αυξηθεί η συχνή χρήση του ίντερνετ** στον πληθυσμό από το **60%** στο **75% μέχρι το 2015**, και **από** το **41%** στο **60% στα μη προνομιούχα άτομα**
- Να **μειωθεί** το ποσοστό του **πληθυσμού που δεν έχει χρησιμοποιήσει ποτέ το ίντερνετ** από το **30%** στο **15% μέχρι το 2015**
- **Το 50% των πολιτών να χρησιμοποιούν την ηλεκτρονική διακυβέρνηση** μέχρι **το 2015,** εκ των οποίων πάνω από τους μισούς να στέλνουν ηλεκτρονικά συμπληρωμένα έντυπα
- **Όλες οι βασικές διασυνοριακές δημόσιες υπηρεσίες**, που συμφωνήθηκαν από τα κράτη-μέλη **το 2011**, να είναι **διαθέσιμες διαδικτυακά μέχρι το 2015**
- Να **διπλασιαστούν οι δημόσιες επενδύσεις στην Έρευνα και Ανάπτυξη** των ΤΠΕ στα €11 δις μέχρι το 2020
- Να **μειωθεί η κατανάλωση ενέργειας για φωτισμό μέχρι το 2020**

Η πρόοδος σε αυτούς τους στόχους αποτιμάται με τον **ετήσιο Πίνακα Αποτελεσμάτων της Ψηφιακής Ατζέντας** (Digital Agenda Scoreboard). Η Ψηφιακή Ατζέντα έχει πετύχει πολλούς από τους στόχους της, και αναμένεται να πετύχει και άλλους. Μέχρι το **2010,** όταν υιοθετήθηκε η Ψηφιακή Ατζέντα, το **Ευρωπαϊκό Συμβούλιο και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο** είχαν **ζητήσει επιπρόσθετη ενδυνάμωση της Ευρωπαϊκής ψηφιακής ηγεσίας** και την **ολοκλήρωση της Ενιαίας Ψηφιακής Αγοράς μέχρι το 2015** (Συμπεράσματα του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου της 28/29 Ιουνίου 2012 συμπεράσματα της 1/2 Μαρτίου 2012). **Οι δράσεις** για την βελτίωση των συνθηκών, την ανάπτυξη και τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας στην Ευρώπη **εστιάζουν σε 7 βασικούς τομείς**:

1. **Δημιουργία ενός νέου και σταθερού ευρυζωνικού ρυθμιστικού περιβάλλοντος**
2. **Νέες δημόσιες υποδομές ψηφιακών υπηρεσιών** μέσω του χρηματοδοτικού μηχανισμού «Συνδέοντας την Ευρώπη»(CEF-Connecting Europe Facility)
3. **Εκκίνηση της πρωτοβουλίας** "Grand Coalition for Digital Jobs"
4. **Διαμόρφωση στρατηγικής και κοινοτικών οδηγιών για την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο**
5. **Αναθεώρηση του πλαισίου των πνευματικών δικαιωμάτων της ΕΕ**
6. **Επιτάχυνση του cloud computing στο δημόσιο τομέα αξιοποιώντας την υψηλή διαπραγματευτική δύναμη του δημοσίου ως μεγάλου αγοραστή**
7. **Έναρξη νέας ηλεκτρονικής βιομηχανικής στρατηγικής** – ''Airbus of Chips''

Ταυτόχρονα υπάρχουν συγκεκριμένες ενέργειες[1] που συμπληρώνουν τις αρχικές δράσεις και αξιοποιούν ότι έχει επιτευχθεί μέχρι στιγμής.

3.2 Ψηφιακές Προτεραιότητες για την περίοδο 2014-2020 στην Ελλάδα

Εστιάζοντας στην **ελληνική περίπτωση** και συγκεκριμένα στις εθνικές στρατηγικές για την επόμενη μεσοπρόθεσμη περίοδο, το Υπουργείο Διοικητικής Μεταρρύθμισης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης έχει παρουσιάσει το βασικό όραμα της **Ελληνικής Στρατηγικής για την Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση** για την περίοδο **2014-2020** η οποία μπορεί να οριστεί ως εξής: ''Η Ελλάδα **αξιοποιώντας τις τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών** με τη βοήθεια των υποστηρικτικών μηχανισμών **διαχείρισης, παρακολούθησης** σκοπεύει να **χτίσει μια πιο αποτελεσματική**, **διαφανή και υπεύθυνη διοίκηση** που θα προωθεί **μια νέα ψηφιακή κουλτούρα**, προσφέροντας **ενισχυμένες ηλεκτρονικές υπηρεσίες** και **παράλληλα** θα μεγιστοποιεί **την ικανοποίηση των πολιτών**, θα ενθαρρύνει **τη συμμετοχή τους** και θα **συντελεί στην ανάπτυξη του αισθήματος εμπιστοσύνης προς τη δημόσια διοίκηση**''. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, και δεδομένης της ανάγκης για ηλεκτρονική διακυβέρνηση για την αποτελεσματική συναλλαγή του δημοσίου τομέα με τους πολίτες και τις επιχειρήσεις, οι στρατηγικές προτεραιότητες της ψηφιοποίησης θα πρέπει να οδηγούνται από κάποιες θεμελιώδεις αρχές που παρουσιάζονται στο ακόλουθο διάγραμμα:

*Η ελληνική στρατηγική ηλεκτρονικής διακυβέρνησης για την περίοδο 2014-2020 έχει ως στόχο να οικοδομήσει μια πιο **αποτελεσματική, διαφανή και υπεύθυνη διαχείριση***

1 Digital "to-do" list: new digital priorities for 2013-2014,European Commission - IP/12/1389 18/12/2012

Σχήμα 9: Βασικές Αρχές της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

Πηγή: Ministry of Administrative Reform and E-Governance

Προκειμένου να αναπτυχθεί η ηλεκτρονική διακυβέρνηση και η αποτελεσματική διείσδυση των ΤΠΕ στον δημόσιο τομέα, οι ιθύνοντες για τη χάραξη πολιτικής πρόσφατα έθεσαν τους ακόλουθους γενικούς στρατηγικούς στόχους:

Σχήμα 10: Στρατηγικοί Στόχοι Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης στην Ελλάδα (2014-2020)

Πηγή: Greek e-government strategy (2014-2020)

Ο ακόλουθος πίνακας περιγράφει τα **ψηφιακά έργα στην Ελλάδα** τα οποία εκτελούνται ή πρόκειται να εκτελεστούν, παρέχοντας **πληροφορίες** για τα **προγράμματα** με τις **δράσεις τους**, τα αναμενόμενα **οφέλη**, **κόστη** και τις **ημερομηνίες** σχεδιασμού και έναρξης της εφαρμογής τους.

Πίνακας 1:Πρόσφατα Ψηφιακά έργα και υποστηρικτικές Δράσεις στην Ελλάδα

Προγράμματα	Δράσεις και Αναμενόμενα Οφέλη	Κόστος	Σχεδιασμός/ Διαγωνισμός	Έναρξη Εφαρμογής
Σύζευξη ΙΙ: Εθνικά Δίκτυα	Ταχεία και ασφαλής ευρυζωνική σύνδεση. • Δίκτυο και τηλεφωνικές υπηρεσίες σε 34.000 κτίρια πανελληνίως. • 50% εξοικονόμηση στα ετήσια έξοδα τηλεπικοινωνίας. • Ασύρματη σύνδεση σε 55.000 κυβερνητικά smartphones • Ασφαλείς υπηρεσίες στο δημόσιο τομέα	616 εκ €	Q1 2014	Q3 2014
Αγροτική Ευρυζωνι-κότητα	Ανάπτυξη της ευρυζωνικότητας σε συγκεκριμένες Αγροτικές περιοχές της Ελλάδας • Σύγκλιση σε θέματα ευρυζωνικής	161 εκ €	Q4 2013	Q2 2014

Προγράμματα	Δράσεις και Αναμενόμενα Οφέλη	Κόστος	Σχεδιασμός/ Διαγωνισμός	Έναρξη Εφαρμογής
	κάλυψης ανάμεσα σε αγροτικές και αστικές περιοχές • Κάλυψη τουλάχιστον του 95% του πληθυσμού • Προώθηση της ψηφιακής οικονομίας στις αγροτικές περιοχές			
TaxisNet	Ολοκληρωμένες online φορολογικές υπηρεσίες για τους πολίτες και τις επιχειρήσεις • 6.500.000 χρήστες • 19 εκατ. συναλλαγές ετησίως • Ασφαλείς συναλλαγές • Πελατο / πολιτο κεντρική προσέγγιση • Ενσωμάτωση με τα υπάρχοντα φορολογικά συστήματα	8 εκ €		12/2012
Elenxis	Ηλεκτρονικός φορολογικός και τελωνιακός έλεγχος και ελεγκτικός μηχανισμός για τη βελτίωση της φορολογικής συμμόρφωσης και την καταπολέμηση της φορολογικής απάτης • Αναβάθμιση της επιχειρησιακής ικανότητας των υπηρεσιών ελέγχου • Αντιμετώπιση της φοροδιαφυγής και της φορολογικής απάτης • Δημιουργία καταλόγου με όσους χρωστούν (’’μαύρη λίστα’’) και επικαιροποίηση	8 εκ €		12/2012
Κυβερνητικό CRM	Ενοποίηση σχέσεων διαχείρισης ανάμεσα στο κράτος, τους πολίτες και τις επιχειρήσεις • Εξατομικευμένες υπηρεσίες • Διαδικασίες ενοποίησης offline και online • Στρατηγική επόπτευση των αναγκών των επιχειρήσεων και των πολιτών • Ενιαίος κωδικός πρόσβασης στις ηλεκτρονικές υπηρεσίες	14 εκ €	Q2 2013	Q2 2014
Κυβερνητικό ERP	Δημοσιονομική μεταρρύθμιση για την εξυπηρέτηση της κεντρικής κυβέρνηση από ένα σημείο με χρήση τυποποιημένων διαδικασιών και κανόνων αναφορικά με τη διαχείριση των δημοσίων πόρων.	14 M€	Q4 2013	Q3 2014
Κυβερνητικό ΣΔΑΠ (HRMS)	Εισαγωγή ενός ενοποιημένου Συστήματος Διαχείρισης Ανθρώπινου Δυναμικού (HRMS) • Ενιαίες πολιτικές διοίκησης ανθρώπινου δυναμικού • Διαχείριση χρόνου και ταλέντου • Ανάδειξη και υποστήριξη των ιδεών των δημοσίων υπαλλήλων	14 M€	Q4 2013	Q3 2014

Προγράμματα	Δράσεις και Αναμενόμενα Οφέλη	Κόστος	Σχεδιασμός/ Διαγωνισμός	Έναρξη Εφαρμογής
	• Έμφαση στην Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού στο δημόσιο			
Κέντρο Δεδομένων και G-Cloud	Δημιουργία δυο πανομοιότυπων Κέντρων Δεδομένων, ένα για το Υπουργείου Οικονομικών και ένα για τα υπόλοιπα έργα ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. • Εργαλεία για αποτελεσματική διαχείριση των διαδικασιών και την αξιοποίηση των υπαρχουσών υποδομών ΤΠΕ. • Αξιοποίηση οικονομιών κλίμακας σε ότι αφορά στο κόστος αγοράς και συντήρησης ΤΠΕ	15 M€	Q1 2013	Q3 2014

Πηγή: Greek e-government strategy 2014-2020

Η έρευνα αυτή προτείνει 4 βασικούς τομείς για την τόνωση της διείσδυσης των ΤΠΕ και τη χρήση τους από τις επιχειρήσεις, τους πολίτες και τον δημόσιο τομέα στην Ελλάδα.

Υπό το φως των προαναφερθέντων **στρατηγικών πλαισίων** σε ευρωπαϊκό και ελληνικό επίπεδο πολιτικής ανάλυσης, **η παρούσα μελέτη προτείνει τέσσερις (4) βασικούς τομείς** παρέμβασης για τη **προώθηση της διείσδυσης των ΤΠΕ** και τη **χρήση τους από τις επιχειρήσεις**, **τους πολίτες και τον δημόσιο τομέα** στην Ελλάδα. Πιο συγκεκριμένα, προτείνεται μεταξύ των τις πολιτικών δράσεων (επανα)σχεδιασμού της περιόδου 2014-2020 να ληφθούν υπόψη οι παρακάτω παρεμβάσεις:

I. **Ενίσχυση των e-skills**
II. Ανάπτυξη και χρήση **ψηφιακών λύσεων** σχετικά με **συναλλαγές μεταξύ της δημόσιας διοίκησης και των πολιτών/επιχειρήσεων**
III. **Ανάπτυξη των ανοικτών δεδομένων**
IV. Δημιουργία νέων **ευκαιριών για καινοτομίες στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις και στα start-ups**

Συνοψίζοντας, υπό το πρίσμα του στρατηγικού πλαισίου που έχει σχεδιαστεί για την επόμενη μεσοπρόθεσμη περίοδο (2014-2020) στην Ελλάδα και στην Ευρώπη, όπως η ψηφιακή Ατζέντα για την Ευρώπη και η Ελληνική στρατηγική για την ηλεκτρονική διακυβέρνηση, η μελέτη αυτή προτείνει 4 ψηφιακές παρεμβάσεις που πρέπει να ληφθούν υπόψη από τις πολιτικές δράσεις (επανα)σχεδιασμού συμπεριλαμβανομένων κυρίως τη τόνωση των ψηφιακών δεξιοτήτων, την ευρεία χρήση των ψηφιακών λύσεων, την ανάπτυξη των ανοιχτών δεδομένων, την υποστήριξη της ψηφιακής επιχειρηματικότητας και του καινοτόμου οικοσυστήματος.

4. Ψηφιακές Υπογραφές

4.1 Η Σημασία και τα Οφέλη των Ψηφιακών Υπογραφών

Η **ευρεία χρήση και υιοθέτηση των ψηφιακών υπογραφών στο δημόσιο,** όπως επίσης και στον **ιδιωτικό τομέα**, **θα μπορούσε** να απλοποιήσει σε μεγάλο βαθμό τις **συναλλαγές των πολιτών** και να **βελτιώσει την ποιότητα ζωής τους. Η ευρύτερη υιοθέτηση της ψηφιακής υπογραφής αναμένεται να** κάνει **πιο αποτελεσματική τη λειτουργία της δημόσιας διοίκησης** και να **μειώσει το λειτουργικό κόστος των επιχειρήσεων**. Η διάδοση της ηλεκτρονικής επικοινωνίας και του ηλεκτρονικού εμπορίου **καθιστούν αναγκαία** τη χρήση ''ηλεκτρονικών υπογραφών'' και σχετικών υπηρεσιών που επιτρέπουν την **ταυτοποίηση των δεδομένων. Η ηλεκτρονική υπογραφή** θεωρείται επίσης ότι θα **ωθήσει** την ευρεία **διάδοση** κυρίως της **ηλεκτρονικής διακυβέρνησης καθώς και των εφαρμογών e-banking**. Πιο συγκεκριμένα:

- **Εφαρμογές ηλεκτρονικής διακυβέρνησης**: Οι εφαρμογές ηλεκτρονικής διακυβέρνησης βασίζονται στη χρήση ηλεκτρονικών ταυτοτήτων. Η ηλεκτρονική ταυτότητα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως έγγραφο αναγνώρισης και ως κλειδί για τη διαδικτυακή πρόσβαση σε δημόσιες υπηρεσίες από τους πολίτες. Στις περισσότερες περιπτώσεις αυτές οι ταυτότητες περιέχουν τρεις λειτουργίες: **ταυτοποίηση, έλεγχο γνησιότητας και υπογραφή**.
- **Εφαρμογές e-banking**: Παρόλο που αρκετές **εφαρμογές e-banking** βασίζονται σε **κωδικούς πρόσβασης μιας χρήσης (OTP-One Time Password) και σε token**, η χρήση της **ηλεκτρονικής υπογραφής** στις συναλλαγές **αυξάνεται.** Για **εταιρικό e-banking και διατραπεζικές συναλλαγές**, είναι **πιο συνηθισμένη** η χρήση **έξυπνων καρτών** που θεωρούνται ότι **προσφέρουν ένα υψηλότερο επίπεδο ασφάλειας**.

Η υιοθέτηση και **διάδοση των ηλεκτρονικών υπογραφών** συνεπάγεται στους πιθανούς χρήστες (δημόσιος τομέας / πολίτες / επιχειρήσεις) **οφέλη όπως**:

- **Εξοικονόμηση κόστους**: Η χρήση **ταχυδρομικών και υπηρεσιών courier** για έγγραφα είναι πολύ **πιο ακριβή** σε σχέση με τη χρήση ηλεκτρονικών υπογραφών σε ηλεκτρονικά έγγραφα. Επίσης **η χρήση ηλεκτρονικών υπογραφών** αποθαρρύνει την εκτύπωση, οπότε **ελαχιστοποιούνται τα κόστη σχετικά με το χαρτί, το μελάνι κλπ**
- **Ευκολία χρήσης**: Τα έγγραφα θα μπορούν να υπογράφονται ακόμα και **από μια κινητή συσκευή**. Η ηλεκτρονική υπογραφή δύναται να χρησιμοποιείται **όλο το 24ώρο ανεξαρτήτως τοποθεσίας**
- **Αυξημένη αποτελεσματικότητα**: Οι ηλεκτρονικές διαδικασίες είναι **λιγότερο χρονοβόρες**. Οι επιχειρήσεις δε χρειάζεται να περιμένουν ταχυμεταφορείς ή ταχυδρομείο για να παραλάβουν/παραδώσουν έντυπα. Για παράδειγμα τ**α συμβόλαια συντάσσονται και υπογράφονται από όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη** σε μικρό χρονικό διάστημα, άσχετα από το πόσο μακριά είναι γεωγραφικά.
- **Αυξημένη ικανοποίηση του χρήστη**: Οι ασφαλείς ηλεκτρονικές υπογραφές βελτιώνουν το αίσθημα ικανοποίησης των χρηστών, καθώς διευκολύνουν σε πραγματικούς όρους την επικοινωνία του με τη Δημόσια Διοίκηση.

Συνεπώς με βάση τα παραπάνω μπορεί να υποστηριχθεί πως η ανάπτυξη και διάδοση των ηλεκτρονικών υπογραφών μπορεί να **δημιουργήσει νέες ευκαιρίες για μια έξυπνη, βιώσιμη και χωρίς κοινωνικούς αποκλεισμούς ανάπτυξη** όπως ορίζονται στην στρατηγική ''Ευρώπη 2020''.

Πίνακας 2: Πλεονεκτήματα της χρήσης Ηλεκτρονικών Υπογραφών

Οφέλη για τη δημόσια διοίκηση	Οφέλη για τον ιδιωτικό τομέα	Οφέλη για τις ΜΚΟ/ κοινωνία
Διάδοση των **εφαρμογών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης**	Ευρεία χρήση των **εφαρμογών ηλεκτρονικού εμπορίου**	**Αύξηση της εμπιστοσύνης** στον ψηφιακό κόσμο
	Διάδοση των **εφαρμογών ηλεκτρονικής τραπέζης**	Αύξηση της **ικανοποίησης των χρηστών** λόγω μειωμένου κόστους, ευκολίας χρήσης και αυξημένης αποδοτικότητας
Αυξημένη **εξοικονόμηση κόστους** λόγω της ελαχιστοποίησης των ταχυδρομικών εξόδων και των αναγκών εκτύπωσης		
Βελτίωση αποτελεσματικότητας μέσω της ψηφιοποίησης και της αυτοματοποίησης των διαδικασιών		
Νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες καθώς οι διασυνοριακές online υπηρεσίες ευνοούν τα ταξίδια, την εργασία και τις σπουδές σε όλη την Ευρωπαϊκή Ένωση.		

Η ενίσχυση της **εμπιστοσύνης και της ασφάλειας** στον «ψηφιακό κόσμο», μαζί με την εξασφάλιση της **διευκόλυνσης του χρήστη**, αποτελούν **βασικές προϋποθέσεις** για τη **προώθηση και περαιτέρω χρήση** και **ανάπτυξη της ενιαίας ψηφιακής αγοράς**. Η **προστασία της** γνησιότητας του αποστολέα καθώς και η διασφάλιση ότι το ηλεκτρονικό μήνυμα δεν έχει αλλοιωθεί κατά τη διαβίβαση είναι απαραίτητη. Ενδεικτικό είναι το παράδειγμα παραρτήματος τράπεζας η οποία ζητά από τα κεντρικά αλλαγή στο ισοζύγιο ενός λογαριασμού. Αν το κεντρικό κατάστημα δεν είναι διασφαλισμένο πως αυτό το μήνυμα στάλθηκε από μια **έγκυρη πηγή**, η ικανοποίηση ενός τέτοιου αιτήματος θα μπορούσε να συνιστά ένα σοβαρό λάθος. Φαίνεται δηλαδή ότι άλλες **υπηρεσίες για την εδραίωση εμπιστοσύνης** είναι απαραίτητες για να καθιερωθεί και να διασφαλιστεί η ασφάλεια, η γνησιότητα και η νομική εγκυρότητα μιας ηλεκτρονικής συναλλαγής, όπως:

- **Χρονική σήμανση** (time stamping), δηλαδή η ημερομηνία και η ώρα σε ένα ηλεκτρονικό έγγραφο, τα οποία αποδεικνύουν ότι το έγγραφο υπήρχε σε μια δεδομένη χρονική στιγμή και ότι δεν έχει τροποποιηθεί έκτοτε
- **Ηλεκτρονική σφραγίδα**, δηλαδή το ηλεκτρονικό ισοδύναμο της σφραγίδας πάνω σε ένα έγγραφο που να πιστοποιεί την προέλευση και την ακεραιότητα του
- **Ηλεκτρονική παράδοση**, δηλαδή μια υπηρεσία αντίστοιχη της συστημένης επιστολής στον φυσικό κόσμο
- **Νομική και θεσμικό αποδοχή** των ηλεκτρονικών εγγράφων που θα διασφαλίζει τη γνησιότητα και την ακεραιότητα τους
- **Πιστοποίηση αυθεντικότητας ιστοσελίδας**, πχ αξιόπιστη πληροφόρηση για τον ιστότοπο (βλπ πιστοποιητικό) η οποία θα επιτρέπει στους χρήστες να επιβεβαιώσουν τη γνησιότητα της ιστοσελίδας και τη σύνδεση της με το άτομο/οργανισμό που κατέχει την ιστοσελίδα.

Πλαίσιο 1: Μέτρα ευρωπαϊκής πολιτικής για τη βελτίωση του ρυθμιστικού πλαισίου της ηλεκτρονικής υπογραφής

- Το **1999, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή**, έχοντας αναγνωρίσει τη σημασία της ηλεκτρονικής υπογραφής, υιοθέτησε μια **οδηγία για την προώθησή της**. Η πρόθεσή της ήταν να εδραιώσει ένα νομικό πλαίσιο για τις ηλεκτρονικές υπογραφές και λοιπών υπηρεσιών πιστοποίησης προκειμένου να διασφαλιστεί η σωστή χρήση της στην ευρωπαϊκή αγορά. **Παρόλα αυτά το νομικό πλαίσιο για την ηλεκτρονική υπογραφή δεν ήταν ικανοποιητικό,** καθώς **δεν κάλυπτε** άλλα σημαντικά θέματα όπως η **ηλεκτρονική ταυτοποίηση (eID)** και άλλων αναγκαίων υπηρεσιών εμπιστοσύνης απαραίτητων στις online συναλλαγές. Ως εκ τούτου, **η αναθεώρηση της οδηγίας για ηλεκτρονικές υπογραφές** εντάχθηκε **στη λίστα της Ψηφιακής Ατζέντας** (δράση 8).

- **Τον Ιούνιο 2012, η Επιτροπή υιοθέτησε** την **πρόταση για έναν κανονισμό ηλεκτρονικής ταυτοποίησης και υπηρεσιών εμπιστοσύνης** για ηλεκτρονικές συναλλαγές στην εσωτερική αγορά. Η **πρόταση** επιδίωκε να συμβάλλει στην διεύρυνση των δυνατοτήτων του διαδικτύου. Παρέχει **ένα έμπιστο, ασφαλές και προβλέψιμο περιβάλλον** που επιτρέπει την **ανάπτυξη διασυνοριακών ασφαλών υπηρεσιών και επιχειρηματικών ευκαιριών.** Έτσι, διασφαλίζεται πως επιχειρήσεις και πολίτες απολαμβάνουν πλήρως τις δυνατότητες που παρέχονται από την ψηφιακή οικονομία προκειμένου να επιτευχθεί μια ενιαία ψηφιακή αγορά. Σήμερα, οι **περισσότερες χώρες** της ΕΕ έχουν ήδη **αναπτύξει συστήματα ψηφιακής υπογραφής** σε δυο κύρια πεδία εφαρμογών:
  – **ταυτοποίηση φυσικών/νομικών προσώπων,** δηλαδή συστήματα ηλεκτρονικής ταυτότητας (eID) και
  – **ταυτοποίηση δεδομένων και ακεραιότητα**, δηλαδή ψηφιακά υπογεγραμμένα έγγραφα.

4.2 Οικονομική επίδραση των Ψηφιακών Υπογραφών: Μια ποσοτική Ανάλυση

Η στροφή της δημόσιας διοίκησης από την εντατική χρήση των εντύπων στη μηδαμινή χρήση, συμπεριλαμβανομένων όλων των εργασιών που απαιτούσαν υπογραφή, είναι ένα **φιλόδοξο** μεν αλλά **πολλά υποσχόμενο έργο**. Στις ακόλουθες γραμμές αναδεικνύονται τα πλεονεκτήματα της **ψηφιοποίησης του δημοσίου τομέα** βασιζόμενοι σε ένα παράδειγμα της Arx Company που πουλάει το CoSign[2]. Για τον **υπολογισμό του ROI** υπολογίστηκε το **εγγενές κόστος** που εμπεριέχεται στην χρήση της **παραδοσιακή**ς διαδικασίας της εντατικής χρήσης χαρτιού **έναντι** της προτεινόμενης νέας διαδικασία **μηδαμινής χρήσης χαρτιού**. Η **παραδοσιακή διαδικασία συνεπάγεται κάποια επιπρόσθετα κόστη όπως εκτύπωση, η αποστολή φαξ, το σκανάρισμα, η αρχειοθέτηση και η ανάκτηση χαμένων εγγράφων.**

Η αξιοπιστία της άσκησης βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στον καθορισμό των υποθέσεων που απεικονίζουν καλύτερα τη πραγματικότητα. Όπου είναι δυνατόν, χρησιμοποιούνται πραγματικά δεδομένα.

Πίνακας 3: Βασικές υποθέσεις ποσοτικοποίησης ωφελειών

Υπάλληλοι δημοσίου τομέα (2013)	*600.000 άτομα*
Αριθμός υπογραφόντων	*65% των υπαλλήλων του δημοσίου τομέα (2013) εκτυπώνει και υπογράφει έγγραφα*
Μικτός μισθός των υπαλλήλων χαμηλής εκπαίδευσης που εκτελούν την αποστολή φαξ, έκδοση αντιτύπων κ.λ.π.	2.200 ευρώ/μήνα
Αριθμός εργάσιμων ημερών το χρόνο	*220*
Κόστος εκτύπωσης ανά σελίδα	*Με βάση τις πραγματικές δαπάνες του δημοσίου σε χαρτί και μελάνι (Δημόσια Σύμβαση 2009) προσαρμοσμένη για το έτος 2013*
Κόστος για αποστολή φαξ, σκανάρισμα και αρχειοθέτηση ανά έγγραφο	*Εκτιμώμενο πραγματικό κόστος βασιζόμενο στον χρόνο που απαιτείται και στον μικτό μισθό των υπαλλήλων χαμηλής εκπαίδευσης που εκτελούν αυτές τις ενέργειες*
ΕΛΤΑ 3 μέρες παράδοση, κόστος ανά έγγραφο	0,830 €
Courier παράδοση σε μια μέρα, κόστος αποστολής ανά έγγραφο	5 €
Χρόνος για αποστολή φαξ, σκανάρισμα, και αρχειοθέτησης ανά έγγραφο	*3 λεπτά*
Χρόνος ανάκτησης εγγράφου, ανά έγγραφο	*30 λεπτά*
Χρόνος αντικατάστασης χαμένων εγγράφων ανά έγγραφο	*60 λεπτά*

Επίσης για να μπορέσουμε να υπολογίσουμε το ποσοτικό όφελος από την υιοθέτηση της ψηφιακής υπογραφής, είναι απαραίτητο να κάνουμε και τις ακόλουθες υποθέσεις:

[2] Επίσης, άλλες επιχειρήσεις, όπως η Max MD παρέχουν σχετικές μεθόδους που βασίζονται στους υπολογισμούς του ROI στις ψηφιακές υπογραφές. Επιπλέον, ο Fiatech (2012) περιγράφει μια πρακτική ανάπτυξη των ηλεκτρονικών υπογραφών.

Πίνακας 4: Συμπληρωματικές υποθέσεις ποσοτικοποίησης ωφελειών

Metric			Βάση
Γενικά		Αριθμός εγγράφων ανά υπογράφων ανά εργάσιμη μέρα	*6*
		Αριθμός σελίδων ανά υπογεγραμμένο έγγραφο	*3.5*
		Αριθμός υπογραφών ανά υπογεγραμμένο έγγραφο	*2*
Σκανάρισμα		% εγγράφων που σκανάρονται	*1%*
Αρχειοθέτηση		% εγγράφων που αρχειοθετούνται	*50%*
Εξωτερική Δρομ/γηση	Αποστολή φαξ	% εγγράφων που αποστέλλονται με φαξ	*1%*
	Αποστολή την ίδια μέρα	% εγγράφων που αποστέλλονται	*5%*
	Αποστολή την επόμενη μέρα	% εγγράφων που αποστέλλονται	*3%*
		% ανάκτησης χαμένων εγγράφων	50%
		% αντικατάστασης χαμένων εγγράφων[3]	30%

Ο υπολογισμός του κόστους της νέας λύσης προσαρμόστηκε από το παράδειγμα της CoSign. Η ανάλυση περιλαμβάνει το αρχικό κόστος του συστήματος, το κόστος υλοποίησης και ολοκλήρωσης, την ετήσια αμοιβή του παρόχου, το ετήσιο κόστος συντήρησης, και άλλα πρόσθετα κόστη που ενσκήπτουν. Η εφαρμογή της μεθοδολογίας δίνει τα ακόλουθα αποτελέσματα:

Πίνακας 5: Υπολογισμός του κόστους που συνδέεται με την εντατική χρήση χαρτιού

Metric		Βάση	Μηνιαίο κόστος	Ετήσιο κόστος
Γενικό	Αριθμός υπογραφόντων	***400.000***		
	Αριθμός εγγράφων ανά υπογράφων ανά εργάσιμη ημέρα	*6*		
	Αριθμός εγγράφων ανά υπογράφων ανά έτος	1.320		
	Αριθμός σελίδων ανά τυπικό υπογραμμένο έγγραφο	*3.5*		
	Αριθμός υπογραφών ανά τυπικό υπογραμμένο έγγραφο	*2*		
Εκτύπωση	Κόστος / Σελίδα	0,007 €	1.003.811 €	12.045.729 €
Σκανάρισμα	% εγγράφων που σκανάρονται	*1%*		
	Κόστος / Έγγραφο	0,688 €	302.500 €	3.630.000 €
Αρχειοθέτηση	% εγγράφων που αρχειοθετούνται	*50%*		
	Κόστος αρχειοθέτησης /έγγραφο	0,688 €	15.125.000 €	181.500.000 €
ή Δρομολό Αποστολή φαξ	% εγγράφων που αποστέλλονται με φαξ	*1%*		
	Κόστος / σελίδα φαξ	0,688 €	302.500 €	3.630.000 €

[3] 20% των εγγράφων που χάνονται δεν εντοπίζονται ποτέ, ούτε αντικαθίστανται

Metric		Βάση	Μηνιαίο κόστος	Ετήσιο κόστος
Αποστολή με ταχυδρομείο	% εγγράφων που αποστέλλονται με ταχυδρομείο	*5%*		
	ΕΛΤΑ παράδοση σε 3 μέρες, κόστος	0,830 €	1.826.000	21.912.000
Παράδοση σε 2 μέρες	% εγγράφων που αποστέλλονται	*3%*		
	Courier παράδοση σε μια μέρα, κόστος	5 €	6.600.000 €	79.200.000 €
Χαμένα Έγγραφα	% εγγράφων που χάνονται	3%		
	% χαμένων εγγράφων που ανακτούνται	50%		
	Κόστος ανάκτησης εγγράφου	6,9 €	4.537.500 €	54.450.000 €
	% χαμένων εγγράφων που αντικαταστάθηκαν	30%		
	Κόστος αντικατάστασης χαμένων εγγράφων	13,8 €	5.445.000 €	65.340.000 €
Συνολικό Κόστος	**Κόστος ανά υπογεγραμμένο έγγραφο:**	**0,80 €**	**35.142.311 €**	**421.707.729 €**

Πίνακας 6: Υπολογισμός του κόστους σχετικά με τη διαδικασία της ψηφιακής λύσης

	87.600.000 €
Ψηφιακή Λύση S&M (ετήσιο κόστος)	17.520.000 €
Ψηφιακή Λύση ΤΠ κόστος διαχείρισης (4 χρόνια)	6.000.000 €
Συνολικό κόστος ηλεκτρισμού (4 χρόνια)	960.000 €
4 χρόνια ΣΚΚ (Συνολικό κόστος κυριότητας)	164.640.000 €

Ο υπολογισμός του ROI αποδεικνύει ότι η μετάβαση στη ψηφιακή εποχή μπορεί να έχει σημαντικά οικονομικά οφέλη για τη λειτουργία της δημόσιας διοίκησης. Το **1^{ο} έτος της υιοθέτησης της λύσης της ψηφιακής υπογραφής, η Ελληνική δημόσια διοίκηση αναμένεται να εξοικονομήσει περίπου €380εκ.**

Πίνακας 7:Υπολογισμός του ROI

Digital Solution ROI	**925%**
Ψηφιακή Λύση Περίοδος Απόσβεσης (μήνες)	1.17
Κόστος ανά Χρήστη (ανά έτος)	102,90 €

Η **υιοθέτηση των ΤΠΕ** μπορεί να βοηθήσει τον **δημόσιο τομέα** να γίνει **πιο ευέλικτος και αποτελεσματικός**. Παρόλο που η **ελληνική κυβέρνηση** έχε επενδύσει στο παρελθόν σε μεγάλα έργα υιοθέτηση τεχνολογιών πληροφορικής, **ακόμα υστερεί** σε σχέση με τις άλλες Ευρωπαϊκές χώρες στην ψηφιακή οικονομία. Η βιβλιογραφία επίσης παρουσιάζει μια σειρά αποτυχημένων προσπαθειών υιοθέτησης ψηφιακών έργων στον ιδιωτικό τομέα. **Η ετοιμότητα των επιχειρήσεων** είναι **βασικός οδηγός στην αποτελεσματική αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών**. Είναι επίσης σημαντικό να ταιριάζει η νέα τεχνολογία με τις

ανάγκες, την κουλτούρα κ.α. των επιχειρήσεων. Η υιοθέτηση ΤΠΕ συμπεριλαμβανομένης και της **ψηφιακής υπογραφής υπόσχεται μεγάλα οφέλη**, **αλλά παράλληλα συνυπάρχουν πολλοί κίνδυνοι** που θα πρέπει να τύχουν ορθής διαχείρισης. Κατά συνέπεια, στο θέμα των επενδύσεων σε ΤΠΕ **απαιτείται** μια προσεκτική ανάλυση του κόστους και του οφέλους, όπως επίσης και **σχεδιασμός συμπληρωματικών ενεργειών (εκπαίδευση, κίνητρα κλπ). Ένα στάδιο πιλοτικής εφαρμογής** πριν τη καθολική εφαρμογή θα μπορούσε να λειτουργήσει ως **απόδειξη της επιτυχίας της υιοθέτησης των ΤΠΕ.**

Η υιοθέτηση των λύσεων ψηφιακής υπογραφής από την Ελληνική δημόσια διοίκηση αναμένεται να εξοικονομήσει δαπάνες κατά περίπου 380 εκ € (στο τέλος του 1ου έτους λειτουργίας των λύσεων ψηφιακής υπογραφής)

Τα κύρια ευρήματα από την ανάλυση ROI για τις ψηφιακές υπογραφές στη δημόσια διοίκηση μπορεί να συνοψιστεί ως εξής:

Η υιοθέτηση της λύσης των ψηφιακών υπογραφών στην ελληνική δημόσια διοίκηση αναμένεται να οδηγήσει σε εξοικονόμηση 380 εκ ευρώ, στο τέλος του πρώτου έτους λειτουργίας.

Η αξία των ψηφιακών υπογραφών αναδεικνύεται κατά τη σύγκριση με άλλους μηχανισμούς εξοικονόμησης κόστους που έχουν χρησιμοποιηθεί από το δημόσιο τομέα, κατά τη διάρκεια της διαδικασίας δημοσιονομικής εξυγίανσης που γίνεται στην Ελλάδα τα τελευταία 4 χρόνια. Πιο συγκεκριμένα, η δημοσιονομική επίδραση των προγραμμάτων κινητικότητας και απολύσεων που αναμένεται να γίνουν στο δημόσιο τομέα τη περίοδο 2013-2018 (15000 εργαζόμενοι) είναι μετά βίας 100 εκ €[4] . Αυτή είναι μια καθαρή ένδειξη ότι η διάδοση τέτοιων λύσεων στο δημόσιο τομέα – ακόμα και αν εφαρμοστούν εν μέρει – είναι πολύ πιο αποτελεσματική από τις μειώσεις προσωπικού. Αν σχεδιαστεί σωστά, το έργο των ψηφιακών υπογραφών μπορεί να παρέχει στους ιθύνοντες χάραξης οικονομικής πολιτικής ένα μεγαλύτερο εύρος επιλογών κατά την εισαγωγή πολιτικών διοίκησης ανθρωπίνων πόρων στο δημόσιο τομέα.

[4] http://www.naftemporiki.gr/finance/story/821928/ofelos-100-ekat-euro-apo-diathesimotites-apoluseis-eos-to-2018

Πλαίσιο 2: Προτάσεις πολιτικής για την αποτελεσματική θέσπιση και χρήση των ψηφιακών υπογραφών στη δημόσια διοίκηση

Δράσεις πολιτικής στο πλαίσιο της Ελληνικής Στρατηγικής για την Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση 2014-2020 (Υπουργείο Δημόσιας Διοίκησης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης)

- Υιοθέτηση διαδικασιών ηλεκτρονικής διαχείρισης των εγγράφων και ψηφιοποίηση των διαδικασιών στη δημόσια διοίκηση
- Ανάπτυξη της πιστοποίησης των πολιτών
- Καθιέρωση ενιαίας χρήσης των πόρων της δημόσιας διοίκησης
- Δημιουργία λύσεων ηλεκτρονικής ταυτοποίησης (eID) για τους πολίτες και τις επιχειρήσεις
- Δημιουργία ενιαίου σημείου επικοινωνίας με τη δημόσια διοίκηση

Στρατηγικές επόμενου βήματος

- Τροποποίηση της κοινής υπουργικής απόφασης 25209/2011 προκειμένου να γίνει αποδεκτή η υποβολή αιτήσεων και εγγράφων με ηλεκτρονική υπογραφή όπως προβλέπονταν στην 3η αναθεώρηση του 2ου προγράμματος προσαρμογής για την Ελλάδα (Ιούλιος 2013)
- Καθιέρωση ενός σαφούς και απλού ρυθμιστικού/ νομικού πλαισίου για τις ψηφιακές υπογραφές και την ευρεία χρήση της ηλεκτρονικής σφραγίδας ιδιαίτερα σε ότι έχει να κάνει με θέματα που σχετίζονται με την ηλεκτρονική ταυτοποίηση των ατόμων, τις διαδικασίες ανάθεσης υπογραφής και τη μέθοδο πιστοποίησης για των ατόμων
- Διευκόλυνση της επικοινωνίας τους δημόσιου τομέα και των επιχειρήσεων/ πολιτών μέσω email
- Προώθηση της ευρείας χρήσης και του ελέγχου των ψηφιακών σφραγίδων
- Διασφάλιση της ακεραιότητας του εγγράφου, της αναφοράς κλπ στο οποίο χρησιμοποιήθηκε ηλεκτρονική σφραγίδα
- Εξασφάλιση συμβατότητας με τις εφαρμογές που χρησιμοποιούνται από διάφορες υπηρεσίες
- Διευκόλυνση πρόσβασης σε υψηλού επιπέδου εφαρμογές προγραμματισμού
- Διασύνδεση των ψηφιακών σφραγίδων των εγγράφων και με τον υπογράφοντα

Πλαίσιο 3: Παραδείγματα υιοθέτησης ψηφιακής υπογραφής

Η απαίτηση για την αξιοποίηση της ψηφιακής υπογραφής ως μέρος διασφάλισης πιστοποίησης και επαλήθευσης σε διάφορες νομικές διαδικασίες είναι κυρίαρχη σε πολλές περιοχές του κόσμου . Ένα από τα πιο απαιτητικά παραδείγματα είναι το Δικαστήριο των Ευρωπαϊκών Ανθρωπίνων Δικαιωμάτων στο Στρασβούργο (Γαλλία), το οποίο επεξεργάζεται πάνω από 65.000 αιτήσεις από ευρωπαίους πολίτες κάθε χρόνο, κάτι που δημιουργεί απαίτηση για 500.000 γράμματα που πρέπει να υπογραφούν.

Για τη διαχείριση αυτού του τεράστιου όγκου πληροφορίας, το Δικαστήριο δημιούργησε τη δική του προηγμένη ροή εργασίας και σύστημα διαχείρισης εγγράφων, με τις ψηφιακές υπογραφές να συνιστούν ένα από τα ουσιώδη στοιχεία της . Δεδομένου ότι το Δικαστήριο πρέπει να λειτουργεί σε ένα πολύ ασφαλές περιβάλλον με αυστηρές απαιτήσεις, η λύση ψηφιακής υπογραφής θα έπρεπε να πληροί πολύ απαιτητικά κριτήρια . Το σύστημα που υιοθετήθηκε αυτοματοποίησε διαδικασίες που διαφορετικά θα απαιτούσαν μια κοπιώδη και χρονοβόρα χειροκίνητη προσπάθεια και συνέβαλε έτσι στην πρόληψη ενδεχόμενων καθυστερήσεων στην διαχείριση υποθέσεων . Το σύστημα περιλαμβάνει όλους τους τύπους των εγγράφων, τόσο εισερχόμενων όσο και εξερχόμενων και συνιστά το βασικό εργαλείο δημιουργίας εγγράφων που απαιτούν την υπογραφή (περίπου 500.000 ετησίως). Επίσης, επιτρέπει στους χρήστες να ελέγχουν την κατάσταση της κάθε εφαρμογής ή υπόθεσης, αλλά και να ανακαλούν τη σχετική τεκμηρίωση, όταν απαιτείται.

Η υιοθέτηση των ψηφιακών υπογραφών προήλθε κυρίως από την επιθυμία του Δικαστηρίου να διαχειριστεί τον εξαιρετικά μεγάλο φόρτο εργασίας του πιο γρήγορα και πιο αποτελεσματικά . Η χρήση των ψηφιακών υπογραφών θεωρείται μάλιστα ότι παρέχει επιπλέον ασφάλεια σε σύγκριση με το χειρόγραφο ή τις πρωτότυπες υπογραφές . Το σύστημα βοήθησε το Δικαστήριο να διαχειριστεί το ολοένα και αυξανόμενο όγκο εγγράφων (καθώς έχουν ήδη υποστεί επεξεργασία 3 εκατομμύρια έγγραφα κατά τη λειτουργία του), χωρίς πρόσθετες καθυστερήσεις στην επεξεργασία, προσέθεσε ένα νέο επίπεδο δομής και ομοιομορφίας, καθώς και την δυνατότητα παρακολούθησης και διαχείρισης του πλούτου της πληροφορίας .

Ένα άλλο παράδειγμα για το πώς η ψηφιακή υπογραφή μπορεί να βοηθήσει στη μείωση της χρήσης χαρτιού και στη βελτίωση των επιχειρηματικών διαδικασιών , είναι η περίπτωση του Τμήματος Ψυχικής Υγείας ης Νότιας Καρολίνας στις Ηνωμένες Πολιτείες (SCDMH) που υποστηρίζει τη λειτουργία 10 Κοινοτικών Κέντρων Ψυχικής Υγείας και λειτουργεί στο αυστηρό επίπεδο συμμόρφωσης που ορίζει η HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act).

Η υιοθέτηση των ψηφιακών υπογραφών ήταν αναγκαία καθώς το κόστος και η συμφόρηση που δημιουργούνταν από τη διαχείριση 10.000 ιατρικών εντύπων κάθε ημέρα ήταν τεράστιο. Ο μετασχηματισμός των διαδικασιών του Τμήματος σε μια ηλεκτρονική ροή εργασίας βελτίωσε σημαντικά την αποτελεσματικότητά του καθώς άμβλυνε τα εμπόδια που δημιουργούσε μια ροή εργασίας με βάση το χαρτί, και το χρόνο και το κόστος που η αρχειοθέτηση πλήθους εγγράφων τεκμηρίωσης απαιτούσε. Το Τμήμα κατανόησε ότι υιοθετώντας μια ηλεκτρονική λύση στα χιλιάδες έγγραφα που διακινούσε κάθε μέρα θα επιτάχυνε τις σχετικές διαδικασίες, θα περιόριζε τα κόστη σχετικά με το χαρτί (χαρτί, εκτύπωση , μελάνι, σαρωτές, φαξ, κτλ) και βέβαια το χρόνο επεξεργασίας. Έτσι θα μείωνε το ποσό των χρημάτων και το ανθρώπινο δυναμικό που θα έπρεπε να ασχοληθεί με την αρχειοθέτηση των σχετικών παραστατικών . Με ένα ιατρικό προσωπικό πάνω από 1300 άτομα που χρησιμοποιεί πλέον τη λύση της ψηφιακής υπογραφής το Τμήμα εξάλειψε την ανάγκη εκτύπωσης και υπογραφής 10.000 εγγράφων κάθε μέρα, διατηρώντας παράλληλα την πλήρη συμμόρφωση με την HIPAA. Εξοικονόμησε πάνω από 4 εκατομμύρια δολάρια κατά το πρώτο έτος εφαρμογής, μείωσε το χρόνο επεξεργασίας εγγράφων από ημέρες σε δευτερόλεπτα, ενώ και τα περιβαλλοντικά οφέλη από την εφαρμογή της ψηφιακής υπογραφής ήταν επίσης σημαντικά, καθώς μέσω της λύσης της ψηφιακής υπογραφής εξαλείφθηκε η εκτύπωση περίπου 3 εκατομμυρίων εγγράφων κάθε χρόνο.

5. Ανοικτά Δεδομένα

5.1 Η Σημασία και τα Οφέλη των Ανοιχτών Δεδομένων

Είναι ευρέως αποδεκτό, ότι τα **ανοιχτά δημόσια δεδομένα** βοηθούν στην αύξηση της **αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας του δημόσιου τομέα**. Για παράδειγμα, η εισαγωγή **δεδομένων και πληροφοριών στο διαδίκτυο**, βοηθάει στην **μείωση του απαιτούμενου χρόνου εξυπηρέτησης** και στην εξοικονόμηση των **διοικητικών εξόδων.** Στην Αγγλία, το Δημοτικό Συμβούλιο του Μπρίστολ υπολόγισε πως η απάντηση ενός αιτήματος μέσω τηλεφώνου, μπορεί να στοιχίσει και ως 15 φορές περισσότερο από όσο στοιχίζει μέσω ίντερνετ. **Κάθε λεπτό** στον κόσμο δημιουργούνται **1,7 τρισεκατομμύρια bytes δεδομένων**, τα οποία αντιστοιχούν σε 360.000 DVD.[5] Περισσότερα ψηφιακά δεδομένα δημιουργήθηκαν τα τελευταία δυο χρόνια από ότι την υπόλοιπη ανθρώπινη ιστορία. Αυτή η τάση και **οι μεγάλες ποσότητες δεδομένων** που παράγονται, **ονομάζονται ''Big Data''**. **Ο τομέας των big data αυξάνεται με ρυθμό 40% το χρόνο**. Αντίστοιχα, **ο δημόσιος τομέας παράγει συνέχεια δεδομένα,** σε όλες τις δραστηριότητες του και τα επίπεδα διοίκησης**. Η ανοιχτή παροχή αυτών των πληροφοριών ονομάζεται ''Ανοιχτά (Κυβερνητικά) Δεδομένα'' (Open Government Data-OGD).**

Επιπλέον, εκτός από την αποδοτικότητα του κόστους, **ο δημόσιος τομέας** μπορεί να αποκομίσει σημαντικά **οφέλη** και σε όρους **διαφάνειας**. Πιο συγκεκριμένα, τα ανοιχτά δεδομένα, είναι μια απαραίτητη προϋπόθεση για τη διασφάλιση της διαφάνειας και της αξιοπιστίας της δημόσιας διοίκησης. Με αυτό τον τρόπο, **όλοι οι πολίτες** είναι σε θέση να **αξιολογήσουν** και να **ελέγξουν τη διαδικασία λήψης αποφάσεων** της δημόσιας διοίκησης αλλά αποκτούν και τη δύναμη να δράσουν. **Τα ανοιχτά δεδομένα χρησιμοποιούνται επίσης για ενημερωτικούς σκοπούς**. Για παράδειγμα, το Λιθουανικό σάιτ www.kurgyvenu.lt (''που μένω''), το οποίο έχει κατασκευαστεί αποκλειστικά με δημόσια δεδομένα, παρέχει στους πολίτες έναν εύκολο τρόπο να μάθουν για τη γειτονιά τους το οποίο έχει αποδειχτεί ότι είναι μια εξαιρετικά χρήσιμη υπηρεσία στο κοινό. Αναλυτικότερα παρέχει πληροφορίες σχετικά με τη μόλυνση και το θόρυβο γύρω από τις κατοικίες, τα επίπεδα εγκληματικότητας, τις τιμές των ακινήτων, τα νηπιαγωγεία και σχολεία σε κοντινή απόσταση καθώς και συγκριτική αξιολόγηση, κρατικά και δημοτικά κόστη, απόσταση από διάφορα μέρη ενδιαφέροντος κ.α.

Μια άλλη **πολύ σημαντική πτυχή των ανοιχτών δεδομένων**, είναι το γεγονός ότι οι διάφορες υπηρεσίες **μπορούν να χρηματοδοτηθούν μέσω crowd-sourcing ή/ και να ανατεθούν στον ιδιωτικό τομέα**. Για παράδειγμα, εφαρμογές επαναχρησιμοποίησης περιβαλλοντικών δεδομένων όπως χάρτες ρύπανσης ή εφαρμογές δρομολόγησης συμβάλλουν ώστε το δημόσιο να εξοικονομήσει χρόνο, ενώ ταυτόχρονα παρέχει **στον ιδιωτικό τομέα** τη **δυνατότητα να παράγει εισόδημα**. Παραδείγματα προϊόντων και υπηρεσιών που βασίζονται στην επαναχρησιμοποίηση ανοιχτών δεδομένων, είναι τα GPS, οι προβλέψεις καιρού, οι χρηματοοικονομικές και ασφαλιστικές υπηρεσίες. Επίσης θεωρείται ότι τα ανοιχτά δεδομένα τονώνουν τη **δημιουργία νέων επιχειρήσεων**. Σε **χώρες** όπου οι κυβερνητικοί φορείς που **παρέχουν δημόσιες πληροφορίες** έχουν **οριακό/ μηδενικό κόστος χρέωσης**, **ο αριθμός των χρηστών των δεδομένων αυξήθηκε ανάμεσα σε 1.000% και 10.000% οδηγώντας παράλληλα σε μία αύξηση των εσόδων του δημοσίου.**

5 European Commission, "What is big data?" Memo 13/965, 07/11/2013

Πίνακας 8: Οφέλη από τη χρήση Ανοιχτών Δεδομένων

Οφέλη για τη κυβέρνηση	Οφέλη στον ιδιωτικό τομέα	Οφέλη σε ΜΚΟ/ κοινωνία
Αυξημένα **φορολογικά έσοδα** μέσω της αυξημένης οικονομικής δραστηριότητας	**Νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες για υπηρεσίες/ αγαθά**	**Καλύτερη πληροφόρηση**
Δημιουργία θέσεων απασχόλησης	**Μειωμένο κόστος για τη μετατροπή των δεδομένων** σε συγκεκριμένο format	**Νέοι τομείς ανάπτυξης** εργαλείων/ εφαρμογών
Μείωση του **κόστους συναλλαγών**		
Αυξημένη **αποτελεσματικότητα των δημόσιων υπηρεσιών**	**Λήψη καλύτερων αποφάσεων** βασιζόμενων σε ακριβείς πληροφορίες	**Βελτίωση της βιωσιμότητας**
Αυξημένο ΑΕΠ	**Καλύτερα καταρτισμένο εργατικό δυναμικό**	
Ενθάρρυνση της επιχειρηματικότητας (**οικονομική ανάπτυξη**)		

Παραδείγματα ανοιχτών δεδομένων είναι:

- **Επιχειρηματική πληροφόρηση (**Μητρώα, πληροφορίες εμπορικών σημάτων, ευρεσιτεχνιών και διαγωνισμών του δημοσίου)
- **Γεωγραφικές πληροφορίες** (πληροφορίες διεύθυνσης, αεροφωτογραφίες, κτίρια, κτηματολογικές πληροφορίες, γεωδαιτικά δίκτυα, γεωλογικά, υδρογραφικά στοιχεία και τοπογραφικές πληροφορίες)
- **Νομικές πληροφορίες** (αποφάσεις εθνικών, ξένων και διεθνών δικαστηρίων, εθνική νομοθεσία)
- **Μετεωρολογικές πληροφορίες** (κλιματικά δεδομένα και μοντέλα, καιρικές προβλέψεις)
- **Κοινωνικά στοιχεία** (στατιστικά στοιχεία στα οικονομικά, στην απασχόληση, στην υγεία, στον πληθυσμό και στη δημόσια διοίκηση)
- **Πληροφορίες μεταφορών** (κυκλοφοριακή συμφόρηση, τα έργα σε εξέλιξη στους δρόμους, μέσα μαζικής μεταφοράς και άδεια κυκλοφορίας των οχημάτων)

Τα ανοιχτά δεδομένα δεν έχουν αξιοποιηθεί συστηματικά από την Ελλάδα. Σύμφωνα με το **Βαρόμετρο Ανοιχτών Δεδομένων (2013)** το οποίο **αναλύει τις παγκόσμιες τάσεις, και ταξινομεί τις χώρες** και τις **περιοχές με βάση την ετοιμότητα** διασφάλισης ωφελειών από τα ανοιχτά δεδομένα, τα πραγματικά επίπεδα **εφαρμογής** και την **επίδραση** τέτοιων πρωτοβουλιών, **η Ελλάδα βρίσκεται σε μια από τις τελευταίες θέσεις** συγκριτικά με άλλες **Ευρωπαϊκές χώρες**. Η Ελλάδα **κατατάσσεται 27η στις 77**, υπερτερώντας απλώς από τις περισσότερες χώρες της Αφρικής, της Μέσης Ανατολής και της Κεντρικής Ασίας.

Σχήμα 11:Δείκτης Βαρομέτρου Ανοιχτών Δεδομένων (2013)

Πηγή: Open data barometer index, Selection of countries in the European Continent

Παρόλα αυτά, πρόσφατα **η Ελλάδα δημιούργησε το Geodata.gov.gr**. Η ιστοσελίδα **σχεδιάστηκε, αναπτύχθηκε και συντηρείται** από το **Ινστιτούτο Πληροφοριακών Συστημάτων του Ερευνητικού Κέντρου ''Αθηνά''**, με στόχο να παρέχει ένα **κομβικό σημείο για την έρευνα, την παροχή και απεικόνιση στο κοινό χωρικών πληροφοριών**. Το Geodata.gov.gr είναι μία από τις **πρωτοβουλίες** ανοιχτής διακυβέρνησης της Ελληνικής κυβέρνησης στο **πλαίσιο του Open Government Partnership**. Επίσης, **η λειτουργία του περιλαμβάνεται** στον **Οδικό Χάρτη** στο πλαίσιο **του νόμου 3979/2011** για την ηλεκτρονική διακυβέρνηση, ως ένα παράδειγμα **άριστης πρακτικής** εφαρμογής των ΤΠΕ στη δημόσια διοίκηση, και ως έναν ανοιχτό χώρο αποθήκευσης δεδομένων για την παροχή γεωχωρικών πληροφοριών. Τέλος, το Geodata.gov.gr παρέχει τεχνική υποστήριξη στην Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών, σύμφωνα με την Εθνική Στρατηγική για τις ΤΠΕ και την ηλεκτρονική διακυβέρνηση.

Πλαίσιο 4: Ενδεικτικές δράσεις ανοιχτών δεδομένων

- Σύμφωνα με **μελέτη** του Ερευνητικού Ιδρύματος της **Φιλανδικής Οικονομίας (ETLA)**, **οι εταιρίες που επαναχρησιμοποιούν** τα ανοιχτά δημόσια γεωγραφικά δεδομένα, είτε δωρεάν είτε σε οριακό κόστος, **αυξήθηκαν κατά 15%** περισσότερο από ότι σε χώρες που τιμολογούν τις πληροφορίες αυτές.
- Ο **Αυστριακός δημόσιος φορέας** (BEV) που είναι υπεύθυνος για τις γεωγραφικές πληροφορίες, **μείωσε τις χρεώσεις κατά 97%, οδηγώντας σε μια αύξηση της ζήτησης κατά 7.000% σε συγκεκριμένες ομάδες προϊόντων.**
- Η χρήση ανοιχτών δεδομένων μπορεί να βοηθήσει και στην **εξοικονόμηση δημοσίων πόρων**. Η Εθνική Υπηρεσία Υγείας (NHS) στο **Ηνωμένο Βασίλειο άρχισε να δημοσιεύει τα ποσοστά μόλυνσης σε όλα τα νοσοκομεία** στο data.gov.uk. Η δημοσίευση, σε συνδυασμό με την **έκδοση πίνακα επιδόσεων, όπου αποτυπώνονται τα νοσοκομεία με τις χειρότερες επιδόσεις**, ενθάρρυνε την ανταλλαγή των καλύτερων πρακτικών ανάμεσα στα νοσοκομεία. Έτσι, μειώθηκαν τα **ποσοστά** των μολύνσεων από 5.000 περίπου ασθενείς ετησίως, σε λιγότερους από 1.200. Η πρωτοβουλία αυτή επίσης πέτυχε εξοικονόμηση κόστους κατά £34 εκ.

Διαφορετικές προσεγγίσεις έχουν χρησιμοποιηθεί στη βιβλιογραφία για να εκτιμήσουν την αξία των ανοιχτών δεδομένων και τα πιθανά τους οφέλη από την ελεύθερη πρόσβαση και την επαναχρησιμοποίηση τους. Σε αυτές περιλαμβάνονται **οικονομετρικές προσεγγίσεις**, **εκτιμήσεις με βάση το κόστος της διάθεσης και τη προθυμία των καταναλωτών να πληρώσουν**, καθώς και **εκτιμήσεις της σχετικής ελαστικότητας και των πολλαπλασιαστών.**

Μελέτη της Pira International και του University of East Anglia (2000), γενικεύοντας ευρήματα από συγκεκριμένες μελέτες περίπτωσης, **εκτίμησαν τις δαπάνες για επενδύσεις σε ανοιχτά δεδομένα** και την **οικονομική αξία των ανοιχτών δεδομένων** (δηλαδή το εθνικό εισόδημα που αποδίδεται σε δραστηριότητες βασιζόμενες στην αξιοποίηση των ανοιχτών δημόσιων δεδομένων) στην Ευρωπαϊκή Ένωση, εκτιμώντας το πρώτο κοντά **στα € 9,5 δις το έτος το 1999 και το δεύτερο κοντά στα € 68 δις** (ισοδύναμο περίπου με το 1,4% του ΑΕΠ της ΕΕ-μια απόδοση ίση με 7 φορές την αξία της επένδυσης).[6] Συγκριτικά, υπολογίζουν την επένδυση στα ανοιχτά δεδομένα στις ΗΠΑ στα € 19 δις το έτος και την οικονομική αξία στα € 750 δις, υποδεικνύοντας ότι η ΕΕ μπορεί να φτάσει στα επίπεδα των ΗΠΑ με περισσότερα συστήματα ανοιχτής πρόσβασης.

Οι Dekkers et al. (2006) χρησιμοποιώντας μια μεγάλη έρευνα παραγωγών και χρηστών ανοιχτών δεδομένων, **επιδίωξαν να εκτιμήσουν το μέγεθος της αγοράς ανοιχτών δεδομένων στην Ευρώπη** (έρευνα MEPSIR). Σε αυτή την έκθεση, η ζήτηση και η οικονομική απόδοση μετρήθηκαν με μια εκτεταμένη έρευνα, όπου τόσο οι δημόσιοι φορείς, όσο και αυτοί που τα επαναχρησιμοποίησαν ρωτήθηκαν άμεσα για βασικά οικονομικά στοιχεία, όπως για τον συνολικό κύκλο εργασιών τους και το μερίδιο στον κύκλο εργασιών από ανοιχτά δεδομένα, το συνολικό αριθμό των εργαζομένων έναντι του αριθμού των

[6] PIRA (2000) Commercial exploitation of Europe's public sector information, European Commission, Brussels. April 2011

εργαζομένων που ασχολούνται με τη διαχείριση των ανοιχτών δεδομένων, και εκτιμήσεις για την εγχώρια αγορά για ένα συγκεκριμένο τύπο ανοιχτών δεδομένων.

Η αξία της ευρωπαϊκής αγοράς ανοιχτών δεδομένων εκτιμήθηκε με βάση τα έσοδα, που προκύπτουν από τον μέσο αριθμό νέων χρηστών ανοιχτών δεδομένων, μείον το κόστος της συλλογής / παραγωγής ανοιχτών δεδομένων. Βασιζόμενοι στις εκτιμήσεις των νέων χρηστών υπολόγισαν **το σύνολο της αγοράς ανοιχτών δεδομένων στην ΕΕ συμπεριλαμβανομένου της Νορβηγίας κοντά στα € 27 δις** (περίπου το 0,25% του ΑΕΠ).[7] Αυτό είναι ένα πολύ μικρότερο νούμερο από αυτό της έρευνας της Pira, παρά το γεγονός ότι πρόκειται για το μέγεθος της αγοράς και όχι για την προστιθέμενη αξία, και έρχεται πέντε χρόνια αργότερα. Κάνοντας κάποιες τροποποιήσεις με το πλεονέκτημα της ύστερης γνώσης**, ο Te Velde (2009) υποστήριξε η αξία μπορεί να μειωθεί περαιτέρω στα € 5 δις ή ακόμα και στα € 3 δισεκ.**[8] - κοντά στο 5% της εκτίμησης της έρευνας της PIRA, και λιγότερο από την εκτίμηση της Pira σε ότι αφορά στις επενδυτικές δαπάνες. Επιπλέον, οι Huijboom και Van den Broek (2011) παρέχουν μια διεθνή συγκριτική ανάλυση των στρατηγικών σε ανοιχτά δεδομένα.

Πλαίσιο 5: Βέλτιστες πρακτικές στα ανοιχτά δεδομένα από άλλες χώρες

- **Ο DotEcon (2006)** συνέταξε μια έκθεση για τη Βρετανική Υπηρεσία του Fair Trading (OFT) στην οποία ανέπτυξε μια **bottom-up προσέγγιση** για να **εκτιμήσει την οικονομική αξία των ανοιχτών δεδομένων προϊόντων και υπηρεσιών στη Μεγάλη Βρετανία. Στην ανάλυση αυτή** η οικονομική αξία των ανοιχτών δεδομέων αποτυπώθηκε με βάση τη διάθεση να πληρώσουν για ανοιχτά δεδομένα μείον το κόστος αγοράς τους. Εξέτασαν επίσης το κόστος των εμποδίων, συμπεριλαμβανομένων των αδικαιολόγητα υψηλών τιμών, της στρέβλωσης του ανταγωνισμού, και της αποτυχίας εκμετάλλευσης των ανοιχτών δεδομένων. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως η καθαρή αξία των ανοιχτών δεδομένων στο Ηνωμένο Βασίλειο ήταν περίπου GBP 590 εκ το έτος, το 2005. Τα κόστη για τους 3 τύπους βλαβών εκτιμήθηκαν σε: GBP 20 εκ από υψηλή τιμολόγηση, GBP 140 εκ από περιορισμούς στον ανταγωνισμό, και GBP 360 εκ από αποτυχία εκμετάλλευσης ανοιχτών δεδομένων – υποδεικνύοντας πως η αξία των ανοιχτών δεδομένων μπορεί να διπλασιαστεί αν λυθούν τα ανωτέρω προβλήματα.

- Αξιολογώντας γεωχωρικές πληροφορίες στην **Αυστραλία**, ο Tasman (2008) εκτίμησε πως τα βιομηχανικά έσοδα το 2006-07 μπορούσαν να ήταν της τάξης των $1.37 δις και η ακαθάριστη προστιθέμενη αξία περίπου στα $682 εκ. χωρικών πληροφοριών ήταν μεγαλύτερο.

Άλλες μελέτες που διεξάχθηκαν **εκ μέρους της Ευρωπαϊκής Επιτροπής** δείχνουν ότι **η βιομηχανία και οι πολίτες** ακόμα **αντιμετωπίζουν δυσκολίες** στο να βρίσκουν και να

[7] Dekkers, M., Polman, F., te Velde, R. and de Vries, M. (2006) "MEPSIR: Measuring European Public Sector Information Resources", European Commission, Brussels, April 2011

[8] Te Velde, R. (2009) 'Public Sector Information: Why Bother?,' in Paul Uhlir (ed.) The socioeconomic effects of public sector information on digital networks: Towards a Better understanding of different access and reuse policies, National Academies Press, Washington DC, April 2011

επαναχρησιμοποιούν πληροφορίες του δημόσιου τομέα. Αυτό δείχνει ότι τα **ανοιχτά δεδομένα** δεν είναι ακόμα επαρκώς **ανεπτυγμένα** στην Ευρώπη. Ακόμα και σε ότι αφορά στις γεωγραφικές πληροφορίες, που είναι από τις πιο γνωστές εφαρμογές ανοιχτών δεδομένων, σχεδόν το 80% των ερωτηθέντων στις έρευνες της Επιτροπής υποστήριξαν πως δυσκολεύονται να κάνουν πλήρη χρήση των πληροφοριών που βρίσκονται σε δημόσιους φορείς. **Οι αιτίες περιλαμβάνουν υψηλά τέλη, αδιαφανείς κανονισμούς και πρακτικές σχετικά με την επαναχρησιμοποίηση, έλλειψη διαφάνειας αναφορικά με το είδος των δεδομένων που διατηρούνται και από ποιους, και αποκλειστικές συμφωνίες παραχώρησης δικαιωμάτων εκμετάλλευσης που υπονομεύουν τον ανταγωνισμό**. Στην ''Ψηφιακή Ατζέντα για την Ευρώπη'' η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προσδιόρισε την **επαναχρησιμοποίηση των πληροφοριών του δημοσίου τομέα,** μαζί με τις ταχείες και υπερταχείες συνδέσεις στο ίντερνετ ως **κλειδί για την επίτευξη της Ενιαίας Ψηφιακής Αγοράς**. Η **Επιτροπή** επίσης **θα δώσει το παράδειγμα**, κάνοντας διαθέσιμες στο κοινό δημόσια δεδομένα μέσω μιας **νέας διαδικτυακής πύλης**. Πρόκειται για μια διαδικτυακή πύλη δεδομένων που θα λειτουργήσει ως **ενιαίο σημείο πρόσβασης στις πληροφορίες** που διαθέτει, την οποία ενθαρρύνονται να χρησιμοποιούν Ευρωπαϊκοί φορείς για τα έγγραφα τους. Η Ευρωπαϊκή Ένωση θα συνεχίσει να **υποστηρίζει** πρωτοβουλίες ανοιχτών δεδομένων με χρηματοδότηση που θα δίνεται μέσω **του προγράμματος ''Ορίζοντας 2020'' και του Μηχανισμού Συνδέοντας την Ευρώπη (CEF)**

Πλαίσιο 6: Οδηγίες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για ανάπτυξη των ανοιχτών δεδομένων

- Μια πρώτη δέσμη μέτρων για τη τόνωση της ανάπτυξης των ανοιχτών δεδομένων σε χώρες-μέλη είναι η **Οδηγία 2003/98/EC** αναφορικά με την επαναχρησιμοποίηση των πληροφοριών του δημοσίου τομέα. Η **Επιτροπή** επίσης **εισήγαγε** την **Στρατηγική Ανοιχτών Δεδομένων για την Ευρώπη**. Τα κράτη- μέλη όπως το **Ηνωμένο Βασίλειο** και η **Γαλλία που έχουν ενεργήσει νωρίτερα**, ήδη απολαμβάνουν τα οφέλη, σε όρους δημιουργίας θέσεων εργασίας, ανάπτυξης και κοινωνικής ευημερίας.
- Τον **Ιούνιο 2013 υιοθετήθηκε** μια **αναθεώρηση της Οδηγίας.** Τα **κράτη μέλη** έχουν **2 χρόνια περιθώριο να μεταφέρουν τις διατάξεις της αναθεωρημένης οδηγίας στο εθνικό δίκαιο.** Σύμφωνα με τη νέα οδηγία:
  - **Οι φορείς του δημοσίου τομέα** πρέπει να ενθαρρυνθούν να επιβάλλουν **χαμηλότερες ή καθόλου χρεώσεις για την επαναχρησιμοποίηση των πληροφοριών**
  - Το **σύνολο των εσόδων από τις χρεώσεις, δεν πρέπει να υπερβαίνει τις δαπάνες που πραγματοποιήθηκαν για την παραγωγή και διάδοση των πληροφοριών**, μαζί με μια εύλογη απόδοση.
  - Οι προϋποθέσεις για επαναχρησιμοποίηση πρέπει **να μη δημιουργούν διακρίσεις** για συγκρίσιμες κατηγορίες επαναχρησιμοποίησης.
  - Τα κράτη μέλη ενθαρρύνονται να **χρησιμοποιούν τυποποιημένες άδειες σε ψηφιακή μορφή.**
  - **Οι άδειες δε θα πρέπει αδικαιολόγητα να περιορίζουν τις δυνατότητες** για περαιτέρω χρήση, **ή** να χρησιμοποιηθούν για να περιορίσουν **τον ανταγωνισμό.**

5.2 Οικονομική επίδραση Ανοιχτών Δεδομένων: Μια ποσοτική ανάλυση

Εκτός από τα άμεσα έσοδα από τη χρήση των ανοιχτών δεδομένων, που είναι ίσως πιο απλό να εκτιμηθούν, στην ενότητα αυτή επιχειρούμε **να εκτιμήσουμε η επίδραση των ανοιχτών δεδομένων σε βασικές πτυχές της κοινωνίας και της οικονομίας** και συγκεκριμένα στην ανταγωνιστικότητα της χώρας, στη διαφάνεια του δημοσίου τομέα, και στην επιχειρηματικότητα. Αναλυτικότερα:

Α) Σε ένα παγκοσμιοποιημένο και ολοένα και πιο ανοιχτό περιβάλλον όπου οι χώρες ανταγωνίζονται σε όρους επενδύσεων και ανθρώπινου κεφαλαίου, βασικού πυλώνες για την οικονομική ανάπτυξη, **η ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας** αποτελεί **κεντρική επιλογή στις ανεπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες**. **Η επικέντρωση στην εθνική ανταγωνιστικότητα** έχει **ενισχυθεί** σημαντικά από τις παγκόσμιες **κατατάξεις ανταγωνιστικότητας** που εκδίδονται, σε συχνή βάση από διάφορα διεθνή ιδρύματα και φορείς (WEF, IMD). Η **Ελλάδα υστερεί σε σχέση με τις περισσότερες χώρες της ΕΕ**, **όσον αφορά τη συνολική ανταγωνιστικότητα. Έτσι η ενίσχυση της εθνικής ανταγωνιστικότητας** αποτελεί **κορυφαία προτεραιότητα για τη χώρα**, προκειμένου να αντιμετωπίσει τη σοβαρή οικονομική κρίση και να δημιουργήσει ένα νέο βιώσιμο αναπτυξιακό κύκλο

Σχήμα 12:Η ανταγωνιστικότητα των Ευρωπαϊκών χωρών

Πηγή: World Economic Forum's Global Competitiveness Index (2013)

Για τη μέτρηση της **επίδρασης των ανοιχτών δεδομένων** (βασική ανεξάρτητη μεταβλητή) **στην ανταγωνιστικότητα** (εξαρτημένη μεταβλητή) εφαρμόζεται η **τεχνική παλινδρόμησης OLS**. Οι τεχνικές λεπτομέρειες για τα μοντέλα που χρησιμοποιήθηκαν υπάρχουν στο Παράρτημα.

Τα ευρήματα της ανάλυσης έχουν μεγάλη βαρύτητα για τις χώρες που θέλουν να δώσουν προτεραιότητα στις πρωτοβουλίες ανοιχτών δεδομένων, ιδίως σε περιόδους κρίσης. Τα αποτελέσματα της εμπειρικής ανάλυσης παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα. Οι εκτιμήσεις της ανάλυσης παλινδρόμησης OLS δείχνουν πως μια αύξηση κατά 1% στα ανοιχτά δεδομένα θα έχει σαν αποτέλεσμα μια ποσοστιαία αύξηση κατά 0,097-0,145 της ανταγωνιστικότητας (μοντέλα 1,2 και μοντέλο 3). Έτσι, μια αύξηση κατά 100% στο σχετικό δείκτη στο βαρόμετρο ανοιχτών δεδομένων στην Ελλάδα θα είχε σαν αποτέλεσμα μια σημαντική αύξηση στην κατάταξη της σε όρους ανταγωνιστικότητας από την 56η στην 31η. Η μεταβλητή «pub», που εισήχθη στο μοντέλο 3, είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο 5%, έχοντας ένα μικρότερο θετικό συντελεστή (0,016).

Πίνακας 9:Εκτιμώμενες επιδράσεις της χρήσης των ανοιχτών δεδομένων στην ανταγωνιστικότητα: αποτελέσματα της παλινδρόμησης OLS

Εξαρτημένη Μεταβλητή Παγκόσμιος Δείκτης Ανταγωνιστικότητας (GCI)	Μοντέλο1	Μοντέλο2	Μοντέλο3
Βαρόμετρο Ανοιχτών Δεδομένων(odb)	**0.145*** (0.015)**	**0.121*** (0.019)**	**0.097*** (0.022)**
Ταξινόμηση με βάση το κατά κεφαλήν GNI (class)	-	**0.025* (0.013)**	0.016 (0.014)
Επιστημονικά και τεχνικά άρθρα (pub)	-	-	**0.016** (0.007)**
Σταθερός όρος	**1.004*** (0.051)**	**1.012*** (0.05)**	**1.006*** (0.05)**
R-squared	0.5498	0.5723	0.5855

Σημειώσεις:
*Η μηδενική υπόθεση πως κάθε συντελεστής ισούται με μηδέν, απορρίπτεται σε επίπεδο σημαντικότητας 10%.
**Η μηδενική υπόθεση πως κάθε συντελεστής ισούται με μηδέν, απορρίπτεται σε επίπεδο σημαντικότητας 5%.
***Η μηδενική υπόθεση πως κάθε συντελεστής ισούται με μηδέν απορρίπτεται σε επίπεδο σημαντικότητας 1%.
Τα τυπικά σφάλματα σημειώνονται στην παρένθεση. Τα p-value όλων των ελέγχων είναι σημειωμένα στις αγκύλες.

Β)Η **διαφάνεια** είναι επίσης ένα **απαραίτητο συστατικό** για τον αποτελεσματικό **πολιτικό έλεγχο και παρακολούθηση** του **δημοσίου τομέα**, ενώ μπορεί να αποβεί εξαιρετικά κρίσιμη σε πολλές εμπορικές και επενδυτικές συμφωνίες. Για τη μέτρηση **της επίδρασης των ανοιχτών δεδομένων** (βασική ανεξάρτητη μεταβλητή) στη **διαφάνεια** (εξαρτημένη μεταβλητή) εφαρμόζεται αντίστοιχα **τεχνική παλινδρόμησης OLS**. (οι τεχνικές λεπτομέρειες για τα μοντέλα που χρησιμοποιούνται υπάρχουν στο Παράρτημα).

Σχήμα 13:Δείκτης Αντίληψης της Διαφθοράς της Διεθνούς Διαφάνειας: Απόδοση των Ευρωπαϊκών κρατών, 2013

Πηγή: Transparency International's Corruption Perception Index, 2013

Εστιάζοντας στις εκτιμήσεις της ανάλυσης παλινδρόμησης OLS, τα βασικά ευρήματα δείχνουν ότι τα ανοιχτά δεδομένα επηρεάζουν σημαντικά και με θετικό τρόπο τη διαφάνεια σε επίπεδο σημαντικότητας 1%, 5%, 10% αντίστοιχα. Φαίνεται πως μια αύξηση κατά 1% των ανοιχτών δεδομένων, θα οδηγήσει σε μια ποσοστιαία αύξηση κατά 0,215-0,362 του δείκτη διαφάνειας (μοντέλο 1,2 και μοντέλο 3). Έτσι, μια αύξηση του βαρόμετρου ανοιχτών δεδομένων της Ελλάδας κατά 100%, θα οδηγήσει σε μια σημαντική αύξηση στη κατάταξη της χώρας από την 80η στην 47η θέση. Η μεταβλητή ' timetax-'χρόνος για προετοιμασία και πληρωμή φόρων (σε ώρες)'', στο μοντέλο 3 είναι επίσης σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 1% με αρνητικό συντελεστή (-0,223). Οι καθυστερήσεις στη πληρωμή φόρων όπως και γενικότερα η γραφειοκρατία, εμποδίζουν τη διαφάνεια.

Πίνακας 10:Εκτιμώμενη επίδραση των ανοιχτών δεδομένων στη διαφάνεια

Εξαρτημένη Μεταβλητή Δείκτης Αντίληψης της Διαφθοράς της Διεθνής Διαφάνειας	Μοντέλο1	Μοντέλο2	Μοντέλο3
Ανοιχτά Δεδομένα (odb)	**0.362*** (0.044)**	**0.300*** (0.056)**	**0.215*** (0.05)**
Ταξινόμηση με βάση το κατά κεφαλήν GNI (class)	-	**0.065* (0.037)**	**0.091*** (0.032)**
Χρόνος προετοιμασίας και πληρωμής φόρων (ώρες) (timetax)	-	-	**-0.223*** (0.041)**
Σταθερός όρος	**2.694*** (0.145)**	**2.714*** (0.144)**	**4.099*** (0.284)**
R-squared	**0.480**	**0.505**	**0.644**

Σημειώσεις:
*Η μηδενική υπόθεση πως κάθε συντελεστής ισούται με μηδέν, απορρίπτεται σε επίπεδο σημαντικότητας 10%.
**Η μηδενική υπόθεση πως κάθε συντελεστής ισούται με μηδέν, απορρίπτεται σε επίπεδο σημαντικότητας 5%.
***Η μηδενική υπόθεση πως κάθε συντελεστής ισούται με μηδέν απορρίπτεται σε επίπεδο σημαντικότητας 1%.

Τα τυπικά σφάλματα σημειώνονται στην παρένθεση. Τα p-value όλων των ελέγχων είναι σημειωμένα στις αγκύλες.

Γ) Η νέα **επιχειρηματικότητα** έχει μεγάλη σημασία στις οικονομίες καθώς **κινητοποιεί την καινοτομία και την ανάπτυξη, ιδίως** σε περιπτώσεις ύφεσης, όταν και πρέπει να σταθεροποιηθεί ή αυξηθεί το παραγόμενο προϊόν.

Σχήμα 14:Πυκνότητα νέων επιχειρήσεων (νέες εγγραφές ανά 1.000 άτομα ηλικίας 15-64)

Πηγή: Worldbank, 2012

Για τη μέτρηση της επίδρασης των ανοιχτών δεδομένων (βασική ανεξάρτητη μεταβλητή) στη δημιουργία νέων επιχειρήσεων (εξαρτημένη μεταβλητή) εφαρμόστηκε η τεχνική παλινδρόμησης OLS. Οι τεχνικές λεπτομέρειες για τα μοντέλα που χρησιμοποιούνται υπάρχουν στο παράρτημα.

Τα βασικά ευρήματα της ανάλυσης, δείχνουν πως τα ανοιχτά δεδομένα επηρεάζουν σημαντικά και με θετικό τρόπο τη δημιουργία νέων επιχειρήσεων σε επίπεδο σημαντικότητας 1%, 5%, 10% αντίστοιχα. Φαίνεται πως μια αύξηση των ανοιχτών δεδομένων κατά 1% θα οδηγήσει σε μια ποσοστιαία αύξηση 0,572-1,102 στα μητρώα νέων επιχειρήσεων. (μοντέλο 1,2 και μοντέλο 3). Η μεταβλητή ‘’ timetax -χρόνος για προετοιμασία και πληρωμή φόρων (σε ώρες)’’, στο μοντέλο 3 είναι επίσης σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 5% με αρνητικό συντελεστή (-0,39). Οι καθυστερήσεις στη πληρωμή φόρων όπως και γενικότερα η γραφειοκρατία, εμποδίζουν την επιχειρηματικότητα.

Πίνακας 11:Εκτιμώμενη επίδραση των Ανοιχτών Δεδομένων στη δημιουργία νέων επιχειρήσεων

Εξαρτημένη Μεταβλητή Πυκνότητα νέων επιχειρήσεων (nbd) 2012	Μοντέλο7 Συντελεστής	Μοντέλο8 Συντελεστής	Μοντέλο9 Συντελεστής
Ανοιχτά δεδομένα (odb)	**1.102*** (0.197)**	**0.703*** (0.232)**	**0.572** (0.235)**
Ταξινόμηση με βάση το κατά κεφαλήν GNI (class)		**0.411*** (0.143)**	**0.423*** (0.139)**
Χρόνος προετοιμασίας και πληρωμής φόρων (ώρες) (timetax)			**-0.39**(0.19)**
Σταθερός όρος	**-3.245*** (0.674)**	**-3.083*** (0.64)**	-0.62(1.352)
R-squared	0.334	0.414	0.452

Σημειώσεις:
*Η μηδενική υπόθεση πως κάθε συντελεστής ισούται με μηδέν, απορρίπτεται σε επίπεδο σημαντικότητας 10%.
**Η μηδενική υπόθεση πως κάθε συντελεστής ισούται με μηδέν, απορρίπτεται σε επίπεδο σημαντικότητας 5%.
***Η μηδενική υπόθεση πως κάθε συντελεστής ισούται με μηδέν απορρίπτεται σε επίπεδο σημαντικότητας 1%.
Τα τυπικά σφάλματα σημειώνονται στις παρενθέσεις. Τα p-value όλων των ελέγχων είναι σημειωμένα στις αγκύλες.

Κατά συνέπεια, μια αύξηση κατά 100% στη διάδοση των ανοιχτών δεδομένων στην Ελλάδα θα είχε ως αποτέλεσμα τη δημιουργία 6.332 νέων επιχειρήσεων.

Τα κύρια ευρήματα της ποσοτικής ανάλυσης του οικονομικού αντίκτυπου των ανοιχτών δεδομένων μπορεί να συνοψιστούν ως εξής:

- **Μια αύξηση της διάχυσης των ανοιχτών δεδομένων στην Ελλάδα κατά 100%, θα οδηγούσε σε μια σημαντική βελτίωση της κατάταξης της χώρας σε όρους ανταγωνιστικότητας από την 56η θέση που βρίσκεται τώρα, στη 31η.**
- **Μια αύξηση της διάχυσης των ανοιχτών δεδομένων στην Ελλάδα κατά 100%, θα οδηγήσει σε σημαντική βελτίωση της κατάταξης της χώρας, από την 80η θέση που βρίσκεται τώρα, στην 47η.**
- **Μια αύξηση της διάχυσης των ανοιχτών δεδομένων στην Ελλάδα κατά 100% θα οδηγούσε στη δημιουργία 6.332 νέων επιχειρήσεων.**

Τα αποτελέσματα, ιδίως όσον αφορά στη δημιουργία νέων επιχειρήσεων, ενισχύονται από το γεγονός ότι τα ανοιχτά δεδομένα μπορούν να προσφέρουν ένα νέο πεδίο ανάπτυξης υπηρεσιών για νέα επιχειρηματικότητα. Νέες δραστηριότητες, προϊόντα και υπηρεσίες μπορούν να αναπτυχθούν σε ένα ευρύ πεδίο πιθανών χρήσεων μεταδεδομένων. Με ποσοστό ανεργίας 27%, η Ελλάδα αναζητά επιτακτικά τομείς και δραστηριότητες που μπορούν να τροφοδοτήσουν τη δημιουργία θέσεων απασχόλησης, αλλά και να ενισχύσουν βιώσιμα επιχειρηματικά εγχειρήματα που προσφέρουν καινοτόμες υπηρεσίες. Για αυτό το λόγο η προώθηση πολιτικών ανοιχτών δεδομένων αποτελεί ένα κορυφαίο θέμα προτεραιότητας και δε θα πρέπει απλώς να υποβαθμίζεται ως μία ως μικρή τεχνική πτυχή της ψηφιακής ατζέντας.

Πλαίσιο 7: Προτάσεις πολιτικής για την στήριξη της ανάπτυξης των ανοιχτών δεδομένων

Δράσεις πολιτικής στο πλαίσιο της Στρατηγικής της Ελληνικής Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης 2014-2020 (Υπουργείο Δημόσιας Διοίκησης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης)

- Διευκόλυνση της επαναχρησιμοποίησης των πληροφοριών του δημοσίου τομέα
- Οργάνωση της εξ ορισμού ανοικτής διάθεσης των δεδομένων/πληροφοριών που κατέχει ο δημόσιος τομέας (opendata by default).
- Παροχή πρόσβασης στα ανοιχτά δεδομένα για τις νεοσύστατες επιχειρήσεις (start-ups) που σχετίζονται με δραστηριότητες μεγάλης προστιθέμενης αξίας
- Βελτίωση της βιωσιμότητας και πρόσβαση σε ψηφιακό υλικό
- Δημιουργία ψηφιακού υλικού των δημόσιων αρχείων
- Καθιέρωση μιας ενιαίας υπηρεσίας μητρώου
- Άδεια πρόσβασης σε δημόσιες πληροφορίες
- Δημιουργία δυο ίδιων κέντρων δεδομένων, ένα για το Υπουργείο Οικονομικών και ένα για τα υπόλοιπα έργα ηλεκτρονικής διακυβέρνησης

Άλλες δράσεις

- Καταγραφή και διάδοση της γνώσης στα διαθέσιμα δεδομένα ανά δημόσιο οργανισμό
- Υποστήριξη συνεργασιών μεταξύ του δημοσίου τομέα και των ιδιωτικών κέντρων ανοιχτών δεδομένων
- Δημιουργία πλατφόρμας ανταλλαγής ιδεών ή/ και εμπειριών σε έργα ανοιχτών δεδομένων
- Ανάπτυξη οδηγού για φορείς του δημοσίου αναφορικά με την προώθηση των πληροφοριών του δημοσίου τομέα, και την επαναχρησιμοποίηση των δεδομένων
- Εκπαίδευση και ενημέρωση εκπροσώπων του δημοσίου στο πως να δημοσιεύουν ανοιχτά δεδομένα online
- Δημιουργία ανοιχτών τεχνικών προτύπων για την προώθηση της διαλειτουργικότητας στις υπηρεσίες της δημόσιας διοίκησης
- Παρακολούθηση της προόδου που έχει σημειωθεί σε σχέση με τα ανοιχτά δεδομένα
- Επένδυση σε μια ψηφιακή υποδομή και πολυεπίπεδη αρχιτεκτονική στο δημόσιο τομέα για την παροχή πρόσβασης σε ανοιχτά δεδομένα
- Απλοποίηση του ρυθμιστικού πλαισίου για την επιτάχυνση και αύξηση της χρήσης των ανοιχτών δεδομένων στους οργανισμούς του δημοσίου τομέα και στα υπουργεία

Πλαίσιο 8: παραδείγματα ανάπτυξης ανοικτών δεδομένων

Υπάρχουν αρκετές πρωτοβουλίες ανοιχτών δεδομένων που λαμβάνουν χώρα σε πολλές χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ενδεικτικά μπορούν να αναφερθούν:

Ο Transport for London (TfL), ο οργανισμός διαχείρισης των μεταφορών στο Λονδίνο, θέλησε να δώσει στους πελάτες του περισσότερα δεδομένα σε πραγματικό χρόνο σχετικά με τις δυνητικές επιλογές μετακίνησής τους. Έτσι αφαίρεσαν από το 2010 τους περιορισμούς στην εμπορική χρήση των σχετικών πληροφοριών μετακίνησης και δημοσίευσαν διάφορα σύνολα δεδομένων για λήψη από το cloud.

Αυτό ήταν το πρώτο σημαντικό βήμα υλοποίησης της συνολικής Ψηφιακής Στρατηγικής τους σε πρωτοβουλίες Open Data . Το London Datastore περιλαμβάνει δωρεάν πρόσβαση σε πληροφορίες σχετικά με τις σχεδιαζόμενες εργασίες του μετρό κατά τη διάρκεια του Σαββατοκύριακου , τη θέση των σταθμών , τα ταξί, τα σημεία πώλησης της κάρτας Oyster, τα δρομολόγια των λεωφορείων και τις στάσεις, τα προγραμματισμένα χρονοδιαγράμματα και δρομολόγια, ακόμη και ετήσια στοιχεία μια έρευνας που έδειχναν χρόνους μετάβασης από πόρτα σε πόρτα (door to door).

Με την ενθάρρυνση των developers να χρησιμοποιούν τα δεδομένα του TfL ώστε να δημιουργήσουν νέες εφαρμογές για τους πολίτες και τους τουρίστες , ο οργανισμός ελπίζει να αποσυμφορηθούν οι ώρες και οι περιοχές αιχμής, ενώ ενθαρρύνονται περισσότερο οι πολίτες στην χρησιμοποίηση και άλλων επιλογών όπως ενοικίαση ποδηλάτων. Το TfL δημιούργησε επίσης μια συνεχή ροή δεδομένων σε πραγματικό χρόνο στην ιστοσελίδα TrackerNet για τα τρένα σε έξι μόλις εβδομάδες αξιοποιώντας την τεχνολογία cloud. Αυτή η ειδική ιστοσελίδα του TfL που προηγουμένως είχε μόλις 1.000 επισκέψεις την ημέρα έχει φτάσει σήμερα περίπου στα 2,3 εκατομμύρια, ενώ το TfL έχει γλιτώσει εκατομμύρια λίρες που θα έπρεπε να επενδύσει σε δική του υποδομή ΤΠ . Η πρωτοβουλία αυτή είχε σκοπό να δημιουργήσει ένα σύνολο από ενδιαφέρουσες νέες κινητές εφαρμογές και οδήγησε σε μια ισχυρότερη σχέση μεταξύ της κοινότητας των ανοιχτών δεδομένων και του TfL .

Στη Γαλλία, στην περιοχή Ile de France, η Περιφέρεια προσφέρει πρόσβαση σε ανοιχτά δεδομένα για την εκτέλεση του προϋπολογισμού (έσοδα, έξοδα , κλπ) ανά διαμέρισμα και λειτουργία, ενώ και η πόλη του Παρισιού προσφέρει επίσης δημοσίως στοιχεία για τις συμβάσεις υπηρεσιών που εκτελούνται από τη διοίκηση. Τα δεδομένα αυτά προέρχονται τόσο από τα θεσμικά όργανα, τους συνεργάτες τους και τους συναφείς οργανισμούς, άλλες περιφερειακές διοικήσεις, ή ακόμα και ιδιωτικά δεδομένα που έχουν όμως κάποια περιφερειακή διάσταση .

Αυτές οι πρωτοβουλίες αποσκοπούν κυρίως στη διασφάλιση της διαφάνειας , έτσι ώστε οι άνθρωποι να είναι καλύτερα ενημερωμένοι και να κατανοούν τις δημόσιες πολιτικές και τις πρωτοβουλίες που έχουν αναληφθεί από την Περιφέρεια .

Η ευρεία διαθεσιμότητα τέτοιων δεδομένων αναμένεται επίσης να τονώσει την οικονομική

δραστηριότητα στην περιοχή του Παρισιού, μέσω της επαναχρησιμοποίησης των δεδομένων και περιεχομένου για τη δημιουργία νέων υπηρεσιών μέσω προσκλήσεων για έργα και διαγωνισμούς. Η διαδικασία αυτή αναμένεται να βοηθήσει στην ανάπτυξη συμμετοχικών διαδικασιών και διαλόγου με τους πολίτες σε μια διαδικασία συμπαραγωγής δεδομένων και υπηρεσιών βελτιώνοντας τόσο τα δεδομένα και τις υπηρεσίες.

6. Ηλεκτρονικές Δεξιότητες (E-skills)

6.1 Η σημασία και τα πλεονεκτήματα των ηλεκτρονικών δεξιοτήτων

Έχει **αναγνωριστεί ευρέως** πως **η ανταγωνιστικότητα, η καινοτομία και η κοινωνική συνοχή** στην **ευρωπαϊκή οικονομία**, **βασίζονται** σημαντικά στη στρατηγική και αποτελεσματική χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών, όπως επίσης και **της γνώσης, των δεξιοτήτων και δυνατοτήτων του ευρωπαϊκού εργατικού δυναμικού και των πολιτών**. Ένας μεγάλος αριθμός μελετών υποστηρίζει πως οι **ηλεκτρονικές δεξιότητες (e-skills) μπορούν να έχουν βασικό ρόλο στη δημιουργία νέων επιχειρήσεων** (π.χ. Gareis et al., 2014). Επιπλέον οι **ηλεκτρονικές δεξιότητες** φαίνεται να έχουν **μεγάλη** πιθανότητα να επηρεάσουν θετικά την **ανταγωνιστικότητα και τη καινοτομία** (π.χ. Hüsing κ.α., 2013). Εξ ορισμού, οι **''ηλεκτρονικές δεξιότητες''**[9] **περιλαμβάνουν ένα μεγάλο εύρος δυνατοτήτων εντατικής χρήσης ΤΠΕ** (γνώσεις, δεξιότητες και αρμοδιότητες) οι οποίες με τη σειρά τους μπορεί να αξιοποιηθούν σε μια σειρά από οικονομικές και κοινωνικές πτυχές. Βασικά τα **e-skills** μπορούν να **ταξινομηθούν** σε **3 κατηγορίες**:

- **Δεξιότητες των χρηστών ΤΠΕ**: οι ικανότητες που απαιτούνται για την αποτελεσματική χρήση των ΤΠΕ. Οι χρήστες των ΤΠΕ εφαρμόζουν αυτά τα συστήματα ως εργαλεία για την υποστήριξη της δικής τους δουλειάς. Οι δεξιότητες του χρήστη αφορούν στη χρήση κοινών εργαλείων λογισμικού καθώς και εξειδικευμένων συστημάτων υποστήριξης επιχειρησιακών λειτουργιών στη βιομηχανία. Σε γενικό επίπεδο, αφορούν στον ''ψηφιακό εγγραμματισμό'': τις ικανότητες δηλαδή που απαιτούνται για τη σωστή και κριτική χρήση των ΤΠΕ στην εργασία, τη ψυχαγωγία, τη μάθηση και την επικοινωνία.

- **Δεξιότητες των επαγγελματιών των ΤΠΕ**: οι ικανότητες που απαιτούνται για την έρευνα, την ανάπτυξη, τη σχεδίαση, το στρατηγικό σχεδιασμό, τη διαχείριση, τη παραγωγή, τη διαβούλευση, το μάρκετινγκ, την πώληση, την ενσωμάτωση, την εγκατάσταση, τη διαχείριση, τη συντήρηση, την υποστήριξη και παροχή συστημάτων ΤΠΕ.

- **Δεξιότητες e-business**: Οι δεξιότητες αυτές καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα δεξιοτήτων, χαρακτηριστικών και συμπεριφορών, που σχετίζονται με τη γνώση των δυνατοτήτων και των περιορισμών των λειτουργικών συστημάτων και των πληροφοριακών συστημάτων που χρησιμοποιούνται, την ικανότητα να αξιολογούν γρήγορα τις νέες δυνατότητες των υπαρχουσών συστημάτων, και τη σημασία των λογισμικών και διαδικτυακών υπηρεσιών που ανακύπτουν στην αγορά, την ικανότητα να περιγράφουν πρωτότυπες λύσεις, την κατανόηση των θεμελιωδών αρχών της εναρμόνισης των επιχειρήσεων και της τεχνολογίας πληροφοριών σε έναν οργανισμό.

Στις μέρες μας, **η Ευρώπη βρίσκεται σε σημείο καμπής** σε σχέση με την επιστροφή της στην οικονομική ανάκαμψη, μετά από μια παρατεταμένη και βαθιά οικονομική ύφεση. Σε αυτό το πλαίσιο, οι **ψηφιακές δεξιότητες εμφανίζονται ως ένα βασικό στρατηγικό εργαλείο** για να **βοηθήσουν την ευρωπαϊκή οικονομία** να προσανατολιστεί προς μια

[9] European e-Skills Forum, Synthesis report "e-Skills for Europe: Towards 2010, 2004

δυναμική, έξυπνη, βιώσιμη και χωρίς κοινωνικούς αποκλεισμούς ανάπτυξη. Τα άτομα με ισχυρές ψηφιακές δεξιότητες αναμένεται να παίξουν βασικό ρόλο στην ενίσχυση της καινοτομίας και της ανταγωνιστικότητας στην ευρωπαϊκή οικονομία. Επίσης είναι ευρέως αναγνωρισμένο σε διάφορες διεθνείς εκθέσεις και αναφορές ότι η **επιτυχημένη εφαρμογή των ΤΠΕ εξαρτάται** κυρίως από την **διαθεσιμότητα του εργατικού δυναμικού** να κατέχει τις **σχετικές γνώσεις και δεξιότητες ΤΠΕ**. **Οι ψηφιακές δεξιότητες** φαίνεται να είναι **βασικές για τους εργαζομένους και τους managers που** εργάζονται σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις, στους **νέους** ανθρώπους, και στους **ανέργους**. Δεδομένης της ραγδαίας ανάπτυξης της ψηφιακής οικονομίας, τα **άτομα με υψηλή γνώση της χρήσης των ΤΠΕ** φαίνεται να **παρουσιάζουν μεγαλύτερες προκλήσεις και ευκαιρίες.**

Αν και υπάρχει **αυξανόμενη ζήτηση για άτομα με καλές γνώσεις στις ΤΠΕ**, πολλές χώρες σε όλο τον κόσμο βρίσκονται αντιμέτωπες με **ελλείψεις σε ηλεκτρονικές δεξιότητες** , αλλά και με μικρό αριθμό επαρκώς καταρτισμένων επαγγελματιών ΤΠΕ για να αντιμετωπίσουν τις αυξανόμενες ανάγκες των οργανισμών. Το γεγονός αυτό εμποδίζει την ανάπτυξη της περιφερειακής παραγωγικότητας, της ανταγωνιστικότητας και της καινοτομίας. Πολλοί νέοι άνθρωποι φαίνεται να διαθέτουν κάποια εμπειρία με ΤΠΕ και να γνωρίζουν τα πάντα σχετικά με τα παιχνίδια και τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, αλλά οι περισσότεροι από αυτούς δεν είναι ψηφιακά επαρκείς. Φαίνεται πως ακόμα και **οι πιο νέοι άνθρωποι πρέπει να πειστούν για τη σημασία των ψηφιακών δεξιοτήτων.**

Με τα υψηλά επίπεδα ανεργίας και την αυξανόμενη ανισότητα σε πολλές χώρες, προκύπτει μια ανάγκη για **επικέντρωση σε προγράμματα** προσανατολισμένα προς τη **βελτίωση των ικανοτήτων των εργαζομένων** ώστε **να αξιοποιούν πιο αποτελεσματικά τις ΤΠΕ,** τη βελτίωση της απασχολησιμότητας όσων αναζητούν εργασία, την αύξηση της αποδοτικότητας και της παραγωγικότητας στον χώρο εργασίας, και την ενδυνάμωση της προσωπικής, οικογενειακής και κοινωνικής λειτουργικότητας. Γενικά, θα έπρεπε να δίνεται περισσότερη προσοχή στις ψηφιακές δεξιότητες σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο. Οι ευρωπαϊκές **εταιρίες ΤΠΕ πρέπει να αναγνωρίσουν πως ακόμα και το υψηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης δεν αποτελεί ένα άπαξ γεγονός**. Αντίθετα, ειδικά σε αυτόν τον τομέα η εκμάθηση μπορεί και πρέπει να γίνει σε διάφορα πλαίσια και δια βίου ώστε να μπορέσουν οι Ευρωπαίοι να δημιουργήσουν προϊόντα και υπηρεσίες που δεν αντιγράφονται εύκολα. **Η μελλοντική στρατηγική καινοτομίας για τον ευρωπαϊκό τομέα ΤΠΕ είναι μια στρατηγική εντάσεως εκπαίδευσης και μάθησης.** Η Ευρώπη θα πρέπει να εισάγει προσανατολισμένες προς το μέλλον μεταρρυθμίσεις στα συστήματα εκπαίδευσης και δια βίου μάθησης, έτσι ώστε το εργατικό δυναμικό να μπορεί να αποκτήσει δεξιότητες και νοοτροπία που θα επιτρέψουν στην Ευρώπη να πάρει το προβάδισμα σε νέες και πιο ανοιχτές μορφές αγοράς οδηγούμενη από την καινοτομία των χρηστών (user innovation).

Πίνακας 12:Οφέλη των Ηλεκτρονικών Δεξιοτήτων

Οφέλη για το δημόσιο τομέα	Οφέλη για τον ιδιωτικό τομέα	Οφέλη για τους πολίτες
Συνεισφορά στην **οικονομική ανάπτυξη**	Ενισχυμένη ικανότητα **ανταγωνιστικότητας και καινοτομίας**	Αυξημένη **κοινωνική συνοχή**
Ενισχυμένη περιφερειακή **παραγωγικότητα, ανταγωνιστικότητα** και **καινοτομία**	Καλύτερα αποτελέσματα της εφαρμογής των ΤΠΕ στη βιομηχανία	Μείωση του **ποσοστού ανεργίας** στους εργαζομένους που χειρίζονται ΤΠΕ
		Αυξημένη **ασφάλεια της θέσης εργασίας**

Η Eurostat για το έτος 2012 αναφέρει πως περίπου το **24% των ανθρώπων (ηλικίας 15-64)** στην Ελλάδα δηλώνουν πως έχουν **πραγματοποιήσει 5 ή 6 από 6 προτεινόμενες δραστηριότητες πάνω σε Η/Υ (computer related activities)**. Αυτό το ποσοστό είναι **χαμηλότερο, αλλά πολύ κοντά στο 26% του Ευρωπαϊκού μέσου όρου** για το συγκεκριμένο δείκτη. Αυτός ο δείκτης αποτελεί μια αξιόπιστη ένδειξη για τις ηλεκτρονικές δεξιότητες αφού η χρήση του υπολογιστή είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την ικανότητα ενός ατόμου να χρησιμοποιεί τι διαδίκτυο. Σημειώνεται, πως **το 2007 μόνο το 15% των ανθρώπων πραγματοποιούσαν δραστηριότητες με χρήση Η/Υ**, ενώ στην **ΕΕ ο μέσος όρος ήταν 23%,** υπονοώντας πως έχει επιτευχθεί μια σημαντική τάση **σύγκλισης** σε όρους χρήσης Η/Υ **στην Ελλάδα συγκριτικά με το μέσο όρο στην Ευρώπη.**

Σχήμα 15:Ηλεκτρονικές Δεξιότητες: χρήση Η/Υ

Πηγή: Eurostat

Σύμφωνα με τη Eurostat ένας πιο **αξιόπιστος δείκτης για να περιγράψει τις ηλεκτρονικές δεξιότητες** περιλαμβάνει το **ποσοστό των ατόμων που έχουν πραγματοποιήσει 5 ή 6 από 6 προτεινόμενες δραστηριότητες σχετικές με το ίντερνετ**. Το **2013, το 12% των ατόμων** (ηλικίας 15-64) δήλωσαν πως **πραγματοποίησαν μεγάλο αριθμό δραστηριοτήτων σχετικών με το διαδίκτυο**. Το ποσοστό είναι **ίδιο με τον μέσο όρο της ΕΕ**. Αξίζει να σημειωθεί πως αυτό το ποσοστό για την Ελλάδα **έχει αυξηθεί σημαντικά σε σχέση με το 2007**, όπου η τιμή του συγκεκριμένου δείκτη για τις ηλεκτρονικές δεξιότητες ήταν στο πολύ χαμηλό επίπεδο του 4%.

Σχήμα 16:Ηλεκτρονικές Δεξιότητες: Χρήση του Διαδικτύου

Πηγή: Eurostat

Πλαίσιο 9: Σχετικές δράσεις σε άλλες χώρες

- Σε μερικές χώρες όπως η Δανία, ένα νέο σχολικό μάθημα "Υπολογιστική Σκέψη και Πρακτική" έχει εισαχθεί με στόχο να μη δίνεται πια έμφαση στο ψηφιακό εγγραμματισμό, αλλά στις δημιουργικές και κατασκευαστικές δεξιότητες. Το Η.Β ακολούθησε παρόμοια τακτική το 2014.
- Νέες προσεγγίσεις στην Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση (VET) αναπτύσσονται από διάφορες χώρες που προσπαθούν να παρέχουν σε φοιτητές και εργαζομένους σε διαφορετικά κανάλια μορφωτικού επιπέδου βελτιωμένα μέσα για ‘’on-the-job’’ και ‘’just-in-time learning’’

6.2 Οικονομική επίδραση των ηλεκτρονικών δεξιοτήτων: μια ποσοτική ανάλυση

Στην παρούσα ενότητα προσπαθούμε να κάνουμε μια **ποσοτική ανάλυση** με **στόχο**:

- **να εκτιμήσουμε την επίδραση των ηλεκτρονικών δεξιοτήτων** (ανεξάρτητη μεταβλητή) **στην εξαγωγική δραστηριότητα** (εξαρτημένη μεταβλητή)

- **να εκτιμήσουμε την επίδραση των ηλεκτρονικών δεξιοτήτων** (ανεξάρτητη μεταβλητή) **στη δημιουργία νέων επιχειρήσεων** (εξαρτημένη μεταβλητή)

Για να το κάνουμε αυτό, **συλλέξαμε δεδομένα για τα e-skills, τις εξαγωγές, το ΑΕΠ από τη Eurostat ετησίως για ένα χρονικό διάστημα 10 ετών (δηλαδή 2004-2013) για την ΕΕ-28**, ενώ δεδομένα για τη **δημιουργία νέων επιχειρήσεων συλλέχθηκαν από την Παγκόσμια Τράπεζα** για την ίδια περίοδο και τις ίδιες χώρες. Αναλυτικότερα:

Α) Στον επόμενο πίνακα καταγράφονται τα εμπειρικά αποτελέσματα που συλλέχθηκαν με τη μέθοδο τυχαίων επιδράσεων (οι τεχνικές λεπτομέρειες εμφανίζονται στο Παράρτημα). Η πρώτη στήλη παρουσιάζει τις μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν στα μοντέλα μας. Οι υπόλοιπες στήλες παρουσιάζουν τα αποτελέσματα για κάθε μοντέλο αντίστοιχα. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο συντελεστής **β_1 εμφανίζεται πολύ θετικός** σε επίπεδο σημαντικότητας 1% γεγονός που συνεπάγεται μια **σημαντική και θετική επίδραση των ηλεκτρονικών δεξιοτήτων στις εξαγωγές**. Πιο συγκεκριμένα, **ο συντελεστής κυμαίνεται από 0.4 έως 0.65, που σημαίνει πως μια ποσοστιαία αύξηση κατά μια μονάδα στις ηλεκτρονικές δεξιότητες θα μπορούσε να προκαλέσει μια θετική αύξηση των εξαγωγών κατά περίπου 0,4-0,65 ποσοστιαίες μονάδες**. Με άλλα λόγια, η αύξηση των εξαγωγών εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ανάπτυξη των ηλεκτρονικών δεξιοτήτων. Επίσης η αύξηση του ΑΕΠ φαίνεται να επηρεάζει με έντονο και θετικό τρόπο την εξαγωγική δραστηριότητα, όπως ήταν αναμενόμενο.

Πίνακας 13:Η επίδραση των ηλεκτρονικών δεξιοτήτων στις εξαγωγές των χωρών της ΕΕ: Αποτελέσματα της μεθόδου GLS τυχαίων επιδράσεων

Εξαρτημένη Μεταβλητή Εξαγωγές/ΑΕΠ	Μοντέλο10	Μοντέλο11	Μοντέλο12
E-skills	**0.652 ***** **(0.160)**	**0.642 ***** **(0.181)**	**0.398 *** **(0.246)**
Ρυθμός αύξησης του ΑΕΠ	-	-0.043 (0.320)	0.059 (0.424)
Σταθερός όρος	**0.525 ***** **(0.058)**	**0.526***** **(0.059)**	**0.557***** (0.067)
Ψευδομεταβλητή Έτος 2005	-	-	-0.040 (0.039)
Ψευδομεταβλητή Έτος 2006	-	-	-0.018 (0.036)
Ψευδομεταβλητή Έτος 2007	-	-	-0.018 (0.034)
Ψευδομεταβλητή Έτος 2010	-	-	-0.012 (0.026)
Ψευδομεταβλητή Έτος 2011	-	-	0.019 (0.025)

Σημειώσεις: Αριθμός των παρατηρήσεων 158. *Η μηδενική υπόθεση ότι κάθε συντελεστής ισούται με μηδέν απορρίπτεται σε επίπεδο σημαντικότητας 10%. **Η μηδενική υπόθεση πως κάθε συντελεστής ισούται με μηδέν απορρίπτεται σε επίπεδο σημαντικότητα; 5%. ***Η μηδενική υπόθεση πως κάθε συντελεστής ισούται με μηδέν απορρίπτεται σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Τα τυπικά σφάλματα εμφανίζονται μέσα στις παρενθέσεις. Έχει πραγματοποιηθεί ο έλεγχος Hausman για την επιλογή ανάμεσα σε fixed effects και random effects.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, φαίνεται πως η αύξηση των χρηστών ΤΠΕ, δεν είναι αμελητέα σε όρους εξαγωγών, καθώς τα ευρήματα μας δείχνουν πως **αν αυξήσουμε τον ψηφιακό εγγραμματισμό και τις ηλεκτρονικές δεξιότητες σε 1000 άτομα, οι εξαγωγές αναμένεται να αυξηθούν κατά € 13,9 εκατομμύρια** όσον αφορά το επίπεδο του ΑΕΠ της Ελλάδας για το 2013 (σε σταθερές τιμές).[10] Το **συμπέρασμα** φαίνεται **λογικό** αφού οι **εκτιμήσεις των εξαγωγών ανά άτομο με ηλεκτρονικές δεξιότητες** βασιζόμενοι στα δεδομένα της Eurostat ισούται με **55,5 χιλιάδες ευρώ**.

Ο πίνακας 14 παρουσιάζει τις εκτιμήσεις που καταγράφηκαν με τη **μέθοδο τυχαίων επιδράσεων GLS**. Η πρώτη στήλη παρουσιάζει τις μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν στα εκτιμώμενα μοντέλα. Οι επόμενες στήλες παρουσιάζουν τα αποτελέσματα για κάθε μοντέλο αντίστοιχα. Η μεταβλητή για τα e-skills εμφανίζεται θετική και σημαντική κυμαινόμενη από 0,12 έως 0,17 που **συνεπάγεται πως μια μεταβολή στις ηλεκτρονικές δεξιότητες κατά 1% μπορεί να προκαλέσει μια θετική αλλαγή στη δημιουργία νέων επιχειρήσεων κατά περίπου 0,12-0,17 ποσοστιαίες μονάδες**. Ως εκ τούτου, τα e-skills επηρεάζουν θετικά τη δημιουργία νέων επιχειρήσεων. Επίσης, **η αύξηση του ΑΕΠ** φαίνεται να **επηρεάζει έντονα και με θετικό τρόπο τη δημιουργία νέων επιχειρήσεων**, όπως ήταν αναμενόμενο.

Πίνακας 14:Η επίδραση των ηλεκτρονικών δεξιοτήτων στη δημιουργία νέων επιχειρήσεων στις χώρες της ΕΕ : Αποτελέσματα της μεθόδου GLS τυχαίων επιδράσεων

Εξαρτημένη Μεταβλητή Πυκνότητα Νέων Επιχειρήσεων	Μοντέλο13	Μοντέλο14	Μοντέλο15
E-skills	**0.137*** (0.035)**	**0.171*** (0.034)**	**0.125** (0.054)**
Ρυθμός Αύξησης του ΑΕΠ	-	**2.851*** (0.807)**	**1.933 * (1.022)**
Σταθερός όρος	**1.665*** (0.185)**	**1.653*** (0.185)**	**1.560*** (0.198)**
Ψευδομεταβλητή Έτος 2005	-	-	-0.066 (0.092)
Ψευδομεταβλητή Έτος 2006	-	-	-0.007 (0.072)
Ψευδομεταβλητή Έτος 2007	-	-	0.082 (0.064)
Ψευδομεταβλητή Έτος 2010	-	-	-0.013 (0.055)

[10] Το συμπέρασμα προκύπτει από τον ακόλουθο υπολογισμό: Μεταβολή εξαγωγών = (συντελεστής)*μεταβολή στην ανεξάρτητη μεταβλητή *$ΑΕΠ_{2013}$.

Δεδομένα για την Ελλάδα:

- Πληθυσμός ατόμων ηλικίας 15-64= 7.500.000
- ΑΕΠ (2013) 160,9 δις € σε σταθερές τιμές
- Εξαγωγές (2013)= 50 δις €
- Άτομα με eskills=12% του πληθυσμού ηλικίας 15-64, δηλαδή 900 χιλιάδες άτομα με eskills

Σημειώσεις: Αριθμός παρατηρήσεων 121. *Η μηδενική υπόθεση πως κάθε μεταβλητή ισούται με μηδέν απορρίπτεται σε επίπεδο σημαντικότητας 10%. **Η μηδενική υπόθεση πως κάθε μεταβλητή ισούται με μηδέν απορρίπτεται σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. ***Η μηδενική υπόθεση πως κάθε μεταβλητή ισούται με μηδέν απορρίπτεται σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Τα τυπικά σφάλματα εμφανίζονται στις παρενθέσεις. Έχει πραγματοποιηθεί ο έλεγχος Hausman για την επιλογή ανάμεσα σε fixed effects και random effects.

Σχετικά με τις εκτιμώμενες επιδράσεις των ηλεκτρονικών δεξιοτήτων στη δημιουργία νέων επιχειρήσεων, μπορεί να εξαχθεί το συμπέρασμα πως **αν 1000 περισσότερα άτομα αποκτήσουν ηλεκτρονικές δεξιότητες, αναμένεται περίπου 72 νέες επιχειρήσεις να δημιουργηθούν.**[11]

Τα κύρια ευρήματα της ποσοτικής ανάλυσης της οικονομικής επίδρασης των ηλεκτρονικών δεξιοτήτων μπορεί να συνοψισθεί ως εξής:

- **Αν 1000 άτομα αποκτήσουν ηλεκτρονικές δεξιότητες, οι εξαγωγές στην Ελλάδα θα μπορούσαν να αυξηθούν κατά 13,9 εκατομμύρια ευρώ**
- **Αν 1000 άτομα αποκτήσουν ηλεκτρονικές δεξιότητες, μπορούν να δημιουργηθούν 72 νέες επιχειρήσεις**

Οι περισσότεροι σήμερα συναινούν στο ότι το νέο πρότυπο ανάπτυξης στην Ελλάδα θα πρέπει να επικεντρωθεί στις εξαγωγές και τις επενδύσεις. Αλλά το να προσανατολιστεί η χώρα στις εξαγωγές δεν είναι εύκολη επιλογή. Σημαίνει ότι πρέπει να επενδύσουμε σε ικανότητες, δεξιότητες και τεχνολογία, έτσι ώστε οι επιχειρηματικές πρακτικές να μπορούν να υποστηρίξουν αυτό το σχέδιο εξαγωγικού προσανατολισμού. Η ενίσχυση των ψηφιακών δεξιοτήτων (e-skills) μπορεί να έχει σημαντικό αντίκτυπο σε αυτή τη διαδικασία, καθώς παρέχουν τις δυναμικές ικανότητες που είναι απαραίτητες για να αποκτήσουν ευρείες ομάδες του πληθυσμού επαρκή εικόνα για πιθανές αγορές, πελάτες, αλλά και τους ανταγωνιστές.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι το σύνολο δεδομένων της ανάλυσης για τις ηλεκτρονικές δεξιότητες περιλαμβάνει τις 28 χώρες της ΕΕ, οι **συντελεστές αντιστοιχούν στις μέσες εκτιμήσεις**. Υποθέτοντας ότι η Ελλάδα έχει τη δυνατότητα να συγκλίνει στα μέσα επίπεδα της ΕΕ – στοχεύοντας στην υποστήριξη του ψηφιακού γραμματισμού μέσω λειτουργικών προγραμμάτων – η αξιοποίηση των προαναφερθέντων οικονομικών οφελών φαίνεται να είναι εφικτή.

[11] Αυτό το συμπέρασμα εξάγεται από τον ακόλουθο υπολογισμό: % μεταβολή στην πυκνότητα νέων επιχειρήσεων = (Συντελεστής) * ποσοστιαία μεταβολή στην ανεξάρτητη μεταβλητή * Πληθυσμός
Δεδομένα για την Ελλάδα:

- Πληθυσμός(ηλικίας 15-64)= 7.500.000
- Άτομα με eskills=12% του πληθυσμού ηλικίας 15-64, δηλαδή 900 χιλιάδες άτομα με eskills
- Πυκνότητα νέων επιχειρήσεων (2013) βασιζόμενο στις εκτιμήσεις του 2010= 0,766 (ανά 1.000 άτομα ηλικίας 15-64)

Πλαίσιο 10: Προτάσεις πολιτικής για την τόνωση των ψηφιακών και ΤΠΕ δεξιοτήτων

Δράσεις *πολιτικής στο πλαίσιο της Ψηφιακής Ατζέντας για την Ευρώπη (Ευρωπαϊκή Επιτροπή: ΓΔ Επιχειρήσεων και Βιομηχανίας)*

- Υποστήριξη της ανάπτυξης των μαθημάτων e-learning και μηχανισμών ανταλλαγής των πόρων κατάρτισης για e-skills
- Προώθηση επιτυχημένων στρατηγικών και πολιτικών για το e-learning
- Ενίσχυση εκπαίδευσης των ΤΠΕ σε νέους και γυναίκες
- Αύξηση συμμετοχής γυναικών στο εργατικό δυναμικό των ΤΠΕ
- Παρακίνηση της κινητικότητας των καλά καταρτισμένων επαγγελματιών ΤΠΕ
- Παρακολούθηση της προσφοράς και ζήτησης ηλεκτρονικών δεξιοτήτων
- Διασφάλιση πως οι εργαζόμενοι θα μπορούν συχνά να αναβαθμίζουν τα e-skill
- Ανάπτυξη του ψηφιακού αλφαβητισμού και των δράσεων ηλεκτρονικών ικανοτήτων (e-competence) προσαρμοσμένα στις ανάγκες του εργατικού δυναμικού τόσο του δημοσίου όσο και του ιδιωτικού τομέα, με έμφαση στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις

Στρατηγικές του Επόμενου Βήματος

- Ανάληψη πρωτοβουλιών για την υποστήριξη της τεχνολογικής καριέρας στο εργατικό δυναμικό, π.χ. με την εισαγωγή προγραμμάτων καθοδήγησης, με την δυνατότητα εργασιακής εμπειρίας ή πρακτικής άσκησης σε τέτοιους τομείς στο λύκειο και το πανεπιστήμιο, και με τη δημιουργία ενός Συμβουλίου Τεχνολογικής Εκπαίδευσης και Καριέρας
- Παροχή προγραμμάτων κατάρτισης ΤΠΕ για μετανάστες και γυναίκες
- Ευέλικτος σχεδιασμός των προγραμμάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης των ΤΠΕ
- Δημιουργία ενός εκπαιδευτικού συστήματος προσανατολισμένου στην τεχνολογία ή την ηγεσία ΤΠΕ
- Δημιουργία πληροφοριακών συστημάτων για την αγορά εργασίας του ανθρωπίνου δυναμικού των ΤΠΕ
- Επέκταση των προγραμμάτων δια βίου μάθησης των ΤΠΕ

7. Ψηφιακή Επιχειρηματικότητα και καινοτομία στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις

7.1 Η σημασία της ψηφιακής επιχειρηματικότητας και του οικοσυστήματος καινοτομίας

Ένας μεγάλος αριθμός μελετών και επιστημονικών εργασιών δίνουν ιδιαίτερη έμφαση στις **ΤΠΕ** καθώς κατά κοινή ομολογία συνιστούν **βασική κινητήρια δύναμη της καινοτομίας και της ανάπτυξης** των εθνικών οικονομιών παγκοσμίως. **Η προώθηση της - οδηγούμενης από την καινοτομία - επιχειρηματικότητας** (innovation driven entrepreneurship) συνιστά βασική πολιτική προτεραιότητα για τις ανεπτυγμένες οικονομίες (για παράδειγμα βλ. Ηνωμένα Έθνη, 2012 και Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ, 2014). Όπως συζητήθηκε και στις προηγούμενες ενότητες, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προτείνει στρατηγικές ιδέες για την τόνωση της ψηφιακής επιχειρηματικότητας που περιλαμβάνουν αφενός τις νεοφυείς επιχειρήσεις (start-ups) που υιοθετούν τις πλέον τελευταίες τεχνολογίες, αλλά και τις υφιστάμενες επιχειρήσεις που αντικαθιστούν παλιές τεχνολογίες με νέες ψηφιακές τεχνολογίες. **Οι λεγόμενοι ψηφιακοί επιχειρηματίες (digital entrepreneurs) χαρακτηρίζονται από μεγάλη εξάρτηση από τις νέες τεχνολογίες** (π.χ βασικές τεχνολογίες γενικής εφαρμογής, ανοιχτά και μεγάλα δεδομένα, κινητές και cloud computing λύσεις) για να βελτιώσουν τις λειτουργίες της επιχείρησης και να εισάγουν νέες λύσεις στις συναλλαγές τους με πελάτες και προμηθευτές.

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (Γενική Διεύθυνση Επιχειρήσεων και Βιομηχανίας), ένα **νέο στρατηγικό όραμα** με τίτλο ''**Ψηφιακή Επιχειρηματικότητα**'' έχει καθοριστεί με στόχο την ανάδειξη νέων προκλήσεων και ευκαιριών για τους επιχειρηματίες και τις επιχειρήσεις μέσω της διείσδυσης και διάδοσης των νέων ψηφιακών τεχνολογιών προκειμένου να τονώσουν την είσοδο, την επιβίωση, και την ανάπτυξη των επιχειρήσεων και κατά συνέπεια τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας. Μετά από διάλογο μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών και των διαμορφωτών πολιτικής, εφαρμόζεται η ακόλουθη πολιτική 5 πυλώνων προκειμένου να προωθηθεί η ανάπτυξη της ψηφιακής επιχειρηματικότητας στην ΕΕ μέχρι το 2020.

Σχήμα 17: Στρατηγικοί Πυλώνες για την Τόνωση της Ψηφιακής Επιχειρηματικότητας στην Ευρώπη

Ψηφιακή Βάση Γνώσης και Αγορά ΤΠΕ	•Πρωτοβουλίες της κυβέρνησης και/ ή του ιδιωτικού τομέα για την στήριξη της δημιουργίας και της ανάπτυξης νέων επιχειρήσεων (π.χ. μέσω επενδύσεων σε Έρευνα και Ανάπτυξη, είτε κυβερνητικών είτε από επιχειρήσεις) •Στήριξη της διάχυσης της γνώσης για την βελτίωση της ψηφιακής καινοτομίας (π.χ. αριθμός τεχνολογικών πατέντων, αριθμός επιχειρήσεων στον τομέα ΤΠΕ)
Επιχειρηματικό περιβάλλον για ψηφιακές επιχειρήσεις	•Τεχνολογική υποδομή τελευταίας τεχνολογίας (πχ. Ποσοστό επιχειρήσεων με πρόσβαση με ευρυζωνική πρόσβαση, επενδύσεις της βιομηχανίας τηλεπικοινωνιών στα δίκτυα) •Κανονιστικό περιβάλλον συμπεριλαμβανομένων των διοικητικών βαρών(π.χ. ευκολία επιχειρείν), συστήματα κατοχύρωσης εμπορικών σημάτων και σημάτων αξιοπιστίας (trustmarks) (π.χ. ποσοστό επιχειρήσεων που αντιμετωπίζει κάποιο εμπόδιο σχετικό με την συνδεσιμότητα/ υψηλό κόστος/ κίνδυνοι ασφάλειας/ τεχνικά εμπόδια)
Πρόσβαση στη χρηματοδότηση	•Βελτιωμένη πρόσβαση στην χρηματοδότηση για να προωθηθούν η δημιουργία, η επιβίωση και η ανάπτυξη τεχνολογικών επιχειρηματιών(π.χ. διαθεσιμότητα επιχειρηματικών κεφαλαίων, ευκολία εύρεσης πόρων από τις τοπικές αγορές μετοχών) •Δημοσιονομικά και φορολογικά πλαίσια ευνοϊκά για νέα επιχειρηματική επένδυση(π.χ. συνολικός φορολογικός συντελεστής, κόστος φορολογικής συμμόρφωσης)
Ψηφιακές δεξιότητες και ηλεκτρονική ηγεσία	•Ένα υποστηρικτικό εκπαιδευτικό σύστημα που επιτρέπει την ευρύτερη εκμετάλλευση των νέων ευκαιριών που προκύπτουν από την ψηφιακή ανάπτυξη, οδηγώντας συνολικά σε βελτίωση της αποδοτικότητας των επιχειρήσεων και στην ανάπτυξη νέων επιχειρηματικών μοντέλων •Αυξημένες δυνατότητες των managers, των επιχειρηματιών και τον στελεχών των επιχειρήσεων να βελτιώσουν την ανάπτυξη, τις εξαγωγές και το βαθμό διασύνδεσης με τις παγκόσμιες ψηφιακές αγορές
Επιχειρηματική κουλτούρα	•Η βελτίωση της επιχειρηματικής κουλτούρας θα ωφελήσει κυρίως τους ψηφιακούς επιχειρηματίες(π.χ. δείκτης επιχειρηματικότητας και ανάπτυξης, ποσοστό εργαζομένων που βρίσκουν αρκετά ελκυστικό ή πολύ ελκυστικό το να γίνουν αυτοαπασχολούμενοι μέσα στα επόμενα 5 χρόνια)

Πηγή: European Commission: Enterprise and Industry

Η διείσδυση των ΤΠΕ στις επιχειρήσεις και ειδικά στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ) **συμβάλλει σημαντικά** στη **βελτίωση και τόνωση της παραγωγικότητας, της καινοτομίας, της διεθνοποίησης** και γενικά **της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων**. Νέες ψηφιακές τεχνολογίες και καινοτομίες εξελίσσονται ραγδαία, επηρεάζοντας πολλές βιομηχανίες και αλυσίδες αξίας. Επίσης, αμβλύνονται **τα εμπόδια εισόδου για τα πιθανά νέα start-up**, ενώ την ίδια στιγμή μπορεί να **παρακινούν ήδη υπάρχουσες επιχειρήσεις** να ακολουθήσουν μια διαδικασία δημιουργικής καταστροφής προκειμένου να διατηρήσουν το ανταγωνιστικό τους πλεονέκτημα. Γενικά, οι ψηφιακές τεχνολογίες **δημιουργούν** νέες προκλήσεις και **ευκαιρίες για την εμφάνιση υψηλής ποιότητας start-ups**, δηλαδή επιχειρήσεις με μεγάλη πιθανότητα να μεγαλώσουν, να δημιουργήσουν θέσεις εργασίας, να καινοτομήσουν και να κάνουν εξαγωγές. **Οι ιθύνοντες για τη χάραξη πολιτικής** σε όλη την Ευρώπη είναι απαραίτητο να **εστιάσουν** στην **ενθάρρυνση και υποστήριξη των ΜΜΕ στην υιοθέτηση ψηφιακών τεχνολογιών, αλλά** και στην ενδυνάμωση της αντίληψης για τα πιθανά οικονομικά οφέλη σε όρους δημιουργίας θέσεων εργασίας και ανάπτυξης.

Όσον αφορά τον όρο ΄΄επιχειρηματικότητα και οικοσύστημα καινοτομίας΄΄, αυτό αναφέρεται σε εκείνους τους ανεξάρτητους παράγοντες που διευκολύνουν τους επιχειρηματίες να συνεργαστούν και επιτρέπουν την καινοτομία ως ένα πιθανό και βιώσιμο αποτέλεσμα σε μια συγκεκριμένη περιοχή (WEF, 2009). Η ανάδειξη των μικρομεσαίων και πολυεθνικών start-up εξαρτάται σημαντικά από την αξιοποίηση των παγκοσμιοποιημένων ψηφιακών τεχνολογιών. Ο σχηματισμός μιας διεθνούς βάσης πελατών και προμηθευτών, και η ύπαρξη ανθρώπινου κεφαλαίου με «ψηφιακή» εξειδίκευση σε μια περιοχή με διαθέσιμες ψηφιακές υποδομές, εργαλεία και εγκαταστάσεις, θα έπρεπε να είναι πρόκληση και προτεραιότητα για τους διαμορφωτές πολιτικής, έτσι ώστε να δημιουργήσουν ευκαιρίες για το σχηματισμό ψηφιακής επιχειρηματικότητας και διεθνών καινοτόμων οικοσυστημάτων. Η **εξάπλωση των παγκόσμιων δικτύων επικοινωνίας** μπορεί να διαδραματίσει ρόλο διαμεσολαβητή, φορέα και καταλύτη ανάπτυξης για τις νέες start-up επιχειρήσεις και των εργαζομένων τους παγκοσμίως, μαζί με τη δυνατότητα τόνωσης των ψηφιακών επιχειρηματικών δραστηριοτήτων και οικοσυστημάτων καινοτομίας.

Στο πλαίσιο αυτό, **το πρώτο βήμα για τις ΜΜΕ** για να ακολουθήσουν αποτελεσματικά την εξέλιξη της ψηφιακής οικονομίας είναι **να δημιουργήσουν τις δικές τους ιστοσελίδες**. Το να βρίσκεται μια μικρομεσαία επιχείρηση σε on-line περιβάλλον είναι πολύ σημαντικό, αλλά δεν είναι αρκετό. Την ίδια στιγμή, οι ευρείες βιομηχανικές αλυσίδες αξίας αποδεικνύονται πιο διεθνείς και περίπλοκες. Ως εκ τούτου, η **ανταγωνιστικότητα των μικρομεσαίων επιχειρήσεων** εξαρτάται έντονα από την **τεχνολογική τους ικανότητα** να υιοθετούν αποτελεσματικά νέες ψηφιακές τεχνολογίες και να συνεργάζονται με μεγαλύτερες επιχειρήσεις. Από αυτή την άποψη, είναι απαραίτητο για **τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις** να μπορούν να **ενσωματωθούν σε παγκόσμιες αλυσίδες αξίας** και με τη σειρά τους να **αναπτύξουν ένα περισσότερο εξωστρεφές επιχειρηματικό προφίλ**. Η έξυπνη χρήση των ΤΠΕ μπορεί να βοηθήσει τις ΜΜΕ να ταυτοποιήσουν και να αξιοποιήσουν νέες ευκαιρίες και προκλήσεις. Παρόλα αυτά, το ρυθμιστικό πλαίσιο σε εθνικό επίπεδο μπορεί να αποτελεί σημαντικό εμπόδιο στην εκμετάλλευση των προαναφερθέντων ευκαιριών. Έτσι οι τεράστιες δυνατότητες της έξυπνης χρήσης των ψηφιακών τεχνολογιών στις βιομηχανικές αλυσίδες αξίας, ιδίως από τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις παραμένουν σε μεγάλο βαθμό ανεκμετάλλευτες.

Πίνακας 15:Οφέλη από την ενίσχυση της ψηφιακής επιχειρηματικότητας και καινοτόμου οικοσυστήματος

Οφέλη για τη κυβέρνηση/ δημόσιο τομέα	Οφέλη για τις επιχειρήσεις	Οφέλη για τη κοινωνία/ τους πολίτες
Ενθάρρυνση **συνεργασιών** μεταξύ δημοσίου τομέα-επιχειρήσεων -πανεπιστημίων	Διευκόλυνση της εισόδου στην αγορά των **νέων και δυναμικών παικτών**	**Δημιουργία θέσεων εργασίας**
Ενίσχυση της **μεταφοράς τεχνολογίας**	Ενίσχυση των **επιχειρησιακών δικτύων** ανάμεσα στις μικρομεσαίες και τις μεγάλες επιχειρήσεις	**Μείωση των ποσοστών ανεργίας** σε περιφερειακό και εθνικό επίπεδο
Αύξηση και διασφάλιση των **φορολογικών δηλώσεων**	Είναι δυνατόν οι ΜΜΕ να γίνουν πλήρως ολοκληρωμένοι **διεθνείς επιχειρηματικοί εταίροι**	**Διάχυση της γνώσης** ανάμεσα στις περιφερειακές περιοχές
Αύξηση του ΑΕΠ και βελτίωση της **παραγωγικότητας** και **ανταγωνιστικότητας** της οικονομίας	**Εξορθολογισμός** των επιχειρηματικών διαδικασιών	**Βελτίωση των ικανοτήτων** του ανθρώπινου κεφαλαίου εντός μιας περιφέρειας
Αυξημένες **αποδόσεις** των **επενδύσεων σε ΤΠΕ**		
Βελτίωση των **επιχειρηματικών συναλλαγών**		
Μείωση του διοικητικού **κόστους** και των **λαθών**		

7.2 Οικονομική επίδραση της Ψηφιακής Επιχειρηματικότητας: μια ποσοτική ανάλυση

Στην ενότητα αυτή προχωρούμε σε μια **ποσοτική ανάλυση** – χρησιμοποιώντας οικονομετρικές τεχνικές για μια εις βάθος μικροοικονομική ανάλυση – **στις επιδράσεις της υιοθέτησης των ΤΠΕ στην απόδοση των επιχειρήσεων** σε όρους **διεθνοποίησης, ανάπτυξης και καινοτομίας.** Δεδομένου ότι **η ανταγωνιστικότητα και η δημιουργία θέσεων εργασίας** στην ελληνική οικονομία **εξαρτώνται** σημαντικά από την **εξαγωγική δραστηριότητα, την καινοτομία και την ανάπτυξη των επιχειρήσεων**, η εμπειρική ανάλυση αναμένεται να παρέχει ενδιαφέροντα και σημαντικά αποτελέσματα για τα οφέλη της διείσδυσης των ΤΠΕ στις επιχειρήσεις. Με άλλα λόγια, **ο κύριος σκοπός της ποσοτικής ανάλυσης** είναι να βοηθήσει τις **ελληνικές αρχές να αξιολογήσουν την επίδραση της υιοθέτησης των ΤΠΕ από τις επιχειρήσεις στην καινοτομία και εξαγωγική τους δραστηριότητα**. Τα αποτελέσματα αυτής της ποσοτικοποίησης μπορούν να τεκμηριώσουν στις Ελληνικές Αρχές την ανάγκη προετοιμασίας και σχεδιασμού ενός νέου πολιτικού πλαισίου για την ανάπτυξη της επιχειρηματικότητας και των οικοσυστημάτων καινοτομίας βασιζόμενα στην ψηφιακή ανάπτυξη, στο επίπεδο των ΜΜΕ και υψηλής ποιότητας start-up.

Ως εκ τούτου, σε αυτό το τμήμα της μελέτης προσπαθούμε να **ποσοτικοποιήσουμε τις επιπτώσεις της υιοθέτησης ΤΠΕ στις επιχειρήσεις και κυρίων στις ΜΜΕ στην καινοτομία τους και την εξαγωγική τους δραστηριότητα**. Για να το κάνουμε αυτό, θέτουμε ως εξαρτημένη μεταβλητή την καινοτομία, ενώ η κύρια ανεξάρτητη μεταβλητή στις παλινδρομήσεις μας είναι η υιοθέτηση ΤΠΕ. Η περιγραφή αυτών των μεταβλητών και των άλλων ανεξάρτητων μεταβλητών που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα ανάλυση περιγράφονται με περισσότερες λεπτομέρειες στο Παράρτημα. Τα βασικά ευρήματα δείχνουν πως η υιοθέτηση ΤΠΕ από τις επιχειρήσεις αυξάνει την πιθανότητα να

καινοτομήσουν κατά 4-9 ποσοστιαίες μονάδες. Επιπρόσθετα, οι **εκτιμήσεις της probit παλινδρόμησης δείχνουν πως η διείσδυση των ΤΠΕ στις επιχειρήσεις διευκολύνει σημαντικά τη διεθνοποίηση τους, αφού αυξάνει την πιθανότητα να κάνουν εξαγωγές κατά περίπου 1,5-4 ποσοστιαίες μονάδες**[12].

Για τις ανάγκες αυτής της εργασίας, **χρησιμοποιήσαμε δεδομένα από 3.500 επιχειρήσεις** που προήλθαν από **μια έρευνα που είχαν διεξάγει ο ΕΟΜΜΕΧ και το ΙΟΒΕ το 2012**. Η έρευνα περιλαμβάνει πλούσιες πληροφορίες σε επιχειρησιακό επίπεδο για θέματα που σχετίζονται αρκετά με την επιχειρηματικότητα και το οικοσύστημα καινοτομίας στην Ελλάδα, καθώς συλλαμβάνει τη στρατηγική συμπεριφορά των εταιριών, του ανθρωπίνου κεφαλαίου, της Έρευνας και Ανάπτυξης, της υιοθέτησης ΤΠΕ, τα επιχειρησιακά δίκτυα κ.α. Ο πίνακας 16 παρουσιάζει τα εμπειρικά αποτελέσματα που προέρχονται από εκτιμήσεις probit. Αναφέρουμε τους συντελεστές που προκύπτουν από τις εκτιμώμενες οριακές επιδράσεις (marginal effects) καθώς υπολογίζουν τις ελαστικότητες σε probit παλινδρομήσεις. Η πρώτη στήλη καταγράφει τις μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν στα εκτιμώμενα μοντέλα, ενώ οι επόμενες στήλες παρουσιάζουν τα αποτελέσματα για κάθε μοντέλο αντίστοιχα.

Πίνακας 16:Εκτιμώμενες επιδράσεις της υιοθέτησης ΤΠΕ στην καινοτομία των επιχειρήσεων: αποτελέσματα probit παλινδρόμησης (οριακές επιδράσεις)

Εξαρτημένη μεταβλητή Καινοτομία	Μοντέλο16	Μοντέλο17	Μοντέλο18
Υιοθέτηση ΤΠΕ από τις ΜΜΕ	**0.090*** (0.003)**	**0.074*** (0.003)**	**0.041*** (0.004)**
Μέγεθος Επιχείρησης	-	0.172*** (0.012)	0.115*** (0.012)
Τοποθεσία Επιχείρησης	-	-0.040*** (0.009)	-0.025*** (0.009)
Επιχειρηματική Δραστηριότητα	-	0.013*** (0.004)	0.012*** (0.004)
Ε&Α	-	-	0.068*** (0.006)
Επιχειρηματικά Δίκτυα	-	-	0.015*** (0.005)
Κουλτούρα και πρωτοβουλίες των εργαζομένων στην ανάληψη ρίσκων	-	-	0.048*** (0.004)
LR χ^2	523.28	738.37	1117.74
Ψευδο R^2	0.111	0.157	0.237

Σημειώσεις: Αριθμός παρατηρήσεων 3.500. *Η μηδενική υπόθεση πως κάθε συντελεστής ισούται με μηδέν απορρίπτεται σε επίπεδο σημαντικότητας 10%. ** Η μηδενική υπόθεση πως κάθε συντελεστής ισούται με μηδέν απορρίπτεται σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. *** Η μηδενική υπόθεση πως κάθε συντελεστής ισούται με μηδέν απορρίπτεται σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Τα τυπικά σφάλματα καταγράφονται στις παρενθέσεις.

Εστιάζοντας στις probit εκτιμήσεις για την επίδραση της υιοθέτησης ΤΠΕ στην καινοτομία των μικρομεσαίων επιχειρήσεων, **ο συντελεστής εμφανίζεται ιδιαίτερα σημαντικός και θετικός και κυμαίνεται από 4,1 μέχρι 9 ποσοστιαίες μονάδες**, στα τρία υπό εξέταση μοντέλα. Με άλλα λόγια το βασικό μας εύρημα μας αποκαλύπτει πως η απόφαση μιας

[12] Οι τεχνικές λεπτομέρειες για τη μεθοδολογία που χρησιμοποιήσαμε παρέχονται στο παράρτημα.

ΜΜΕ να υιοθετήσει ΤΠΕ αυξάνει την πιθανότητα της να καινοτομήσει κατά περίπου 4-9 ποσοστιαίες μονάδες.

Σχετικά με τις επιδράσεις των υπολοίπων ανεξάρτητων μεταβλητών που έχουν ληφθεί υπόψη στα μοντέλα 17 και 18, μπορεί να υποστηριχθεί ότι **το μέγεθος, η δραστηριότητα και η τοποθεσία μιας μικρομεσαίας επιχείρησης φαίνεται να επηρεάζουν σημαντικά την πιθανότητα της να καινοτομήσει**. Επιπρόσθετα, τα αποτελέσματα φανερώνουν την **ύπαρξη θετικής και σημαντικής σύνδεσης της καινοτομίας των ΜΜΕ με την Ε&Α, τα επιχειρησιακά δίκτυα και τον βαθμό επικινδυνότητας στο επιχειρησιακό περιβάλλον** σε επίπεδο σημαντικότητας 1%.

Β) Στον πίνακα 17 βλέπουμε τα εμπειρικά αποτελέσματα που προέρχονται από τις εκτιμήσεις probit. Όπως έχουμε εξηγήσει και προηγουμένως, καταγράφουμε τους εκτιμώμενους συντελεστές που προκύπτουν από τις εκτιμώμενες οριακές επιδράσεις καθώς υπολογίζουν τις σχετικές ελαστικότητες. Η πρώτη στήλη δείχνει τις μεταβλητές που χρησιμοποιήσαμε στα εκτιμώμενα υποδείγματα μας, ενώ οι επόμενες στήλες παρουσιάζουν τα εκτιμώμενα αποτελέσματα για κάθε υπόδειγμα αντίστοιχα.

Πίνακας 17:Εκτιμώμενη επίδραση της υιοθέτησης ΤΠΕ στη διεθνοποίηση των επιχειρήσεων: αποτελέσματα Probit παλινδρόμησης (οριακές επιδράσεις)

Εξαρτημένη μεταβλητή Εξαγωγές	Μοντέλο19	Μοντέλο20	Μοντέλο21
Υιοθέτηση ΤΠΕ από τις ΜΜΕ	**0.039*** (0.004)**	**0.022*** (0.004)**	**0.013*** (0.004)**
Μέγεθος Επιχείρησης	-	0.197*** (0.010)	0.185*** (0.010)
Τοποθεσία Επιχείρησης	-	0.017** (0.008)	0.022*** (0.008)
Επιχειρηματική Δραστηριότητα	-	-0.006 (0.004)	-0.0045 (0.004)
Επιχειρηματικά Δίκτυα	-	-	0.021*** (0.004)
Managerial Growth	-	-	0.010*** (0.004)
Παροχή bonus στους εργαζομένους	-	-	0.008* (0.005)
LR χ^2	93.37	422.69	458.20
Ψευδό R^2	0.021	0.096	0.104

Σημειώσεις: Αριθμός παρατηρήσεων 3.500. *Η μηδενική υπόθεση πως κάθε συντελεστής ισούται με μηδέν απορρίπτεται σε επίπεδο σημαντικότητας 10%. ** Η μηδενική υπόθεση πως κάθε συντελεστής ισούται με μηδέν απορρίπτεται σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. *** Η μηδενική υπόθεση πως κάθε συντελεστής ισούται με μηδέν απορρίπτεται σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Τα τυπικά σφάλματα καταγράφονται στις παρενθέσεις.

Η ανάλυση των εκτιμήσεων probit στην επίδραση της διεθνοποίησης των ΜΜΕ από την υιοθέτηση ΤΠΕ αποφέρει ενδιαφέροντα αποτελέσματα, καθώς ο συντελεστής είναι θετικός και ισχυρός σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Πιο συγκεκριμένα, ο συντελεστής έχει ένα εύρος από 1,3 έως 3,9 ποσοστιαίες μονάδες στα 3 υπό εξέταση υποδείγματα. Το εύρημα αυτό συνεπάγεται πως **η απόφαση της ΜΜΕ να υιοθετήσει ΤΠΕ αυξάνει την πιθανότητα να κάνει εξαγωγές κατά περίπου 1,5-4 ποσοστιαίες μονάδες.**

Η εκτίμηση των υπολοίπων ανεξαρτήτων μεταβλητών, περιλαμβανομένων των υποδειγμάτων 20 και 21 δείχνουν ότι **το μέγεθος και η τοποθεσία της επιχείρησης παίζουν**

σημαντικό ρόλο στη διεθνοποίηση των ΜΜΕ, ενώ ο συντελεστής της επιχειρηματικής δραστηριότητας δεν εμφανίζεται σημαντικός. Τα επιχειρηματικά δίκτυα και η ανάπτυξη μέσω διευθυντικής στοχοθεσίας (managerial growth) επηρεάζουν θετικά τη πιθανότητα μια ΜΜΕ να κάνει εξαγωγές σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. **Τα μπόνους των υπαλλήλων φαίνεται να επηρεάζουν επίσης θετικά την εξαγωγική δραστηριότητα** των επιχειρήσεων σε επίπεδο σημαντικότητας 10%.

Συνολικά, τα βασικά μας ευρήματα που προήλθαν από την ποσοτική ανάλυση μπορούν να συνοψιστούν ακολούθως:

- **Η υιοθέτηση ΤΠΕ από τις ελληνικές μικρομεσαίες επιχειρήσεις αυξάνει την πιθανότητα να καινοτομήσουν κατά 4-9 ποσοστιαίες μονάδες.**

- **Η διείσδυση των ΤΠΕ στις ελληνικές μικρομεσαίες επιχειρήσεις διευκολύνει σημαντικά τη διεθνοποίηση τους καθώς αυξάνει την πιθανότητα να κάνουν εξαγωγές κατά 1,5-4 ποσοστιαίες μονάδες.**

Η βελτίωση της προστιθέμενης αξίας των προϊόντων/ υπηρεσιών από το ελληνικό παραγωγικό σύστημα, είναι ένα βασικό συστατικό στη βελτίωση της διεθνούς ανταγωνιστικότητας. Η Ελλάδα δεν μπορεί να ανταγωνιστεί αποτελεσματικά τις οικονομίες χαμηλού κόστους, που εστιάζουν στο χαμηλό κόστος του εργατικού δυναμικού και στην ανειδίκευτη εργασία. Τέτοια στρατηγική είναι μυωπική και δεν οικοδομεί πάνω στις ικανότητες που το ανθρώπινο δυναμικό της χώρας διαθέτει. Προκειμένου όμως να αυξηθεί η προστιθέμενη αξίας παραγωγής, θα πρέπει να τονωθεί η καινοτομία, και η βασιζόμενη στη γνώση επιχειρηματικότητα. Η υιοθέτηση και διάδοση των ΤΠΕ στη παραγωγική διαδικασία μπορεί να παρέχει πλεονεκτήματα κόστους και καινοτομίας που υπερβαίνουν το κόστος εργασίας. Για αυτό η επένδυση σε ΤΠΕ δεν είναι πολυτελής επένδυση, ακόμα και σε καιρούς αυστηρής δημοσιονομικής κατάστασης. Αντίθετα, αποτελεί ακόμα προϋπόθεση για ανάπτυξη που βασίζεται στην καινοτομία.

Πλαίσιο 11: Πολιτικές προτάσεις ενίσχυσης των ψηφιακών επιχειρηματιών και των καινοτόμων ΜΜΕ

Δράσεις πολιτικής στο πλαίσιο της Στρατηγικής για την Ψηφιακή Επιχειρηματικότητα(Ρυθμίσεις από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή: ΓΔ Επιχειρήσεων και Βιομηχανίας)

- **Ενίσχυση της ψηφιακής καινοτομίας και της εμπορικής αξιοποίησης** των ιδεών του τομέα των ΤΠΕ
- **Βελτίωση της ψηφιακής υποδομής**, του κανονιστικού πλαισίου και την ευκολία του επιχειρείν
- **Διευκόλυνση της πρόσβασης στη χρηματοδότηση και ενίσχυση των ψηφιακών επενδύσεων**
- **Ενίσχυση των δεξιοτήτων ηλεκτρονικής ηγεσίας** μέσω εκπαίδευσης και κατάρτισης
- **Δημιουργία μιας υποστηρικτικής επιχειρηματικής κουλτούρας**

Στρατηγική του επόμενου βήματος

- **Εναρμόνιση των σχετικών νόμων** και κανονισμών με τα διεθνή πρότυπα, κυρίως σε θέματα που σχετίζονται με τη διεθνοποίηση των ΜΜΕ, την εμπορικής αξιοποίηση της έρευνας και την προστασία δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας
- **Ελάφρυνση του διοικητικού βάρους** στα start-up εντάσεως ΤΠΕ
- **Απλοποίηση των διαδικασιών** που διέπουν την σύσταση και λειτουργία των ΜΜΕ
- **Υλοποίηση της απελευθέρωσης των αγορών προϊόντων και εργασίας**
- **Προστασία** μέσω του νομικού πλαισίου τα **δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας** για τους ψηφιακούς επιχειρηματίες και τις καινοτόμες ΜΜΕ
- **Τόνωση σχημάτων συνεργασίας δημοσίου-ιδιωτικού τομέα** για την προώθηση της επένδυσης και της συμμετοχής των επιχειρήσεων στην εμπορευματοποίηση και στη μεταφορά τεχνολογίας
- **Διευκόλυνση δημιουργίας στενότερων δεσμών μεταξύ πανεπιστημίων και ΜΜΕ**
- **Παροχή κινήτρων για τη δημιουργία κοινών ερευνητικών εργαστηρίων ΤΠΕ** π.χ. με τη παροχή φορολογικών κινήτρων
- **Δημιουργία γραφείων μεταφοράς τεχνολογίας** μεταξύ των πανεπιστημίων
- **Διευκόλυνση της ανοιχτής χρήση των ψηφιακών προϊόντων** που προέρχονται από ερευνητικούς οργανισμούς μέσω αδειοδότησης
- **Τόνωση της συμμετοχής των ΜΜΕ και των πανεπιστημίων στη διασυνοριακή ανοιχτή καινοτομία**
- **Διευκόλυνση της μεταφοράς τεχνολογίας** των νέων ψηφιακών γνώσεων μέσω της διεθνούς κινητικότητας των εργαζομένων
- **Διευκόλυνση της πρόσβασης σε εξωτερική χρηματοδότηση** για start-up που δίνουν έμφαση στη καινοτομία π.χ. μέσω ενός δικτύου business angels σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο, υβριδίων δημόσιων-ιδιωτικών κεφαλαίων, του crowd-sourcing κ.α.
- **Επιλογή και διάδοση πληροφοριών σχετικά με τις βέλτιστες διεθνείς πρακτικές** για το πως να προωθηθούν οι ψηφιακοί επιχειρηματίες

7.3 Συμπεράσματα

Στη σημερινή εποχή, η ταχεία **εξέλιξη της ψηφιακής τεχνολογία**ς και ειδικά των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ, Information and Communication Technologies-ICT) δημιουργεί πολλές **προκλήσεις για την έξυπνη, βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη**, και κατά συνέπεια είναι **καθοριστικής σημασίας πρωτοβουλία για τη στρατηγική ''Ευρώπη 2020''**. Όλο και περισσότερες κυβερνήσεις σε όλο τον κόσμο σχεδιάζουν και εφαρμόζουν την υιοθέτηση των ΤΠΕ μέσω συγκεκριμένων στρατηγικών ψηφιακής ανάπτυξης με στόχο: α) να βελτιωθεί η αποτελεσματικότητα και η διαφάνεια στη δημόσια διοίκηση, β) να τονωθεί η δημιουργία νέων επιχειρήσεων και θέσεων εργασίας, η ανταγωνιστικότητα, η καινοτομία και η εξαγωγική δραστηριότητα των επιχειρήσεων και γ) να βελτιωθεί η κοινωνική ευημερία και η ποιότητα ζωής των πολιτών. Την ίδια στιγμή οι νέες τεχνολογίες, και ειδικά οι ΤΠΕ διαμορφώνουν ένα νέο επιχειρηματικό περιβάλλον που αντιπροσωπεύει τη λεγόμενη μετάβαση σε μια ψηφιακή οικονομία. Η διαδικασία της μετάβασης δημιουργεί νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες υψηλής προστιθέμενης αξίας, και προσφέρει περισσότερο δυναμικά πρότυπα για την έξυπνη, βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη, στοιχεία που βρίσκονται σε φάση υλοποίησης σε όλη την Ευρώπη στο πλαίσιο στρατηγικής Ευρώπη 2020.

Η Ελλάδα δεν έχει συλλάβει το πλήρες εύρος των ωφελειών από την ταχύτερη υιοθέτηση ΤΠΕ, καθώς ακόμα υστερεί σε σχέση με την Ευρώπη σε 65 από τους 84 δείκτες ΤΠΕ (77%) με βάση την Ευρωπαϊκή Ψηφιακή Ατζέντα (**Digital Agenda Scoreboard, 2013**). Η Ελλάδα έχει χαμηλές επιδόσεις στην ευρυζωνική διείσδυση, τη συχνότητα χρήσης του διαδικτύου, τη χρήση ηλεκτρονικών συναλλαγών και ηλεκτρονικών προμηθειών, ελλείψεις που καθίστανται ακόμα πιο κρίσιμες στο σημερινό δυσμενές οικονομικό περιβάλλον στην Ελλάδα. Μετά από μια χρονική περίοδο 6 ετών όπου περίπου το 25% του συνολικού ΑΕΠ της χώρας, και η ανεργία αυξήθηκε στο κοινωνικά μη αποδεκτό επίπεδο του 27% η οικονομία προσπαθεί να ανακάμψει. Οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής αντιμετωπίζουν μια μεγάλη πρόκληση να υποστηρίξουν τη διαδικασία ανάκαμψης μέσα σε ένα δύσκολο δημοσιονομικό περιβάλλον. Η πρόκληση για την Ελληνική κυβέρνηση αναφέρεται στο ρόλο της να λειτουργήσει **ως κινητήριος δύναμη, συνεργάτης, φορέας, διαμεσολαβητής** ή ακόμα και ως **πηγή** στη διαδικασία της ψηφιακής ανάπτυξης. Μερικά από τα εργαλεία που μπορούν να οδηγήσουν προς αυτή την κατεύθυνση, αξιολογήθηκαν στην παρούσα μελέτη.

Η υλοποίηση και εφαρμογή των 4 ψηφιακών έργων που αναλύθηκαν σε αυτή την έρευνα (ψηφιακές υπογραφές στη δημόσια διοίκηση, ανάπτυξη ανοιχτών δεδομένων, βελτίωση των ηλεκτρονικών δεξιοτήτων, τόνωση των ψηφιακών επιχειρηματιών και των καινοτόμων ΜΜΕ), πιστεύεται ότι μπορεί να δημιουργήσει μεγάλα οφέλη για την οικονομία, σε όρους εξαγωγών, ανταγωνιστικότητας και διαφάνειας, αλλά και δημιουργίας θέσεων απασχόλησης και καινοτομίας. Η επιλογή αυτών των 4 βασικών πεδίων εφαρμογής καθορίστηκε εν πολλοίς από το στρατηγικό πλαίσιο ψηφιακής ανάπτυξης το οποίο αφορά στην περίοδο 2014-2020 σε Ευρωπαϊκό και Ελληνικό επίπεδο δημόσιας πολιτικής. Για να εξηγήσουμε την οικονομική σημασία και τα πιθανά οφέλη που θα μπορούσαν να προέλθουν από την εφαρμογή των ψηφιακών έργων που προτάθηκαν, προχωρήσαμε σε 4 διαφορετικές οικονομετρικές αναλύσεις. Αυτές οι αναλύσεις παρείχαν ποσοτικά αποτελέσματα για κάποια από τα οφέλη που μπορούν αν επιτευχθούν με τη γρήγορη υλοποίηση τέτοιων ψηφιακών έργων. Τα βασικά ευρήματα από τη ποσοτική ανάλυση συνοψίζονται ακολούθως:

Πίνακας 18:Βασικά αποτελέσματα ποσοτικής ανάλυσης

Ψηφιακά Έργα	Δεδομένα και μεθοδολογία	Σχέση υπό εξέταση	Εμπειρικά ευρήματα
Ψηφιακές Υπογραφές	ανάλυση ROI, στηριζόμενοι στο παράδειγμα της εταιρίας Arx που πουλάει το CoSign Δημόσια Σύμβαση 2009	Επίδραση της λύσης των ψηφιακών υπογραφών στη δημόσια διοίκηση και στην εξοικονόμηση κρατικών δαπανών	Η υιοθέτηση της λύσης της ψηφιακής υπογραφής στην Ελληνική δημόσια διοίκηση αναμένεται να οδηγήσει στην εξοικονόμηση 380 εκ ευρώ. ετησίως
Ανοιχτά Δεδομένα	OLS παλινδρομήσεις, 78 χώρες περιλαμβανομένης και της Ελλάδας, 2010-2012	Επίδραση των ανοιχτών δεδομένων στην ανταγωνιστικότητα	Μια αύξηση κατά 100% στη διάδοση των ανοιχτών δεδομένων στην Ελλάδα θα οδηγήσει σε σημαντική βελτίωση της κατάταξης της σε όρους ανταγωνιστικότητας κατά 25 θέσεις, από την 56^{η} στην 31^{η}
		Επίδραση των ανοιχτών δεδομένων στη διαφάνεια	Μια αύξηση κατά 100% στη διάδοση των ανοιχτών δεδομένων στην Ελλάδα θα οδηγήσει σε σημαντική βελτίωση της κατάταξης της σε όρους διαφάνειας κατά 33 θέσεις (από την 80^{η} στη 47^{η}).
		Επίδραση των ανοιχτών δεδομένων στη δημιουργία νέων επιχειρήσεων	Μια αύξηση κατά 100% στη διάδοση των ανοιχτών δεδομένων στην Ελλάδα θα οδηγήσει στη δημιουργία 6332 νέων επιχειρήσεων
E-skills	Παλινδρόμηση GLS Τυχαίων Επιδράσεων Panel δεδομένων, 28 EU χώρες περιλαμβανομένης και της Ελλάδας, 2004-2013	Επίδραση των e-skill στην εξαγωγική δραστηριότητα	Για κάθε 1000 άτομα που βελτιώνουν το επίπεδο e-skills , οι εξαγωγές στην Ελλάδα θα μπορούσαν να ενισχυθούν κατά 13.9 εκ ευρώ

Ψηφιακά Έργα	Δεδομένα και μεθοδολογία	Σχέση υπό εξέταση	Εμπειρικά ευρήματα
		Επίδραση των e-skill στην δημιουργία νέων επιχειρήσεων	Για κάθε 1000 άτομα που βελτιώνουν το επίπεδο e-skills, θα μπορούσαν να δημιουργηθούν 72 νέες επιχειρήσεις στην Ελλάδα
Ψηφιακή Επιχειρηματικότητα και καινοτομία στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις	Probit παλινδρομήσεις (οριακές επιδράσεις), 3500 Ελληνικές ΜΜΕ 2012	Επίδραση της υιοθέτησης ΤΠΕ από τις επιχειρήσεις στην καινοτομία των ΜΜΕ	Η υιοθέτηση ΤΠΕ από τις ελληνικές ΜΜΕ αυξάνει τη πιθανότητα καινοτομίας κατά περίπου 4-9 ποσοστιαίες μονάδες
		Επίδραση της υιοθέτησης ΤΠΕ από τις επιχειρήσεις στην διεθνοποίηση των ΜΜΕ	Η διείσδυση των ΤΠΕ στις Ελληνικές ΜΜΕ διευκολύνει σημαντικά τη διεθνοποίηση τους καθώς αυξάνει τη πιθανότητα εξαγωγών κατά περίπου 1,5-4 ποσοστιαίες μονάδες

Επιπλέον, η υλοποίηση των ακόλουθων δράσεων πολιτικής θα μπορούσε να ενισχύσει καθοριστικά την ευρύτερη υιοθέτηση των ΤΠΕ στους προαναφερθέντες τομείς:

Προτάσεις πολιτικής για τη στήριξη της αποτελεσματικής υιοθέτησης και χρήσης ψηφιακών υπογραφών στη δημόσια διοίκηση

- **Καθιέρωση ενός καθαρού και απλού ρυθμιστικού/ νομικού πλαισίου** για ψηφιακές υπογραφές και ευρεία χρήση της ηλεκτρονικής σφραγίδας, ιδίως σε θέματα που σχετίζονται με τον τρόπο με τον οποίο διασφαλίζεται η ηλεκτρονική ταυτοποίηση των ατόμων, οι διαδικασίες ανάθεσης των προνομίων υπογραφής και η μέθοδος πιστοποίησης για ένα άτομο
- **Διευκόλυνση της επικοινωνίας** ανάμεσα στο δημόσιο τομέα και τις επιχειρήσεις/ πολίτες μέσω email
- **Διατήρηση της ακεραιότητας** του εγγράφου, αναφοράς στο οποίο χρησιμοποιήθηκε η ηλεκτρονική σφραγίδα
- **Εξασφάλιση της συμβατότητας** με τις διάφορες εφαρμογές και φορείς παραγωγής περιεχομένου

Προτάσεις πολιτικής για την ανάπτυξη των ανοιχτών δεδομένων

- **Παρακολούθηση της προόδου** που έχει σημειωθεί σε σχέση με τα ανοιχτά δεδομένα για κάθε δημόσιο οργανισμό
- **Υποστήριξη συνεργασιών μεταξύ του δημοσίου τομέα και ιδιωτικών κέντρων** δεδομένων (datacenters)
- **Δημιουργία μιας πλατφόρμας επικοινωνίας για τα μέλη της Δημόσιας Διοίκησης που να διευκολύνει την** ανταλλαγή ιδεών ή/ και εμπειριών στα έργα ανοιχτών δεδομένων

- **Ανάπτυξη ενός οδηγού για τα μέλη της Δημόσιας Διοίκησης** για την προώθηση και επαναχρησιμοποίηση των δεδομένων του Δημόσιου τομέα
- **Εκπαίδευση και ενημέρωση των μελών της Δημόσιας Διοίκησης** μέσω σεμιναρίων στο πως να δημοσιεύουν δημόσια δεδομένα online

Προτάσεις πολιτικής για τη τόνωση των ψηφιακών και ΤΠΕ δεξιοτήτων

- **Επέκταση προγραμμάτων δια βίου μάθησης των ΤΠΕ**
- **Ανάληψη πρωτοβουλιών για την υποστήριξη της τεχνολογικής καριέρας στο εργατικό δυναμικό**, π.χ. με την εισαγωγή προγραμμάτων καθοδήγησης, με τη δυνατότητα εργασιακής εμπειρίας ή πρακτικής άσκησης σε τέτοιους τομείς στο λύκειο και το πανεπιστήμιο, και με τη δημιουργία ενός Συμβουλίου Τεχνολογικής Εκπαίδευσης και Καριέρας
- **Παροχή προγραμμάτων κατάρτισης** ΤΠΕ για μετανάστες και γυναίκες

Προτάσεις πολιτικής για την ενδυνάμωση των ψηφιακών επιχειρηματιών και των καινοτόμων ΜΜΕ

- **Εναρμόνιση των σχετικών νόμων** και κανονισμών με τα διεθνή πρότυπα, κυρίως σε θέματα που σχετίζονται με τη διεθνοποίηση των ΜΜΕ, την εμπορευματοποίηση και την προστασία δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας
- **Να δοθούν κίνητρα για τη δημιουργία κοινών ερευνητικών εργαστηρίων ΤΠΕ** ,π.χ. με τη παροχή φορολογικών κινήτρων
- **Δημιουργία γραφείων μεταφοράς τεχνολογίας** μεταξύ των πανεπιστημίων
- **Τόνωση των σχημάτων συνεργασίας δημοσίου-ιδιωτικού τομέα** για την προώθηση της επένδυσης και της συμμετοχής των επιχειρήσεων στην εμπορευματοποίηση και στη μεταφορά τεχνολογίας
- **Διευκόλυνση της πρόσβασης σε εξωτερική χρηματοδότηση** για start-ups που δίνουν έμφαση στη καινοτομία π.χ. μέσω της δημιουργίας δικτύου business angels σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο, υβριδίων δημόσιων-ιδιωτικών κεφαλαίων, του crowd-sourcing κ.α.
- **Εντοπισμός και διάδοση καλών διεθνών πρακτικών** για το πως να προωθηθούν οι ψηφιακοί επιχειρηματίες

8. Βιβλιογραφία

Arx, CoSign by Arx: “How to Calculate the Return on Investment (ROI) on a Digital Signature Solution”

Arx, CoSign by Arx: “ROI Calculation for Digital Signatures”

Arx, CoSign by Arx: “A Practical Strategy for Deploying Digital Signatures and Seals in AEC Processes”

CapGemini Consulting, (2011), “The Open Data Economy Unlocking Economic Value by Opening Government and Public Data”

Dekkers, M., Polman, F., te Velde, R. and de Vries, M., (2006) “MEPSIR: Measuring European Public Sector Information ReΠηγής”, European Commission, Brussels

Digital Agenda Scoreboard, (2014)

DotEcon (2006), “The commercial use of public information (CUPI)”, Report oft861, Office of Fair Trading, London

European Commission (2010), “Green Paper on Expanding the Use of e-Procurement in the EU”

ePSIplatform, (2013) “Understanding the impact of releasing and re-using open government data”, Topic Report No. 2013/08

Fiatech, (2012), A Practical Deployment Strategy for Digital Signatures and Seals in Fully Electronic AEC Processes

Gareis, K., Hüsing, T., Birov, S., Bludova, I., Schulz, C, Korte, W. (2014), “E-skills for Jobs in Europe: Measuring Progress and Moving Ahead”, prepared for European Commission

Huijboom, N., Van den Broek, T., (2011), “Open Data: An International Comparison of Strategies”, European Journal of ePractice

Hüsing, T., Korte, W., Fonstad, N., Lanvin, B., Welsum, D., Cattaneo, G., Kolding, M., Lifonti, R. (2013), “E-leadership: E-skills for Competitiveness and Innovation – Vision, Roadmap and Foresight Scenarios”, prepared for European Commission

Max MD, “ROI Calculation for Digital Signatures”

Ministry of Administrative Reform and Electronic Governance, Greek E-Government Strategy (2014-2020)

Pira International, University of East Anglia and KnowledgeView, (2000), “Commercial exploitation of Europe’s public sector information”, European Commission, Brussels.

Research Institute of Finnish Economy, (2011), “Does Marginal Cost Pricing of Public Sector Information Spur Firm Growth?”

Research project: Open Data Barometer

United Nations, (2012), “Fostering Innovative Entrepreneurship: Challenges and Policy Options”

World Economic Forum (2014), “Enhancing Europe’s Competitiveness: Fostering Innovation-Driven Entrepreneurship in Europe”

World Economic Forum, (2009) “ICT for Economic Growth: A Dynamic Ecosystem Driving the Global Recovery”

9. Παράρτημα: Μεθοδολογία ανάλυσης ανά τομέα

9.1 Ανοιχτά Δεδομένα

Α) Για τον υπολογισμό της **επίδρασης των ανοιχτών δεδομένων στην ανταγωνιστικότητα** της χώρας, εφαρμόζουμε **παλινδρόμηση με τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων (OLS)** στο βασικό μοντέλο (μοντέλο 1). **Σταδιακά χτίζουμε πάνω** στο βασικό υπόδειγμα **ελέγχοντας το επίπεδο του εισοδήματος των χωρών (χώρες με χαμηλό/ υψηλό εισόδημα)** για το έτος 2012 (μοντέλο 2) και **περιλαμβάνοντας ως ανεξάρτητη μεταβλητή τις δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά** (μοντέλο 3).

Μοντέλο 1: $gci_i = \alpha_i + \beta_1 odb_i + u_i$

Μοντέλο 2: $gci_i = \alpha_i + \beta_1 odb_i + \beta_2 class_i + u_i$

Μοντέλο 3: $gci_i = \alpha_i + \beta_1 odb_i + \beta_2 class_i + \beta_3 pub_i + u_i$

Όπου η εξαρτημένη μεταβλητή ''$\mathbf{gci_i}$'' αντιστοιχεί στον φυσικό λογάριθμο του δείκτη παγκόσμιας ανταγωνιστικότητας της χώρας i.
Το ''odb_i'' αντιστοιχεί στο φυσικό λογάριθμο για το Βαρόμετρο ανοιχτών δεδομένων στη χώρα i.
Η μεταβλητή ''$class_i$ '' είναι μια ποιοτική μεταβλητή που ελέγχει για χαμηλό/ υψηλό εισόδημα των χωρών.
Η μεταβλητή ''pub_i '' αντιστοιχεί στον φυσικό λογάριθμο του αριθμού των επιστημονικών και τεχνικών δημοσιεύσεων που εκδόθηκαν στη χώρα i.
Ο σταθερός όρος ''α_i '' προσεγγίζει την απαρατήρητη επίδραση των ανοιχτών δεδομένων, ενώ ο όρος ''u_i '' είναι ο όρος σφάλματος. Τέλος ο συντελεστής β μετράει τους συντελεστές κλίσης. Ο συντελεστής β_1 είναι βασικού ενδιαφέροντος στην έρευνα μας, αφού αποτυπώνει την επίδραση των ανοιχτών δεδομένων στον παγκόσμιο δείκτη ανταγωνιστικότητας.

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν συλλέχθηκαν από τις ακόλουθες πηγές:

- Παγκόσμιος Δείκτης Ανταγωνιστικότητας του Παγκόσμιου Οικονομικού Φόρουμ (2013) – Ο Παγκόσμιος Δείκτης Ανταγωνιστικότητας είναι από τις πιο αξιόπιστες και διάσημες κατατάξεις. Καλύπτει 142 οικονομίες, αντιπροσωπεύοντας το 99% του παγκοσμίου ΑΕΠ.

- Παγκόσμια Τράπεζα: Δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά (2011). Οι δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά αναφέρονται στον αριθμό επιστημονικών και μηχανικών άρθρων που δημοσιεύονται στους ακόλουθους τομείς: φυσική, βιολογία, χημεία, μαθηματικά, κλινική ιατρική, βιοϊατρική έρευνα, μηχανική και τεχνολογία, και επίγειες και διαστημικές υπηρεσίες.

- Έρευνα Βαρόμετρο Ανοιχτών Δεδομένων[13] - (Open Data Barometer – ODB) (2012-2013). Η έρευνα αυτή αποτελεί μια πολυδιάστατη ανάλυση για τη

[13] Το Βαρόμετρο Ανοιχτών Δεδομένων βασίζεται σε τρεις τομείς που αντικατοπτρίζουν τα διαφορετικά στάδια που εμπλέκονται στην κατανόηση των ωφελειών των ανοιχτών δεδομένων, και τις διαφορετικές ομάδες που

διάδοση των πολιτικών και πρακτικών των ανοιχτών δεδομένων στον κόσμο. Συνδυάζοντας αξιόπιστες πρωτογενείς έρευνες (από εμπειρογνώμονες) και δευτερογενείς πηγές δεδομένων, ερευνά την ετοιμότητα μιας χώρας να διασφαλίσει τα οφέλη από τα ανοιχτά δεδομένα, τη δημοσίευση βασικών δεδομένων και να εκτιμήσει τις επιπτώσεις των ανοιχτών δεδομένων.

Έχουμε επίσης λάβει υπόψη το μέγεθος των οικονομιών (χώρες με χαμηλό/ υψηλό εισόδημα) για το 2012 χρησιμοποιώντας τον δείκτη του κατά κεφαλήν Ακαθάριστου Εθνικού Εισοδήματος (GNI per capita), υπολογιζόμενο σύμφωνα με τη μέθοδο Atlas της Παγκόσμιας Τράπεζας. Η μεταβλητή GNI per capita παίρνει τη τιμή 1 για χώρες χαμηλού εισοδήματος, αν ο δείκτης ισούται με $1.035 ή λιγότερα, 2 για χαμηλό-μεσαία εισοδήματα από $ 1.036 έως $4.085, 3 για ανωτέρου του μέσου εισοδήματα, από $4.086 έως $12.615, και 4 για υψηλά εισοδήματα $12.616 και άνω.

Β) Για να εκτιμήσουμε την επίπτωση των ανοιχτών δεδομένων στη **διαφάνεια**, εφαρμόζουμε τη τεχνική **παλινδρόμησης OLS** στο βασικό μοντέλο (μοντέλο 1). **Σταδιακά χτίζουμε** στο υπόδειγμα **ελέγχοντας τις χώρες για χαμηλό/ υψηλό εισόδημα** το 2012 (μοντέλο 2) και τέλος προσθέτουμε τη μεταβλητή **προετοιμασίας και πληρωμής φόρων** (μοντέλο 3) ως ανεξάρτητη μεταβλητή.

Μοντέλο 4: $\text{trans}_i = \alpha_i + \beta_1 \text{odb}_i + u_i$

Μοντέλο 5: $\text{trans}_i = \alpha_i + \beta_1 \text{odb}_i + \beta_2 \text{class}_i + u_i$

Μοντέλο 6: $\text{trans}_i = \alpha_i + \beta_1 \text{odb}_i + \beta_2 \text{class}_i + \beta_3 \text{timetax}_i + u_i$

Όπου η εξαρτημένη μεταβλητή, ‘’trans’’ συμβολίζει το φυσικό λογάριθμο του Δείκτη Αντίληψης της Διαφθοράς της Διεθνούς Διαφάνειας για τη χώρα i για το έτος 2013.
Η μεταβλητή ‘’odb’’ αντιστοιχεί στον φυσικό λογάριθμο του Βαρομέτρου ανοιχτών δεδομένων στη χώρα i.
Η μεταβλητή ‘’class’’ είναι μια ποιοτική μεταβλητή που ελέγχει για χαμηλό/ υψηλό εισόδημα των χωρών.

Η μεταβλητή ‘’timetax’’ αντιστοιχεί στο φυσικό λογάριθμο του χρόνου(ώρες ανά έτος) για να προετοιμάσει και πληρώσει τρεις τύπους φόρων: φόρο επί των κερδών της επιχείρησης.,

---

μπορεί να εμπλέκονται / ωφελούνται από τα ανοιχτά δεδομένα. Οι τρεις αυτοί τομείς είναι η ετοιμότητα, η υλοποίηση και ο αντίκτυπος. Πιο συγκεκριμένα:

- **Ετοιμότητα:** προσδιορίζει κατά πόσο μια χώρα έχει θεσπίσει τα πολιτικά, κοινωνικά και οικονομικά θεμέλια για την επίτευξη των πιθανών ωφελειών των ανοιχτών δεδομένων. Το Βαρόμετρο καλύπτει την ετοιμότητα της κυβέρνησης, των επιχειρηματιών και των επιχειρήσεων, των πολιτών και της κοινωνίας
- **Εφαρμογή:** προσδιορίζει το βαθμό στον οποίο η κυβέρνηση έχει δημοσιοποιήσει μια σειρά από βασικά σύνολα δεδομένων για να υποστηρίξει την καινοτομία, την υποχρέωση λογοδοσίας και της βελτιωμένης οικονομικής πολιτικής. Το βαρόμετρο καλύπτει 14 σύνολα δεδομένων χωρισμένα σε τρεις δέσμες για να συλλάβει σύνολα δεδομένων που χρησιμοποιούνται συνήθως για: διασφάλιση της κυβερνητικής λογοδοσίας, βελτίωση της κοινωνικής πολιτικής, ενεργοποίηση της καινοτομίας και της οικονομικής δραστηριότητας.
- **Αντίκτυπος:** προσδιορίζει το βαθμό στον οποίο τα ανοιχτά δεδομένα φαίνεται να οδηγούν σε θετικές πολιτικές, κοινωνικές, περιβαλλοντικές και οικονομικές αλλαγές. Το βαρόμετρο αναζητά τις πολιτικές επιπτώσεις – περιλαμβανομένων της διαφάνειας και της λογοδοσίας, και βελτίωσης της κυβερνητικής αποτελεσματικότητας, τις οικονομικές επιπτώσεις –υποστήριξη start-up, υφιστάμενων επιχειρήσεων και τις κοινωνικές επιπτώσεις συμπεριλαμβανομένων περιβαλλοντικών επιπτώσεων και συμβάλλοντας στην ενίσχυση της ένταξης των περιθωριοποιημένων ομάδων στην κοινωνία.

το φόρο προστιθέμενης αξίας ή φόρο επί των πωλήσεων, και τον φόρο επί της εργασίας, συμπεριλαμβανομένων των φόρων μισθοδοσίας και εισφορές κοινωνικής αλληλεγγύης.

Ο σταθερός όρος ''α'' προσεγγίζει την απαρατήρητη επίδραση των ανοιχτών δεδομένων, ενώ ο όρος ''u_i '' είναι ο όρος σφάλματος. Τέλος ο συντελεστής β δείχνει τους συντελεστές κλίσης. Σημειώστε πως ο συντελεστής β_1 είναι βασικού ενδιαφέροντος στην έρευνα μας, αφού αποτυπώνει την επίδραση των ανοιχτών δεδομένων στην διαφάνεια.

Για να το κάνουμε αυτό χρησιμοποιήσαμε τις ακόλουθες πηγές δεδομένων:

- **Δείκτης Αντίληψης της Διαφθοράς της Διεθνούς Διαφάνειας.** Ο Δείκτης Αντίληψης της Διαφθοράς κατατάσσει χώρες και περιοχές με βάση την αντίληψη διαφθοράς του Δημόσιου τομέα. Η βαθμολογία μιας χώρας κινείται σε μια κλίμακα 0-100, όπου 0 σημαίνει ότι μια χώρα είναι πολύ διεφθαρμένη, και 100 πως μια χώρα είναι πολύ διαφανής. Η ιεραρχική ταξινόμηση του δείκτη της διαφάνειας αποτελείται από 177 χώρες, περιλαμβανομένης και της Ελλάδας
- **Παγκόσμια Τράπεζα**
  - Χρόνος προετοιμασίας και πληρωμή φόρων (2012). Σχετίζεται με τον χρόνο που απαιτείται, σε σύνολο ωρών το χρόνο, για να προετοιμάσει, υποβάλλει, και πληρώσει (ή παρακρατήσει) τρεις βασικούς τύπους φόρων: το φόρο επί των κερδών των επιχειρήσεων, το φόρο προστιθέμενης αξίας ή των πωλήσεων, και φόρων επί της εργασίας, συμπεριλαμβανομένων φόρων μισθοδοσίας και εισφορές κοινωνικής αλληλεγγύης.

- **Το Βαρόμετρο Ανοιχτών Δεδομένων**[14] - (Open Data Barometer – ODB) (2012-2013).

Έχουμε επίσης ελέγξει τις χώρες για **χαμηλό/ υψηλό εισόδημα** το 2012 χρησιμοποιώντας τον δείκτη **κατά κεφαλήν Ακαθάριστο Εθνικό Εισόδημα** (GNI per capita), υπολογιζόμενο σύμφωνα με τη μέθοδο Άτλας της Παγκόσμιας Τράπεζας. (βλέπε προηγούμενη ενότητα)

Γ) Για να εκτιμήσουμε την επίδραση των **Ανοιχτών Δεδομένων** στην **Δημιουργία Νέων Επιχειρήσεων**, εφαρμόζουμε τη τεχνική παλινδρόμησης OLS στο βασικό μοντέλο (μοντέλο 1). **Σταδιακά χτίζουμε πάνω** κάνοντας έλεγχο για **τις χώρες για χαμηλό/ υψηλό εισόδημα** το έτος 2012 (μοντέλο 2) και τέλος προσθέτουμε τη μεταβλητή **προετοιμασίας και πληρωμής φόρων** (μοντέλο 3) ως ανεξάρτητη μεταβλητή.

Μοντέλο 7: $nbd_i = \alpha_i + \beta_1 odb_i + u_i$

Μοντέλο 8: $nbd_i = \alpha_i + \beta_1 odb_i + \beta_2 class_i + u_i$

Μοντέλο 9: $nbd_i = \alpha_i + \beta_1 odb_i + \beta_2 class_i + \beta_3 timetax_i + u_i$

Όπου η εξαρτημένη μεταβλητή ''ndb_i '' συμβολίζει το φυσικό λογάριθμο για την πυκνότητα των νέων επιχειρήσεων (νέες εγγραφές ανά 1.000 άτομα ηλικίας 15-64) στη χώρα i το έτος 2012.
Η μεταβλητή ''**odb**'' αντιστοιχεί στο φυσικό λογάριθμο του Βαρομέτρου Ανοιχτών Δεδομένων στη χώρα i.

[14] Δες προηγούμενη υποσημείωση

Η μεταβλητή ‘‘**class**’’ είναι μια ποιοτική μεταβλητή που ελέγχει για χαμηλό/ υψηλό εισόδημα των χωρών.
Η μεταβλητή ‘‘**timetax**’’ αντιστοιχεί στο φυσικό λογάριθμο του χρόνου(ώρες ανά έτος) για να προετοιμάσει και πληρώσει τρεις τύπους φόρων: φόρο επί των κερδών της επιχείρησης., το φόρο προστιθέμενης αξίας ή φόρο επί των πωλήσεων, και τον φόρο επί της εργασίας, συμπεριλαμβανομένων των φόρων μισθοδοσίας και εισφορές κοινωνικής αλληλεγγύης.
Ο σταθερός όρος ‘‘α’’ συλλαμβάνει την απαρατήρητη επίδραση των ανοιχτών δεδομένων, ενώ ο όρος ‘‘u_i ’’ είναι ο όρος σφάλματος. Τέλος, ο συντελεστής β απεικονίζει τους συντελεστές κλίσης. Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να επισημανθεί πως ο συντελεστής β_1 είναι βασικού ενδιαφέροντος στην έρευνα μας, αφού αποτυπώνει την επίδραση των ανοιχτών δεδομένων στην επιχειρηματικότητα.

Στην ανάλυση χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες πηγές δεδομένων:

- Το Βαρόμετρο Ανοιχτών Δεδομένων - (Open Data Barometer – ODB) (2012-2013). (δες αναλυτική περιγραφή στα προηγούμενα).
- Παγκόσμια Τράπεζα
  - Πυκνότητα Νέων Επιχειρήσεων (νέες εγγραφές ανά 1.000 άτομα, ηλικίας 15-64) (2012)- Οι νέες εγγεγραμμένες επιχειρήσεις, είναι ο αριθμός των νέων επιχειρήσεων περιορισμένης ευθύνης που εγγράφονται στο ημερολογιακό έτος. Τα δεδομένα συλλέγονται από την Έρευνα για την Επιχειρηματικότητα της Παγκόσμιας Τράπεζας
  - Χρόνος προετοιμασίας και πληρωμή φόρων (2012). Σχετίζεται με τον χρόνο που απαιτείται, σε σύνολο ωρών το χρόνο, για να προετοιμάσει, υποβάλλει, και πληρώσει (ή παρακρατήσει) τρεις βασικούς τύπους φόρων: το φόρο επί των κερδών των επιχειρήσεων, το φόρο προστιθέμενης αξίας ή των πωλήσεων, και φόρων επί της εργασίας, συμπεριλαμβανομένων φόρων μισθοδοσίας και εισφορές κοινωνικής αλληλεγγύης.

9.2 E-skills

Μεθοδολογικά, συλλέξαμε και αξιοποιήσαμε δεδομένα που συνδιάζουν χρονοσειρές και διαστρωματικά στοιχεία (πάνελ δεδομένα) με τη μέθοδο GLS (γενικευμένων ελαχίστων τετραγώνων) τυχαίων επιδράσεων.

Α) Για να εκτιμήσουμε την επίδραση των ηλεκτρονικών δεξιοτήτων (e-skills) στην εξαγωγική δραστηριότητα χρησιμοποιούμε τα ακόλουθα μοντέλα:

Μοντέλο 10: $Exp_{i,t} = \alpha_i + \beta_1 Eskills_{i,t} + u_{i,t}$

Μοντέλο 11: $Exp_{i,t} = \alpha_i + \beta_1 Eskills_{i,t} + \beta_2 GDPgrowth_{i,t} + u_{i,t}$

Μοντέλο 12: $Exp_{i,t} = \alpha_i + \beta_1 Eskills_{i,t} + \beta_2 GDPgrowth_{i,t} + \beta_3 D_t + u_{i,t}$

Όπου η εξαρτημένη μεταβλητή ''Exp'' είναι η εξαγωγική δραστηριότητα της χώρας i τη χρονική περίοδο t. Αυτή η μεταβλητή υπολογίζεται από τον λόγο των εξαγωγών ως προς το ΑΕΠ. Η βασική ανεξάρτητη μεταβλητή που είναι υπό εξέταση στο μοντέλο μας, η ''Eskills'', υπολογίζεται από το ποσοστό των ατόμων που έχουν κάνει 5 ή 6 από τις 6 δραστηριότητες σχετικές με το διαδίκτυο. Η μεταβλητή GDP growth ελέγχει για αντικυκλικές επιδράσεις στην οικονομία στην υπό εξέταση περίοδο, ενώ το διάνυσμα ''D_t '' αντιστοιχεί στη ψευδομεταβλητή του χρόνου.

Ο σταθερός όρος ''α'' αντιπροσωπεύει τις μη παρατηρήσιμες ειδικές επιδράσεις των επιχειρήσεων, λαμβάνοντας έτσι υπόψη την ύπαρξη πιθανής ετερογένειας ανάμεσα στις επιχειρήσεις, ενώ ο όρος ''u'' είναι ο διαταρακτικός όρος. Εμφανώς, ο συντελεστής β_1 είναι βασικού ενδιαφέροντος στην ποσοτική ανάλυση των ψηφιακών δεξιοτήτων αφού μετράει την επίδραση των ηλεκτρονικών δεξιοτήτων στις εξαγωγές.

Β) Προκειμένου να ποσοτικοποιήσουμε την επίδραση των ηλεκτρονικών δεξιοτήτων στη δημιουργία νέων επιχειρήσεων, εκτιμάμε τα ακόλουθα μοντέλα:

Μοντέλο 13: $Entrepr_{i,t} = \alpha_i + \beta_1 Eskills_{i,t} + u_{i,t}$

Μοντέλο 14: $Entrepr_{i,t} = \alpha_i + \beta_1 Eskills_{i,t} + \beta_2 GDPgrowth_{i,t} + u_{i,t}$

Μοντέλο 15: $Entrepr_{i,t} = \alpha_i + \beta_1 Eskills_{i,t} + \beta_2 GDPgrowth_{i,t} + \beta_3 D_t + u_{i,t}$

όπου η εξαρτημένη μεταβλητή '' Entrepr'' υποδηλώνει τη δημιουργία νέων επιχειρήσεων στη χώρα i την περίοδο t. Η μεταβλητή αυτή μετριέται από τον δείκτη καταγραφής νέων επιχειρήσεων που παρέχεται από την Παγκόσμια Τράπεζα ανά χώρα.

Οι ανεξάρτητες μεταβλητές έχουν περιγραφεί στην προαναφερθείσα ανάλυση παραμένοντας ίδιες με τα προηγούμενα μοντέλα.

9.3 Μεθοδολογία για τη Ψηφιακή Επιχειρηματικότητα και τις καινοτόμες ΜΜΕ

Α) Για να εκτιμήσουμε την επίδραση της υιοθέτησης ΤΠΕ στην καινοτομία των επιχειρήσεων, χρησιμοποιούμε τις ακόλουθες εξισώσεις χτίζοντας σταδιακά τα ακόλουθα τρία μοντέλα:

Μοντέλο 16: Innovi = αi + β1 ICTi + ui

Μοντέλο 17: Innovi = αi + β1 ICTi + β2 Sizei + β3 Loci + β3 Activi + ui

Μοντέλο 18: Innovi =αi+β1ICTi + β2Sizei + β3Loci + β4Activi + β4R&Di + β5Netwi + β6Culti + ui

Όπου η εξαρτημένη μεταβλητή ''**Innov**'' υποδηλώνει μια ψευδομεταβλητή που αποτυπώνει την καινοτομία των επιχειρήσεων. Πιο συγκεκριμένα:

- Λαμβάνει τη τιμή 1 όταν μια επιχείρηση δηλώνει πως έκαναν τουλάχιστον μια καινοτομία τα τελευταία 3 χρόνια
- Και τη τιμή 0 όταν μια επιχείρηση λέει πως καμία καινοτομία δεν έχει δρομολογηθεί κατά τη διάρκεια των τελευταίων 3 ετών.

Η μεταβλητή ''**ICT**'' είναι κατηγορική μεταβλητή και συμβολίζει την υιοθέτηση ΤΠΕ από τις επιχειρήσεις. Η μεταβλητή παίρνει τις ακόλουθες τιμές:

- 7 αν η επιχείρηση εφαρμόζει γρήγορα (πριν τους ανταγωνιστές της) νέες ΤΠΕ στις δραστηριότητες της
- 5 αν η επιχείρηση καταβάλλει σημαντικές προσπάθειες να υιοθετήσει ΤΠΕ εισάγοντας όλες τις τεχνολογίες που χρησιμοποιούν οι ανταγωνιστές της
- 3 αν η επιχείρηση καταβάλλει περιορισμένες προσπάθειες να υιοθετήσει ΤΠΕ εισάγοντας τις πιο γνωστές τεχνολογίες στη βιομηχανία
- Και τη τιμή 1 αν η επιχείρηση δεν καταβάλλει καμία προσπάθεια για την προσαρμογή στις νέες συνθήκες μέσω της υιοθέτησης ΤΠΕ.

Η μεταβλητή ΄΄**Size**'' υποδηλώνει το μέγεθος της επιχείρησης, και παίρνει:

- Την τιμή 1 αν η επιχείρηση είναι μικρή (0-9 υπαλλήλους)
- Την τιμή 2 αν η επιχείρηση είναι μεσαία (10-49 υπαλλήλους)
- Την τιμή 3 αν η επιχείρηση είναι μεγάλη (πάνω από 50 υπαλλήλους)

Οι ''**Loc**'' και ''**Activ**'' είναι κατηγορικές μεταβλητές που ελέγχουν την τοποθεσία και τη δραστηριότητα της επιχείρησης αντίστοιχα.

Η **''R&D**'' είναι επίσης μια κατηγορική μεταβλητή που μετράει την ένταση των δαπανών σε έρευνα και ανάπτυξη σε επιχειρησιακό επίπεδο, παίρνοντας τις τιμές:

- 1 (η επιχείρηση δεν κάνει δαπάνες σε R&D)
- 3 (η επιχείρηση δηλώνει χαμηλό ποσοστό δαπανών στην Ε&Α < 2%)
- 5 (η επιχείρηση δηλώνει ένα μέτριο ποσοστό δαπανών στην Ε&Α, π.χ. 5%-7%)
- 7 (η επιχείρηση δηλώνει ένα υψηλό ποσοστό στις δαπάνες Ε&Α, άνω του 10%)

Η μεταβλητή ‘’**Netw**’’ αντιστοιχεί στα επιχειρησιακά δίκτυα μιας επιχείρησης, λαμβάνοντας τις ακόλουθες τιμές:

- 1: Η επιχείρηση δεν έχει αναπτύξει καμία συνεργασία με άλλες επιχειρήσεις
- 2: Υπήρχε ενδιαφέρον αλλά δεν υπήρξε πρωτοβουλία από την επιχείρηση
- 3: Η επιχείρηση πήρε πρωτοβουλία αλλά δεν κατέληξε σε συνεργασία
- 4: Υπήρχε ένα σχέδιο συνεργασίας αλλά χωρίς εφαρμογή
- 5: Η επιχείρηση προχώρησε σε συνεργασία ή σε κοινό ερευνητικό πρόγραμμα
- 6: Η επιχείρηση προχώρησε σε δυο συνεργασίες ή σε κοινά ερευνητικά προγράμματα
- 7: Η συνήθης τακτική της επιχείρησης να αναπτύσσουν συνέργιες και συνεργασίες

Η μεταβλητή ‘’**cult**’’ μετράει αν το περιβάλλον της επιχείρησης και η κουλτούρα της ενθαρρύνει τους απασχολούμενους να αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες και να προτείνουν νέες ιδέες, επιτρέποντας τον κίνδυνο της πιθανής αποτυχίας. Πιο συγκεκριμένα, αυτή η κατηγορική μεταβλητή παίρνει τις ακόλουθες τιμές:

- 1: Η κουλτούρα και το επιχειρησιακό περιβάλλον δεν επιτρέπουν στους εργαζομένους να αναλάβουν πρωτοβουλίες και ρίσκο, ενώ η αποτυχία είναι ανεπίτρεπτη.
- 3: Η κουλτούρα και το επιχειρησιακό περιβάλλον ενθαρρύνουν τους εργαζομένους σε ένα βαθμό να πάρουν πρωτοβουλίες και ρίσκο.
- 5: Η κουλτούρα και το επιχειρησιακό περιβάλλον ενθαρρύνουν τους υπαλλήλους σε μεγάλο βαθμό να αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες και ρίσκα.
- 7: υπάρχουν πολύ ανεπτυγμένα επιχειρησιακά συστήματα τα οποία παροτρύνουν τους υπαλλήλους να αναλάβουν πρωτοβουλίες και ρίσκα, ενώ οι πιθανές αποτυχίες μπορούν να αξιοποιηθούν ως χρήσιμη εμπειρία για το μέλλον.

Ο σταθερός όρος ‘’**α**’’ αντιπροσωπεύει τις μη παρατηρήσιμες ειδικές επιδράσεις της επιχείρησης, λαμβάνοντας έτσι υπόψη τη πιθανή ετερογένεια ανάμεσα στις επιχειρήσεις, ενώ το ‘’**u**’’ είναι ο όρος σφάλματος. Τέλος, οι παράμετροι ‘’**β**’’ υποδηλώνουν τους συντελεστές κλίσης. Σημειώνεται πως ο συντελεστής $\boldsymbol{\beta_1}$ είναι βασικού ενδιαφέροντος στην παρούσα ανάλυση, καθώς μετράει την επίδραση της υιοθέτησης των ΤΠΕ από τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις στην πιθανότητα τους να καινοτομήσουν.

Β) Για να εκτιμήσουμε την επίδραση της υιοθέτησης ΤΠΕ στη διεθνοποίηση των επιχειρήσεων χρησιμοποιούμε τις ακόλουθες εξισώσεις χτίζοντας (προσθέτοντας δηλαδή μεταβλητές) σταδιακά τα τρία υποδείγματα:

Υπόδειγμα 19: Expi = αi + β1 ICTi + ui

Υπόδειγμα 20: Expi = αi + β1 ICTi + β2 Sizei + β3 Loci + β4 Activi + ui

Υπόδειγμα 21: Expi =αi+β1ICTi +β2Sizei +β3Loci +β4Activi + β5Netwi +β6ManGri+ β7Culti + ui

Όπου η εξαρτημένη μεταβλητή ‘’Exp’’ αντιστοιχεί στην εξαγωγική δραστηριότητα της επιχείρησης. Ποιο συγκεκριμένα η ψευδομεταβλητή λαμβάνει τιμές:

- 1 αν μια επιχείρηση δηλώσει πως κάνει εξαγωγές

- 0 αν μια επιχείρησης δηλώσει πως δεν κάνει εξαγωγές

Οι νέες μεταβλητές που έχουν προστεθεί στην ανάλυση της διεθνοποίησης των ΜΜΕ αφορούν την διευθυντική ανάπτυξη (''**ManGr**'') και τα μπόνους που δίνονται στους υπαλλήλους (''**Bon**''). Πιο συγκεκριμένα, η διευθυντική ανάπτυξη είναι μια κατηγορική μεταβλητή που εκφράζει την εξάρτηση των στόχων των διευθυντών και των στελεχών με την ανάπτυξη της επιχείρησης. Κατά συνέπεια, η μεταβλητή αυτή παίρνει τις ακόλουθες τιμές:

- 1 αν δεν υπάρχει εξάρτηση
- 2 αν υπάρχει περιορισμένη εξάρτηση
- 3 αν υπάρχει σημαντική εξάρτηση
- 4 αν υπάρχει πολύ έντονη εξάρτηση

Επίσης τα μπόνους είναι μια κατηγορική μεταβλητή που αντιπροσωπεύει τη καθιέρωση ενός συστήματος απόδοσης μπόνους μέσα στην επιχείρηση για να αναγνωρίσουν τις επιτυχημένες ιδέες και καινοτομίες των εργαζομένων. Η μεταβλητή παίρνει τις ακόλουθες τιμές:

- 1 αν δεν υπάρχει καμία αναγνώριση ή σύστημα μπόνους
- 2 αν υπάρχει περιορισμένη επίσημη αναγνώριση, χωρίς την εφαρμογή συστήματος απόδοσης μπόνους
- 3 αν υπάρχει ένα σχετικά ανεπτυγμένο σύστημα απόδοσης μπόνους
- 4 αν υπάρχει ένα πλήρες ανεπτυγμένο και λειτουργικό σύστημα απόδοσης μπόνους

Οι άλλες μεταβλητές των υπό εξέταση υποδειγμάτων, δηλαδή το μέγεθος της επιχείρησης, η τοποθεσία της, η δραστηριότητα της, επιχειρησιακά δίκτυα έχουν περιληφθεί και περιγραφεί στην ανάλυση της καινοτομίας των ΜΜΕ προηγουμένως. Και πάλι ο σταθερός όρος ''$\boldsymbol{\alpha}$'' περιγράφει τις μη παρατηρήσιμες επιδράσεις της επιχείρησης, λαμβάνοντας έτσι υπόψη τη πιθανή ετερογένεια ανάμεσα στις επιχειρήσεις, ενώ ο όρος ''u'' αντιπροσωπεύει το σφάλμα. Τέλος, οι παράμετροι ''$\boldsymbol{\beta}$'' δείχνουν τους συντελεστές κλίσης. Πρέπει να τονιστεί εδώ πως ο συντελεστής $\boldsymbol{\beta_1}$ είναι βασικού ενδιαφέροντος στην παρούσα ανάλυση καθώς εκτιμάει την επίδραση της υιοθέτησης ΤΠΕ στην πιθανότητα να διεθνοποιηθούν οι ΜΜΕ.