

# Πλαίσιο Μέτρησης της Ελληνικής Ψηφιακής Οικονομίας

DRAFT

Για την Σειρά Σεμιναρίων  
Του Κέντρου Προγραμματισμού και Οικονομικών Ερευνών (ΚΕΠΕ)

Ζωή Γεωργαντά, Καθηγήτρια  
Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής  
Πανεπιστήμιο Μακεδονίας Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών  
e-mail: [zoe@uom.gr](mailto:zoe@uom.gr)

26 Οκτωβρίου 2006

Η εργασία αυτή είναι το προϊόν τετραετούς διερεύνησης στα πλαίσια των διαλέξεων που μου ανατέθηκαν για το μάθημα της Ψηφιακής Οικονομικής στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Εφαρμοσμένης Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Μακεδονίας Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών. Αργότερα, το 2005, η εργασία που είχε γίνει μέχρι τότε αποτέλεσε μέρος του έργου "Μέτρηση και Ανάλυση της Ψηφιακής Οικονομίας στην Ελλάδα: Διαμόρφωση Στρατηγικών Ανάπτυξης των e-Αγορών B2B και Διαχείριση Καινοτομιών" (ΠΕΝΕΔ2003, 03ΕΔ885, Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας. Φορέας υλοποίησης: Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής. Συμμετέχοντες Φορείς: cosmoONE, CREC (Center of Research for Electronic Commerce) University of Texas at Austin (USA), ΚΕΠΕ.

Το έργο που επισήμως ξεκίνησε τον Ιανουάριο 2006 περιλαμβάνει την εκπόνηση δύο διδακτορικών διατριβών:

- (1) Μέτρηση και Ανάλυση της Διαδικτυακής Οικονομίας στην Ελλάδα
- (2) Διαχείριση Γνώσης/Καινοτομίας και Μοντέλα Στρατηγικών των e-Αγορών B2B

Τριμελής εποπτική επιτροπή:

Ζωή Γεωργαντά, Επιστημονική Υπεύθυνη, Καθηγήτρια  
Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας  
Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών

Μαρία Πανοπούλου, Δόκτωρ, Επιστημονική Ερευνήτρια ΚΕΠΕ

Αναστάσιος Κάτος, Καθηγητής  
Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας  
Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών

## 1. Εισαγωγή

Η ψηφιακή οικονομική δραστηριότητα είναι το αποτέλεσμα της διαρκώς αυξανόμενης επικοινωνίας και άμεσης διάδρασης μεταξύ των κοινωνικοοικονομικών παικτών με την χρήση ηλεκτρονικών συσκευών συνδεδεμένων με διάφορα δίκτυα, όπως είναι το διαδίκτυο που οφείλει την ύπαρξη και την δυναμική του στους Η/Υ. Τα παραδοσιακά επιχειρησιακά δίκτυα, όπως είναι τα κανάλια προώθησης προϊόντων και υπηρεσιών, και τα δίκτυα προμηθειών και διαχείρισης εσωτερικών λειτουργιών μιας επιχείρησης, μετατρέπονται με αυξανόμενο ρυθμό σε ηλεκτρονικά δίκτυα. Ταυτόχρονα, οι νέες μορφές ανταγωνισμού στα πλαίσια της συνεχώς διεκπεραιούμενης παγκοσμιοποίησης οδηγούν στην όλο και μεγαλύτερη χρήση του διαδικτύου για την πλήρωση των σκοπών της επιχειρηματικής, επιχειρησιακής και εν γένει οικονομικής δραστηριότητας. Στην παρούσα εργασία, οι όροι "ψηφιακή", "ηλεκτρονική" και "διαδικτυακή" οικονομία χρησιμοποιούνται ταυτόσημα.

Οι εξελίξεις στην δικτυακή οργάνωση του κοινωνικοοικονομικού γίνεσθαι δημιουργούν μια νέα οικονομική εποχή η οποία αφενός δεν έχει ακόμα αναγνωριστεί από τις επίσημες οικονομικές στατιστικές, και αφετέρου, λόγω του πρωτόγνωρου χαρακτήρα της, δεν μπορεί να μελετηθεί και αναλυθεί στην βάση των παραδοσιακών οικονομικών ταξινομήσεων και μεθόδων. Είναι φανερό ότι απαιτείται η επινόηση νέων στατιστικών μέτρων και δεικτών για την περιγραφή της ψηφιακής οικονομίας.

Το πρώτο βήμα για την ανάπτυξη χρήσιμων στατιστικών μέτρων που να περιγράφουν με ακρίβεια και συνέπεια την αυξανόμενη διαδικτυακή οικονομία είναι η εγκαθίδρυση σαφούς ορολογίας και ορισμών. Έτσι, ο κύριος σκοπός αυτής της παρουσίασης είναι η εισαγωγή προς συζήτηση εννοιών και ορισμών που στοχεύουν να περιγράψουν την συνεχώς αυξανόμενη ελληνική ψηφιακή οικονομία. Στην βάση του εννοιολογικού πλαισίου μέτρησης που αναπτύσσεται θα παρουσιαστούν και μερικές αρχικές μετρήσεις, οι οποίες δείχνουν μια μη αναμενόμενη δυναμική αν λάβουμε υπόψη τα συμπεράσματα πολύ πρόσφατων Εκθέσεων φορέων, όπως είναι το e-business w@tch, η Εθνική Επιτροπή Ηλεκτρονικού Εμπορίου και η κυβερνητική Επιτροπή ΤΠΕ (Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών).

Η παρουσίαση αυτή είναι διαρθρωμένη σε επτά ενότητες. Η επόμενη ενότητα τοποθετεί την ψηφιακή οικονομία στο νέο κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον. Η τρίτη ενότητα παρουσιάζει τους νέους ορισμούς, και η τέταρτη ενότητα περιγράφει τον τομέα των ΤΠΕ. Η πέμπτη ενότητα παρουσιάζει το πλαίσιο μέτρησης της ψηφιακής οικονομίας και η έκτη ενότητα παρουσιάζει ορισμένες αρχικές μετρήσεις. Τέλος, η έβδομη ενότητα περιλαμβάνει τα συμπεράσματα και τις προοπτικές της περαιτέρω απαιτούμενης έρευνας.

## 2. Εννοιολογικό Πλαίσιο

Η ενότητα αυτή περιγράφει το κοινωνικο-οικονομικό πλαίσιο στο οποίο εμφανίστηκε και εξελίσσεται η ψηφιακή οικονομία. Περιγράφει τις βασικές διαφορές της ψηφιακής και παραδοσιακής οικονομίας και συζητάει τις κινητήριες δυνάμεις ανάπτυξής της.

### 2.1. Ψηφιακό Περιβάλλον

Πολλές από τις νέες οικονομικές μεταβλητές μπορεί λεκτικά να μη διαφέρουν από τις παραδοσιακές· όμως ο τρόπος με τον οποίο διαμορφώνονται είναι ριζικά διαφορετικός. Έτσι, εξακολουθούμε να χρησιμοποιούμε τους βασικούς παραδοσιακούς οικονομικούς όρους, "ζήτηση", "προσφορά", "παραγωγή", "κατανάλωση", "επένδυση". Το παραδοσιακό πλαίσιο προσφοράς και ζήτησης εξακολουθεί να ισχύει, όπως επίσης και το παραδοσιακό οικονομικό κύκλωμα. Το νέο χαρακτηριστικό είναι ότι η ζήτηση και η προσφορά στην ψηφιακή οικονομία διαδρούν και συντονίζονται μέσω των ηλεκτρονικών δικτύων και κυρίως μέσω του διαδικτύου. Το γεγονός αυτό συντομεύει δραματικά την διάδραση μεταξύ προσφοράς και ζήτησης και συνεπώς συντομεύει την επίτευξη γεωμετρικής τομής των καμπυλών προσφοράς και ζήτησης διαμέσου της κατακόρυφης μείωσης του χρόνου και του κόστους της απαραίτητης συλλογής πληροφορίας για την λήψη αποφάσεων πραγματοποίησης συναλλαγών. Αυτό οδηγεί στην αύξηση της ανταγωνιστικότητας των αγορών και στην μείωση των τιμών. Μια πρόσθετη αιτία μείωσης των τιμών είναι η βαθμιαία κατάργηση των φυσικών μεσαζόντων. Όπως παρατηρεί ο Kuipers (2001), η σημασία των φυσικών μεσαζόντων – διάφοροι εμπορικοί αντιπρόσωποι, λιανοπωλητές, κοκ – που διευκολύνουν τον συντονισμό προσφοράς και ζήτησης, μειώνεται δραματικά στην ψηφιακή οικονομία και αυτό συμβάλλει στην μείωση των τιμών.

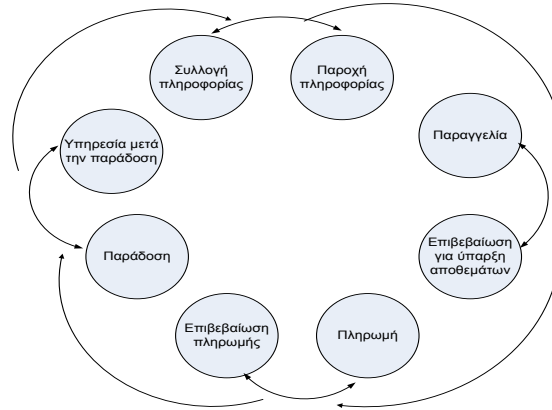
Τα ηλεκτρονικά δίκτυα έχουν επίσης οδηγήσει στην αποτελεσματικώτατη αποθήκευση, επεξεργασία και διάχυση της πληροφορίας. Σπουδαιότατα και πρωτόγνωρα χαρακτηριστικά των ηλεκτρονικών δικτύων είναι επίσης, η από κοινού με άλλους παίκτες χρησιμοποίηση της τεράστιας συσσωρευσης πληροφορίας, η αυξανόμενη διαφάνεια των αγορών, η ασύγχρονη επικοινωνία – κάποιος συγκεντρώνει πληροφορία ή παραγγέλλει προϊόντα χωρίς να απαιτείται η ταυτόχρονη παρουσία του δεύτερου των συναλλασσόμενων – , η αυξανόμενη μείωση της σημασίας του χρόνου και του τόπου για την επικοινωνία, η διευκόλυνση της επεξεργασίας της πληροφορίας, η αυξανόμενη εξατομίκευση των προϊόντων πληροφορίας, και η γενικότερη σαφήνεια και ακρίβεια που έχει επιτευχθεί στην επικοινωνία – λιγότερα λάθη και παρανοήσεις (Borenstein, et al, 2001).

Σημειώνεται ότι η αύξηση της διαφάνειας των αγορών και η μείωση του κόστους συναλλαγών είναι συναρτήσεις της υποδομής, των εφαρμογών, του είδους των παρεχόμενων υπηρεσιών και της πραγματοποιηθείσας χρήσης των ηλεκτρονικών δικτύων (Kuipers, 2001).

Επίσης, λόγω της μείωσης του κόστους συναλλαγών μεταβάλλεται η ισορροπία μεταξύ του outsourcing και της ενδοεπιχειρησιακής ενσωμάτωσης ορισμένων δραστηριοτήτων. Αν οι αγορές γίνουν πιο διαφανείς και το κόστος συναλλαγών είναι χαμηλό, οι επιχειρήσεις μπορούν να επικεντρωθούν στις κύριες επιχειρηματικές τους δραστηριότητες και να καρπωθούν οφέλη από τον αυξημένο ανταγωνισμό των προμηθευτών τους. Κατά συνέπεια, η κατανομή της προστιθέμενης αξίας στην αλυσίδα προσφοράς μπορεί να μεταβληθεί. Επίσης, η μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα των διαδράσεων και των συναλλαγών μπορεί να οδηγήσει σε οφέλη από την αύξηση της παραγωγικότητας σε ορισμένους κλάδους και ορισμένες επιχειρήσεις. Το ίδιο μπορεί να συμβεί και με την καινοτομική διαδικασία, η βελτίωση της οποίας θα αυξήσει την παραγωγικότητα.

Η ψηφιακή οικονομική αλλαγή σε οποιαδήποτε χώρα συντελείται σήμερα σ'ένα κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον που είναι κατά πολύ ευρύτερο από εκείνο παλαιότερων εποχών. Τα ηλεκτρονικά δίκτυα, και κυρίως το διαδίκτυο, έχουν διευρύνει σε τεράστιο βαθμό τις επιδράσεις που δέχεται μια εθνική οικονομία από τον διεθνή χώρο. Έτσι, οι επιχειρησιακές λειτουργίες και επιχειρηματικές δραστηριότητες επηρεάζονται σήμερα από έναν τεράστιο αριθμό πολύπλοκων μεταβλητών, μεταξύ των οποίων είναι ο διεθνής ανταγωνισμός, η παγκοσμιοποίηση και οι κοινωνικές ανησυχίες που προκύπτουν, η προστασία του περιβάλλοντος, η κατανομή των εισοδημάτων σε άλλες χώρες, οι διεθνείς νόμοι και οι ρυθμίσεις, τα διεθνή επιτόκια, οι προτιμήσεις των καταναλωτών, κοκ. Σημειώνεται, επίσης, ότι η ψηφιακή και η μη ψηφιακή οικονομική δραστηριότητα χρησιμοποιούν σε μεγάλο βαθμό την ίδια υποδομή των διαθέσιμων φυσικών και οικονομικών πόρων, όπως είναι το φυσικό περιβάλλον, τα κτίρια και οι κατασκευές, ο ποικίλος εξοπλισμός, οι τηλεπικοινωνίες, οι διάφορες υπηρεσίες, οι δεξιότητες του εργατικού δυναμικού, κοκ.

Συνοπτικά, η τεράστια διεύρυνση και μεταβολή που έχουν επιφέρει οι ΤΠΕ στην διάδραση μεταξύ των φορέων της ψηφιακής οικονομίας, καθώς και οι ταχύτατες αλλαγές του φαινομένου, καθιστούν πολύ δύσκολη την προσπάθεια για μια δομημένη περιγραφή της νέας οικονομικής κατάστασης. Το είδος των διαδράσεων εμφανίζει μια τεράστια ποικιλομορφία. Θα μπορούσαμε να περιγράψουμε την εξελικτική πορεία της διάδρασης-συναλλαγής ως εξής:



Σχήμα 1: Διαδράσεις μεταξύ των φορέων της ψηφιακής οικονομίας

Όπως δείχνει το Σχήμα 1, οι διαδράσεις μεταξύ των φορέων της ψηφιακής οικονομίας περιλαμβάνουν από συλλογή πληροφορίας, αγορά πχ εισιτηρίων, μέχρι υπηρεσίες στήριξης για προϊόντα που αγοράστηκαν.

## 2.2. Προσδιοριστικοί Παράγοντες της Ανάπτυξης της Ψηφιακής Οικονομίας

Οι Barua, Whinston και Yin (2000) διαπίστωσαν ότι υπάρχουν τρεις σχετιζόμενες αλλά διακεκριμένες οικονομικές δυνάμεις που έχουν κατά κύριο λόγο προωθήσει την μεγέθυνση και ανάπτυξη της ψηφιακής οικονομίας. Οι δυνάμεις αυτές είναι οι εξής:

1. Θετικές δικτυακές εξωτερικές οικονομίες.
2. Συμπληρωματική σχέση ανάμεσα στα διάφορα στοιχεία της τεχνολογίας του διαδικτύου.
3. Χαμηλότερο κόστος συναλλαγών.

Οι θετικές δικτυακές εξωτερικές οικονομίες αποτελούν κινητήρια δύναμη στο διαδίκτυο διότι οι καταναλωτές και οι επιχειρήσεις συνεχώς διαπιστώνουν ότι δημιουργείται τόσο μεγαλύτερη αξία για όσους αποτελούν μέρος του διαδικτύου, όσο περισσότερο άλλοι καταναλωτές και επιχειρήσεις το χρησιμοποιούν. Για παράδειγμα, καθώς οι προμηθευτές και οι πελάτες μιας επιχείρησης αρχίζουν να χρησιμοποιούν το διαδίκτυο στις καθημερινές τους εργασίες, τόσο η επιχείρηση αυτή διαπιστώνει ότι μπορεί ν'αντλήσει μέγιστα οφέλη από την "ιστοποίηση" των δικών της επιχειρηματικών διαδικασιών.

Στην διαδικτυακή οικονομία υπάρχει έντονη συμπληρωματική σχέση μεταξύ της δικτυακής υποδομής, των δικτυακών και διαδικτυακών εφαρμογών, και του ηλεκτρονικού εμπορίου. Όσο αυξάνει η ευρυζωνικότητα με την βελτίωση της σχετικής τεχνολογίας, τόσο οι επιχειρηματίες εφαρμογών εντείνουν τις προσπάθειές τους για την ανάπτυξη ισχυρού πολυμεσικού λογισμικού που θα αξιοποιήσει την αυξημένη ευρυζωνικότητα. Τέτοιοι παράγοντες οδηγούν σε αυξημένη οικονομική δραστηριότητα στο διαδίκτυο με την μορφή, στην συγκεκριμένη περίπτωση, πλούσιου πολυμεσικού περιεχομένου. Επίσης, η ανοικτή φύση του διαδικτύου ενθαρρύνει την

καινοτομία σε ολόκληρη την υποδομή (δίκτυα και εφαρμογές) οδηγώντας σε δραματικά επιταχυνόμενη ανάπτυξη και διάθεση νέων τεχνολογιών στις διαδικτυακές αγορές. Περαιτέρω, η άμεση και αυτό-στιγμή επικοινωνία, συντονισμός και συνεργασία σε όλη την έκταση του διαδικτύου βοηθά τις επιχειρήσεις να μειώσουν το κόστος συναλλαγών διαμέσου μιας εικονικής ολοκλήρωσής τους με τους προμηθευτές και πελάτες τους.

Παρατηρούμε ότι και οι τρεις κινητήριες δυνάμεις της ψηφιακής οικονομίας περικλείουν τον ίδιο σκληρό πυρήνα στην βάση του οποίου ανελίσσονται: το διαδίκτυο. Τονίζεται ότι σήμερα η διαδικτυακή τεχνολογία διαφορίζεται από τις λοιπές ΤΠΕ και ειδικότερα από την τεχνολογία των λοιπών ηλεκτρονικών δικτύων. Αν και το EDI (Electronic Data Interchange), ή ηλεκτρονική μεταβίβαση δεδομένων, είναι ένα συστατικό στοιχείο της ψηφιακής οικονομίας, εντούτοις κατά την διάρκεια 25 χρόνων μόνον ένα μικρό ποσοστό του επιχειρηματικού κόσμου το έχει υιοθετήσει σε διεθνές επίπεδο. Είναι γεγονός ότι οι επιχειρήσεις σήμερα χρησιμοποιούν το διαδίκτυο ως κανάλι παράδοσης εγγράφων του EDI. Ο λόγος είναι ότι το EDI συνεχίζει να υποφέρει από προβλήματα έλλειψης μιας ανοικτής παγκόσμιας υποδομής και ισχυρών εφαρμογών που μπορούν να συνδέσουν όλες τις πλευρές μιας επιχειρηματικής σχέσης. Το ίδιο συμβαίνει και με άλλες ενδοεπιχειρησιακές ΤΠΕ.

Στην βάση αυτών των δεδομένων, αναμένεται ότι οι ισχύουσες οικονομικές δυνάμεις θα συντελέσουν ώστε όλες οι ΤΠΕ να βασιστούν τελικά στο διαδίκτυο. Προς το παρόν όμως, για να μπορέσουμε να δημιουργήσουμε ένα συνεπές μοντέλο της ψηφιακής οικονομίας πρέπει να έχουμε υπόψη ότι οι οικονομικές δυνάμεις που ευνοούν την τεχνολογία του διαδικτύου δεν ευνοούν τις μη-διαδικτυακές ΤΠΕ.

### **3. Ορισμοί**

Κατ' αρχήν, θα ήταν χρήσιμο να σκεφτούμε την ψηφιακή οικονομία ότι αποτελείται από τα τέσσερα παρακάτω στοιχεία, καθώς και από τις σχέσεις μεταξύ τους:

- (1) Την υποδομή που περιλαμβάνει τον κορμό του διαδικτύου, τις υπηρεσίες του διαδικτύου, το ποικίλο υλικό (hardware) και λογισμικό, την συσσωρευμένη γνώση, τις κυβερνητικές πολιτικές, καθώς και το ανθρώπινο δυναμικό.
- (2) Τις ψηφιακές συναλλαγές ή συναλλαγές του ηλεκτρονικού εμπορίου.
- (3) Το ηλεκτρονικό επιχειρείν που περιλαμβάνει όλες τις ηλεκτρονικές επιχειρησιακές και επιχειρηματικές διαδικασίες. Σημειώνεται ότι η χρήση δικτύων ηλεκτρονικών υπολογιστών και τα οφέλη που προκύπτουν από αυτή τη χρήση είναι το διαφοροποιό στοιχείο μεταξύ ηλεκτρονικού και άλλου επιχειρείν.
- (4) Τις δραστηριότητες που αυξάνουν την αποτελεσματικότητα των ηλεκτρονικών αγορών.

Τα τέσσερα αυτά στοιχεία της ψηφιακής οικονομίας ορίζονται ως εξής:

**(1) Υποδομή.** Ορίζεται ως το μερίδιο της συνολικής οικονομικής υποδομής που στηρίζει τις ηλεκτρονικές επιχειρηματικές και επιχειρησιακές διαδικασίες, το ηλεκτρονικό εμπόριο, και την ηλεκτρονική διαμεσολάβηση. Περιλαμβάνει:

- Τον εθνικό και περιφερειακό κορμό του διαδικτύου
- Υπηρεσίες πρόσβασης στο διαδίκτυο
- Εξοπλισμό δικτύων
- Υλικό και Λογισμικό δικτύων
- Ασφάλεια δικτύων
- Ηλεκτρονικούς υπολογιστές και εξαρτήματα υπολογιστών
- Οπτικές Ίνες
- Συμβουλευτικές υπηρεσίες διαδικτύου
- Εφαρμογές διαδικτυακού εμπορίου
- Εφαρμογές πολυμέσων
- Λογισμικό ανάπτυξης δικτυακών τόπων
- Λογισμικό μηχανών αναζήτησης
- Εκπαίδευση μέσω διαδικτύου
- Βάσεις δεδομένων με δυνατότητες σύνδεσης στο διαδίκτυο
- Λειτουργικά συστήματα δικτύων
- Φιλοξενία δικτυακών τόπων (hosting) και υπηρεσίες υποστήριξης
- Υπηρεσίες επεξεργασίας συναλλαγών
- Ανθρώπινο δυναμικό

**(2) Ηλεκτρονικό Εμπόριο.** Περιλαμβάνει όλες τις συναλλαγές που ολοκληρώνονται μέσω του διαδικτύου και οι οποίες αφορούν την μεταβίβαση ιδιοκτησίας ή δικαιωμάτων προς χρήση αγαθών ή υπηρεσιών. Οι συναλλαγές λαμβάνουν χώρα στα πλαίσια επιλεγμένων διαδικασιών, όπως η πώληση, και θεωρούνται ολοκληρωμένες όταν επιτευχθεί η συμφωνία μεταξύ αγοραστού και πωλητού όσον αφορά την μεταβίβαση της ιδιοκτησίας ή των δικαιωμάτων προς χρήση αγαθών και υπηρεσιών. Σημειώνεται ότι μια ολοκληρωμένη συναλλαγή μπορεί να έχει μηδενική τιμή, όπως συμβαίνει με το ελεύθερο λογισμικό.

Το ηλεκτρονικό εμπόριο περιλαμβάνει τις διαδικτυακές συναλλαγές από επιχείρηση προς επιχείρηση (B2B – Business to Business) και από επιχείρηση προς καταναλωτές (B2C – Business to Consumer). Σημειώνεται ότι για να θεωρηθεί μια συναλλαγή ως ηλεκτρονικό εμπόριο, θα πρέπει η συμφωνία αγοράς να έχει γίνει μέσω ηλεκτρονικού δικτύου. Σημειώνεται ότι το δικαίωμα πρόσβασης σε ψηφιακά αρχεία αποτελεί ηλεκτρονικό εμπόριο. Παραδείγματα ηλεκτρονικού εμπορίου είναι τα εξής:

- Πωλήσεις βιβλίων, μουσικής, ενδυμάτων, λουλουδιών, κ.λ.π. χρησιμοποιώντας το διαδίκτυο



- Πωλήσεις υλικού και λογισμικού χρησιμοποιώντας το διαδίκτυο
- Πωλήσεις εισιτηρίων απευθείας από το διαδίκτυο
- Πωλήσεις ψυχαγωγικών και λοιπών επαγγελματικών υπηρεσιών χρησιμοποιώντας το διαδίκτυο
- Πωλήσεις υπηρεσιών αποστολών – μεταφορών χρησιμοποιώντας το διαδίκτυο
- Παραγγελίες εμπορευμάτων χρησιμοποιώντας δίκτυο EDI ή το extranet ενός προμηθευτή
- Ενδοεπιχειρησιακές παραγγελίες χρησιμοποιώντας το intranet της επιχείρησης
- Ανάλυση μετρητών από Τράπεζα χρησιμοποιώντας το ATM

**(3) Ηλεκτρονικό Επιχειρείν.** Περιλαμβάνει όλες τις επιχειρησιακές και επιχειρηματικές διαδικασίες που διεκπεραιώνονται μέσω του διαδικτύου. Οι διαδικασίες αυτές περιλαμβάνουν τις παραγωγικές διαδικασίες, τις διαδικασίες που σχετίζονται με τους πελάτες, καθώς και εσωτερικές επιχειρησιακές διαδικασίες, όπως είναι το μάνατζμεντ. Παραδείγματα ηλεκτρονικού επιχειρείν είναι τα εξής:

- Παραγωγικές διαδικασίες προμηθειών και παραγγελιών, αυτοματοποιημένος ανεφοδιασμός αποθεμάτων, διεργασίες πληρωμών και άλλων ηλεκτρονικών διασυνδέσεων με τους προμηθευτές, έλεγχος παραγωγής και άλλες διαδικασίες που σχετίζονται άμεσα με την παραγωγή.
- Μάρκετινγ, διαδικασίες ηλεκτρονικών πωλήσεων, προώθηση παραγγελιών πελατών και πληρωμών, μάνατζμεντ καταναλωτών και υποστήριξη καταναλωτών.
- Ενδοεπιχειρησιακές αυτοματοποιημένες διαδικασίες που αφορούν υπηρεσίες προς τους απασχολούμενους, κατάρτιση, διαδικασίες συμμετοχής στην πληροφορία, διαδικασίες προσλήψεων, καθώς και video conferencing.

**(4) Ηλεκτρονική Διαμεσολάβηση.** Περιλαμβάνει δραστηριότητες που αυξάνουν την αποτελεσματικότητα των ηλεκτρονικών αγορών διευκολύνοντας την συνεύρεση και διάδραση αγοραστών και πωλητών στο διαδίκτυο. Οι δραστηριότητες αυτές είναι πολύ σημαντικές για την διαδικασία οργάνωσης των ηλεκτρονικών αγορών, συντονίζοντας την ζήτηση και την προσφορά και είναι αυτές που οδηγούν στην πραγματοποίηση των ηλεκτρονικών συναλλαγών. Οι σχετικές υπηρεσίες ποικίλουν από παροχή διαδικτυακών πυλών (portals) και μηχανισμούς αναζήτησης μέχρι πολύ εξειδικευμένες ηλεκτρονικές υπηρεσίες. Οι φορείς της ηλεκτρονικής διαμεσολάβησης δεν ανήκουν στον τομέα των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ ή ICT). Οι δαπάνες που υλοποιούν οι φορείς διαμεσολάβησης για τις ΤΠΕ αποτελούνται από Η/Υ και συσκευές ή ηλεκτρονικά εξαρτήματα επικοινωνίας, όπως είναι τα μόντεμς, τα κινητά τηλέφωνα, κοκ, με σκοπό να διασυνδεθούν με την υποδομή των τηλεπικοινωνιών.

Παραδείγματα ηλεκτρονικής διαμεσολάβησης είναι τα παρακάτω:

- Δημιουργία διαδικτυακών αγορών (δικτυακών τόπων συναλλαγών)

- Διαδικτυακές ταξιδιωτικές υπηρεσίες
- Διαδικτυακές μεσιτικές υπηρεσίες
- Υπηρεσίες Κέντρων/Αποθηκών συγκέντρωσης υλικού, λογισμικού και γενικού περιεχομένου
- Διαδικτυακές πύλες
- Διαδικτυακές υπηρεσίες αγγελιών
- Υπηρεσίες on-line διαφήμισης
- Διαδικτυακά εικονικά εμπορικά κέντρα

Είναι φανερό ότι η αυξανόμενη ταχύτητα με την οποία εξελίσσονται τα παραπάνω τέσσερα στοιχεία, καθώς και η παρατηρούμενη πρωτόγνωρη πολυπλοκότητα των σχέσεων μεταξύ τους, διαφοροποιούν την σημερινή από την παραδοσιακή οικονομική δραστηριότητα. Στην παρατήρηση αυτή εντοπίζεται και η ανάγκη για:

4. νέους ορισμούς και νέες μεταβλητές
5. νέες μεθόδους μέτρησης,
6. νέους διαφορετικούς κοινωνικοοικονομικούς φορείς
7. αναπροσαρμογή των στατιστικών ταξινομήσεων και μεθόδων στάθμισης
8. διαφοροποιημένη οικονομική ανάλυση των νέων μεταβλητών.

#### **4. Ο Τομέας των ΤΠΕ**

Όπως γίνεται φανερό στην ενότητα 2, τα ηλεκτρονικά δίκτυα, τα οποία έχουν προκύψει από την τεράστια ανάπτυξη των ΤΠΕ, αποτελούν τον κορμό της ψηφιακής οικονομίας. Συνεπώς, η ανάπτυξη πλαισίου για την μέτρηση των ψηφιακών δραστηριοτήτων θα πρέπει να στραφεί στην μορφοποίηση ενός μοντέλου που θα περιγράφει τον τομέα των ΤΠΕ και την σχέση του με την λοιπή οικονομία και ιδιαίτερα με το αποτέλεσμα της επίδρασής του στις δραστηριότητες των άλλων τομέων και κλάδων. Για να διαμορφώσουμε ένα συνεπές μοντέλο για τις ΤΠΕ θα πρέπει να εξετάσουμε την συμπεριφορά των εκροών του τομέα όσον αφορά την ύπαρξη κοινών γνωρισμάτων τους. Έχει διαπιστωθεί ότι τα προϊόντα του τομέα των ΤΠΕ έχουν τα εξής κύρια χαρακτηριστικά:

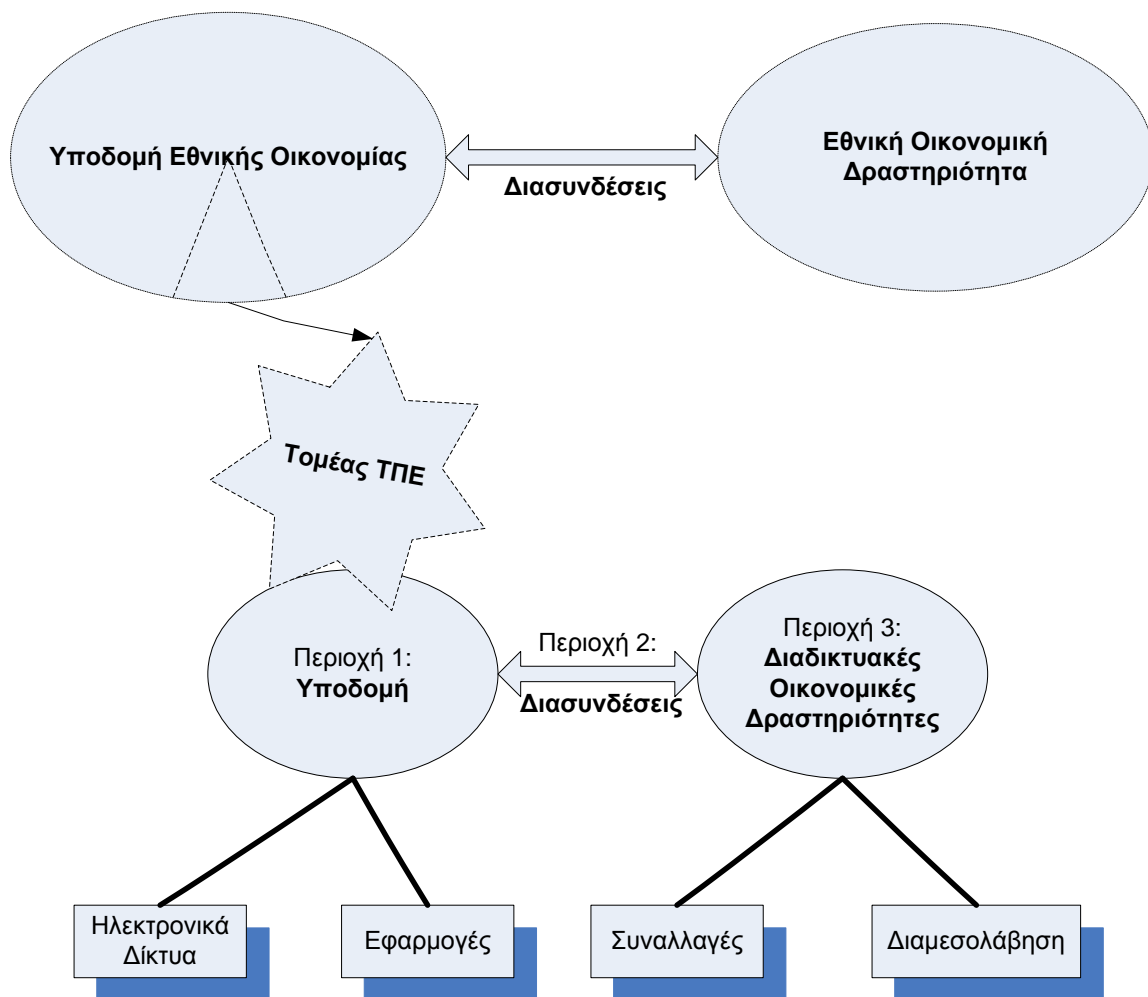
- (1) Διαχέονται σε όλους τους άλλους τομείς
- (2) Βελτιώνονται διαρκώς και κατά συνέπεια μειώνεται το κόστος τους για τους χρήστες
- (3) Διευκολύνουν την εφεύρεση και την καινοτομία.

Τα τρία αυτά χαρακτηριστικά οδηγούν στο να θεωρήσουμε ότι οι ΤΠΕ αποτελούν τεχνολογία γενικού σκοπού (GPT – general purpose technology)(Βλ. Bresnahan and Trajtenberg, 1996).

Επί πλέον, σύμφωνα με τον Jovanovic (2003) ο τομέας των ΤΠΕ στο σύνολό του παρουσιάζει τα εξής "συμπτώματα":

- (1) Η παραγωγικότητα στα πρώτα στάδια μειώνεται διότι η νέα τεχνολογία δεν είναι φιλική στον χρήστη και το προϊόν μπορεί να μειωθεί κατά την διάρκεια της περιόδου προσαρμογής.
- (2) Αυξάνεται η αποζημίωση των σχετικών δεξιοτήτων. Εφόσον η τεχνολογία στην αρχή δεν είναι φιλική στον χρήστη, οι σχετικές τεχνολογικές δεξιότητες είναι σπάνιες και η σχετική αποζημίωσή τους αυξάνεται.
- (3) Η είσοδος και έξοδος από την αγορά, καθώς και οι συγχωνεύσεις αυξάνονται.
- (4) Οι τιμές των μετοχών αρχικά μειώνονται. Η αξία του παλαιού κεφαλαίου μειώνεται. Ο ρυθμός μείωσης εξαρτάται από τον τρόπο που οι αγορές μαθαίνουν την έλευση της νέας GPT.
- (5) Οι νέες και οι μικρές επιχειρήσεις έχουν καλλίτερες επιδόσεις. Συνήθως οι νέες ιδέες και τα προϊόντα των νέων τεχνολογιών εμφανίζονται στην αγορά από νέες επιχειρήσεις και συνεπώς το αγοραίο μερίδιό τους και η αξία τους είναι μεγαλύτερη σε σχέση με τις παλιές επιχειρήσεις.
- (6) Επέρχεται αύξηση των επιτοκίων ή χειροτέρευση του εμπορικού ισοζυγίου. Αυτό συμβαίνει διότι παρατηρείται αύξηση της επιθυμητής κατανάλωσης σε σχέση με το προϊόν.

Συνεπώς, μπορούμε να θεωρήσουμε ότι οι ΤΠΕ αποτελούν ξεχωριστό τομέα. Από την ενότητα 3 προκύπτει ότι ο τομέας αυτός περιλαμβάνει την υποδομή των ψηφιακών δραστηριοτήτων και συνδέεται άμεσα με τα άλλα τρία συστατικά στοιχεία της ψηφιακής οικονομίας: το ηλεκτρονικό εμπόριο, το ηλεκτρονικό επιχειρείν και την ηλεκτρονική διαμεσολάβηση. Οι φορείς κατεύθυνσης, διαχείρισης και γενικής υλοποίησης των τεσσάρων συστατικών στοιχείων της ψηφιακής οικονομίας είναι τα νοικοκυριά, οι δημόσιες επιχειρήσεις, οι κυβερνητικοί οργανισμοί, οι ιδιωτικοί κερδοσκοπικοί, ή μη κερδοσκοπικοί οργανισμοί και επιχειρήσεις. Αν θεωρήσουμε την ψηφιακή οικονομία από την άποψη των φορέων υλοποίησής της, τότε το στοιχείο του e-επιχειρείν αποτελεί το εργαλείο πραγματοποίησης του ηλεκτρονικού εμπορίου. Συνεπώς, τα τέσσερα συστατικά στοιχεία της ψηφιακής οικονομίας μπορούν να απεικονιστούν στο επόμενο σχήμα, το οποίο παρουσιάζει διαγραμματικά τον τομέα των ΤΠΕ και την σχέση του με την υπόλοιπη οικονομία, καθώς και με το αποτέλεσμα των επιδράσεών του στους λοιπούς τομείς και κλάδους.



Σχήμα 2: Ο τομέας ΤΠΕ και οι διασυνδέσεις του

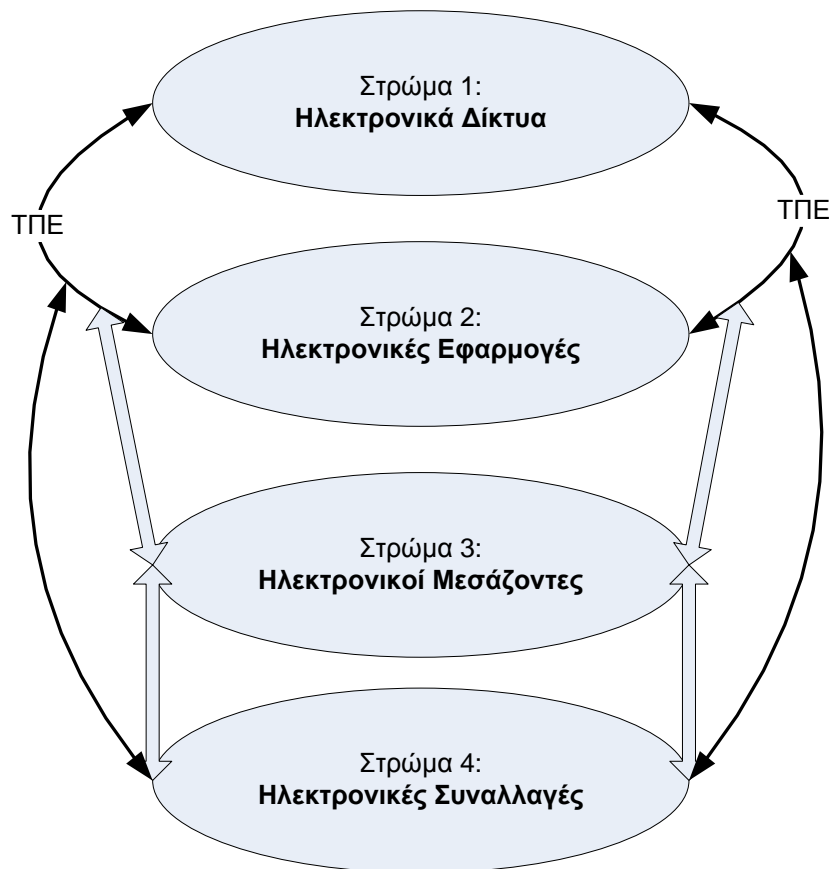
Σύμφωνα με το Σχήμα 2, ο τομέας των ΤΠΕ σχετίζεται με την λοιπή οικονομία διαμέσου της υποδομής του και περιλαμβάνει τρεις γενικές περιοχές που αποτελούν τους προσδιοριστικούς παράγοντες της δυναμικότητάς του: (1) την υποδομή που περιλαμβάνει δύο τομείς, τα ηλεκτρονικά δίκτυα και τις εφαρμογές, (2) τις διαδικτυακές οικονομικές δραστηριότητες που αφενός αποτελούν το αποτέλεσμα της επίδρασης των ΤΠΕ στους λοιπούς τομείς και κλάδους, και αφετέρου περιλαμβάνουν δύο τομείς, τις ηλεκτρονικές συναλλαγές και την ηλεκτρονική διαμεσολάβηση, και (3) τις διασυνδέσεις μεταξύ της υποδομής και των διαδικτυακών δραστηριοτήτων. Οι τέσσερις τομείς, δηλαδή οι δύο τομείς της υποδομής και οι δύο τομείς των διαδικτυακών οικονομικών δραστηριοτήτων, αποτελούν την αρχική ταξινόμηση που θα χρησιμοποιηθεί για την περιγραφή και μέτρηση της ψηφιακής οικονομίας στην χώρα μας.

## 1. Μεθοδολογία Πλαισίου Μέτρησης

Ένας πρόσφορος τρόπος μέτρησης της διαδικτυακής οικονομικής δραστηριότητας και της υποδομής της είναι να θεωρήσουμε την περιοχή 1 και την περιοχή 3 του Σχήματος 2. Έτσι, η ψηφιακή οικονομία αποτελείται από τέσσερις τομείς επιχειρήσεων και οργανισμών:

- (1) παραγωγής προϊόντων και υπηρεσιών δικτυακής υποδομής,
- (2) προϊόντων και υπηρεσιών δικτυακών εφαρμογών,
- (3) ηλεκτρονικού εμπορίου, και
- (4) ηλεκτρονικής διευκόλυνσης του ηλεκτρονικού εμπορίου ή ηλεκτρονικής διαμεσολάβησης.

Οι τέσσερις αυτοί τομείς φορέων του τομέα των ΤΠΕ απεικονίζονται στο Σχήμα 3 και έχουν ονομαστεί από το CREC (2001) "στρώματα της διαδικτυακής οικονομίας".



Σχήμα 3: Το σύστημα των τεσσάρων στρωμάτων της διαδικτυακής οικονομίας (επεξεργασία από CREC, 2001)

Όπως δείχνει το Σχήμα 3, τα δύο πρώτα στρώματα περιλαμβάνουν επιχειρήσεις που ανήκουν στον τομέα των ΤΠΕ. Οι ΤΠΕ που αποτελούν την υποδομή της ψηφιακής οικονομίας, δημιουργούν και στηρίζουν τα δύο άλλα στρώματα τα οποία περιλαμβάνουν ψηφιακές οικονομικές συναλλαγές είτε με την διαμεσολάβηση των ηλεκτρονικών μεσαζόντων, είτε με άμεση on-line διαπραγμάτευση και συμφωνία. Οι συναλλαγές αυτές αναφέρονται είτε σε παραδοσιακούς τομείς και κλάδους, είτε σε τελείως νέους οικονομικούς τομείς και κλάδους. Η ολότητα της ψηφιακής οικονομίας αποτελεί ένα σύστημα όπου το κάθε στρώμα έχει συμπληρωματική σχέση με κάθε άλλο στρώμα. Επίσης, αυτή η αλληλεξάρτηση έχει διαπιστωθεί ότι παρουσιάζεται με την μορφή συμμαχιών στις οποίες οι παροχεί υλικού και περιεχομένου, ή οι παραγωγοί εφαρμογών και οι ηλεκτρονικοί λιανοπωλητές συνεργάζονται για να διαμορφώσουν ελκυστικά πακέτα προσφορών υψηλής αξίας για τους καταναλωτές. Αυτό το διαδικτυακό οικοσύστημα περικλείει την ύπαρξη συμβιωτικής σχέσης ανάμεσα στους παίκτες κατά μήκος και πλάτος όλων των στρωμάτων του μοντέλου της ψηφιακής οικονομίας.

Το πρώτο στρώμα περιλαμβάνει προϊόντα και υπηρεσίες που συμβάλλουν στην δημιουργία δικτυακής υποδομής IP (Internet Protocol) για την παροχή υπηρεσιών διαδικτύου. Οι επιχειρήσεις που εμπίπτουν στο στρώμα αυτό περιλαμβάνουν:

- Προμηθευτές του εθνικού και περιφερειακού κορμού του διαδικτύου
- Παροχεί πρόσβασης και υπηρεσιών διαδικτύου (Internet Service Providers)
- Κατασκευαστές υλικού και λογισμικού δικτύων
- Κατασκευαστές Η/Υ
- Παροχεί ασφάλειας δικτύων
- Κατασκευαστές οπτικών ινών
- Κατασκευαστές-Προμηθευτές υπολογιστών και εξαρτημάτων υπολογιστών

Το δεύτερο στρώμα περιλαμβάνει προϊόντα και υπηρεσίες που στηρίζονται στο πρώτο στρώμα, το οποίο το καθιστά τεχνολογικά ικανό για την on-line διεκπεραίωση επιχειρησιακών και επιχειρηματικών δραστηριοτήτων. Το στρώμα αυτό περιλαμβάνει τις ακόλουθες κατηγορίες επιχειρήσεων:

- Σύμβουλοι διαδικτύου
- Παραγωγοί εφαρμογών διαδικτυακού εμπορίου και πολυμέσων
- Παραγωγοί λογισμικού ανάπτυξης δικτυακών τόπων και μηχανών αναζήτησης
- Εκπαιδευτές on-line
- Κατασκευαστές Βάσεων δεδομένων με δυνατότητες σύνδεσης στο διαδίκτυο Σημειώνεται ότι στην κατηγορία αυτή εμπίπτουν μόνο τα τμήματα των επιχειρήσεων που έχουν σχέση με το διαδίκτυο, ή με ενδο-εταιρικά και δια-εταιρικά δίκτυα (intranets – extranets)

- Λειτουργικά συστήματα δικτύων
- Φιλοξενία δικτυακών τόπων (hosting) και υπηρεσίες υποστήριξης
- Επιχειρήσεις επεξεργασίας συναλλαγών

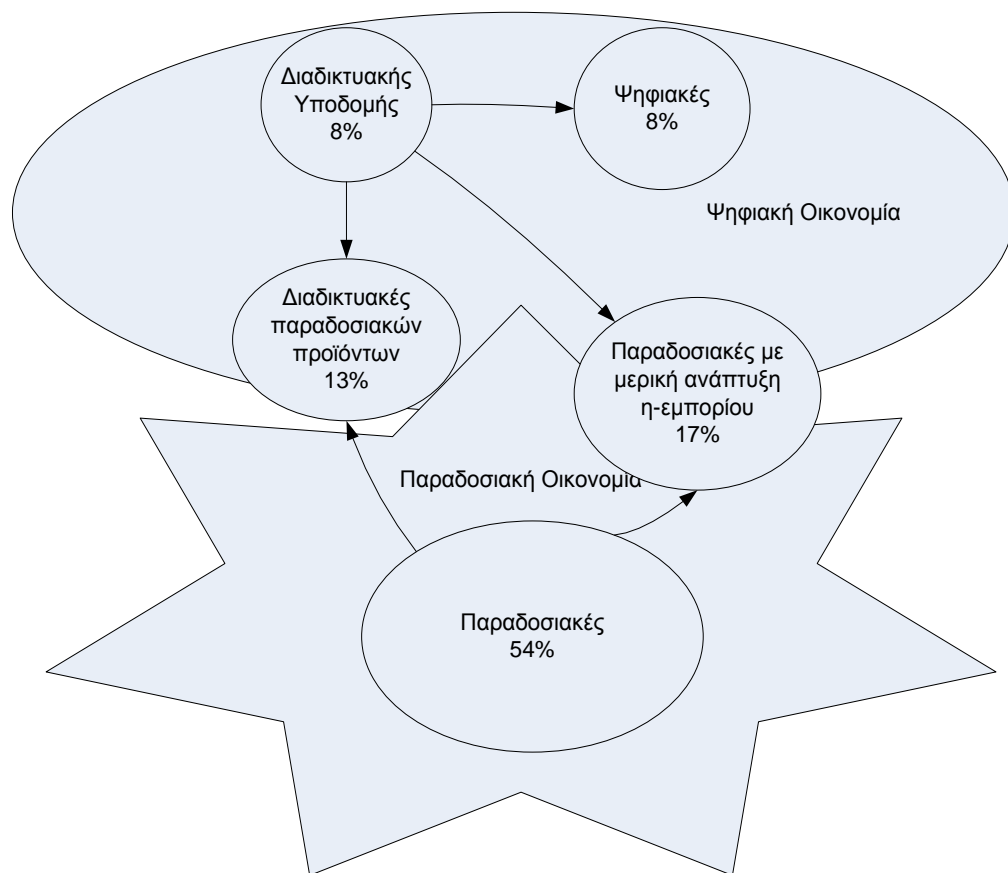
Το τρίτο στρώμα περιλαμβάνει δραστηριότητες που αυξάνουν την αποτελεσματικότητα των ηλεκτρονικών αγορών διευκολύνοντας την συνεύρεση και διάδραση αγοραστών και πωλητών στο διαδίκτυο. Το στρώμα αυτό περιλαμβάνει τις επιχειρήσεις που ασχολούνται με την ηλεκτρονική διαμεσολάβηση και περιγράφονται στην ενότητα 3 παραπάνω. Το τέταρτο στρώμα περιλαμβάνει τις επιχειρήσεις του ηλεκτρονικού εμπορίου που περιγράφονται στην ενότητα 3 παραπάνω.

## 2. Μερικές Αρχικές Μετρήσεις

Σήμερα, ένα πολύ μικρό μέρος των ελληνικών επιχειρήσεων χρησιμοποιεί ηλεκτρονικά δίκτυα, και ειδικότερα το διαδίκτυο, για την διεξαγωγή των επιχειρηματικών λειτουργιών τους, ενώ η πλειονότητα τους συνεχίζει να λειτουργεί στην παραδοσιακή φυσική οικονομία. Στην βάση τυχαίου δείγματος 1700 επιχειρήσεων από τον ICAP και το ΕΒΕΑ επιχειρήθηκε η ομαδοποίηση των επιχειρήσεων της ψηφιακής και της παραδοσιακής ελληνικής οικονομίας. Οι ομάδες αυτές είναι οι εξής:

- (1) Ψηφιακές επιχειρήσεις των οποίων τα προϊόντα είναι ψηφιακά και διοχετεύονται στην αγορά μέσω του διαδικτύου.
- (2) Επιχειρήσεις της διαδικτυακής υποδομής, όπως ορίζονται στην προηγούμενη ενότητα.
- (3) Διαδικτυακές επιχειρήσεις των οποίων τα προϊόντα είναι παραδοσιακά, αλλά διοχετεύονται στην αγορά μέσω του διαδικτύου.
- (4) Παραδοσιακές επιχειρήσεις οι οποίες έχουν αναπτύξει εν μέρει το ηλεκτρονικό εμπόριο.
- (5) Καθαρά παραδοσιακές επιχειρήσεις.

Το Σχήμα 4 παρουσιάζει η εκτίμηση της ποσοστιαίας κατανομής των επιχειρήσεων της ελληνικής οικονομίας στις πέντε παραπάνω ομάδες. Τα βέλη στο Σχήμα 4 δείχνουν την άποψη "εξαγωγών-εισαγωγών" μεταξύ των πέντε ομάδων.



Σχήμα 4: Ομαδοποίηση Επιχειρήσεων της Ελληνικής Οικονομίας (Εκτίμηση 2003)

Οι ίδιες επιχειρήσεις χρησιμοποιήθηκαν στην συνέχεια για να εκτιμηθεί ο κύκλος εργασιών και ο αριθμός των απασχολούμενων στην ψηφιακή και παραδοσιακή οικονομία για κάθε μία από τις παραπάνω πέντε ομάδες. Ο Πίνακας 1 παρουσιάζει μια εκτίμηση της παραδοσιακής και ψηφιακής οικονομίας στην χώρα μας στην βάση των πέντε παραπάνω κατηγοριών επιχειρήσεων για το έτος 2003.



Πίνακας 1: Ψηφιακή και Παραδοσιακή Οικονομία							
Ομάδες Επιχειρήσεων	Κύκλος Εργασιών Εκτίμηση 2003 (%)			Απασχόληση Εκτίμηση 2003 (%)			# επιχ %
	Ψηφιακ	Παραδ	Σύνολο	Ψηφιακή	Παραδ	Σύνολο	
Ψηφιακές	5	0	5	4	1	5	8
Διαδικτυακές παραδοσιακών προϊόντων	10	0	10	5	2	7	13
Παραδοσιακές με μερική ανάπτυξη ηλεκτρονικού εμπορίου	3	10	13	2	8	10	17
Διαδικτυακής υποδομής	11	0	11	7	2	9	8
Παραδοσιακές	0	61	61	0	69	69	54
Σύνολο	29	71	100	18	82	100	100

Η τελευταία στήλη του Πίνακα 1 παρουσιάζει την ποσοστιαία κατανομή του αριθμού των επιχειρήσεων από το Σχήμα 4. Στην βάση του Πίνακα 1 παρατηρούμε ότι η ψηφιακή οικονομία αντιπροσωπεύει το 29% του κύκλου εργασιών, το 18% της απασχόλησης και περισσότερο από 29% του πληθυσμού της συνολικών ελληνικών επιχειρηματικών μονάδων. Ο επόμενος Πίνακας 2 παρουσιάζει εκτιμήσεις του κύκλου εργασιών και της απασχόλησης στα τέσσερα στρώματα της ψηφιακής οικονομίας του Σχήματος 3. Για τις εκτιμήσεις του Πίνακα 2 χρησιμοποιήθηκαν οι 493 επιχειρήσεις της διαδικτυακής οικονομίας του προηγούμενου δείγματος των 1700 επιχειρήσεων, καθώς και όλες οι υπόλοιπες 602 επιχειρήσεις από τον ICAP και τον κατάλογο του ΕΒΕΑ που κρίθηκε ότι ανήκουν στην ψηφιακή οικονομία. Σ' αυτές τις 1095 επιχειρήσεις προστέθηκαν οι 300 σημαντικότερες επιχειρήσεις της ψηφιακής οικονομίας από τους καταλόγους Hellas-on-Business, ECEurope, emarketservices, καθώς και από το πρόγραμμα "Δικτυωθείτε". Επίσης, έγινε προβολή του κύκλου ψηφιακών εργασιών και της σχετικής απασχόλησης των 289 παραδοσιακών επιχειρήσεων με μερική ανάπτυξη ηλεκτρονικού εμπορίου – από το δείγμα των 1700 αρχικών επιχειρήσεων – για να εκτιμηθούν οι δύο αυτές μεταβλητές για το σύνολο των ελληνικών επιχειρήσεων αυτής της κατηγορίας, η οποία κρίνεται ότι είναι αρκετά σημαντική για την ελληνική οικονομία.

<b>Πίνακας 2:</b>		
<b>Κύκλος Εργασιών και Απασχόληση στα Τέσσερα Στρώματα της Ελληνικής Ψηφιακής Οικονομίας (Εκτιμήσεις 2003)</b>		
	<b>Κύκλος Εργασιών (δισεκ. €)</b>	<b>Απασχόληση (χιλ. άτομα)</b>
Διαδικτυακή Υποδομή	13	250
Διαδικτυακές Εφαρμογές	3	90
Ηλεκτρονικοί Μεσάζοντες	8	50
Ηλεκτρονικό Εμπόριο	7	110
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>31</b>	<b>500</b>

Όπως δείχνει ο Πίνακας 2, οι συνολικές πωλήσεις της ψηφιακής οικονομίας, υπολογισμένες στην βάση των 1384 επιχειρήσεων, ανέρχονται σε 31 δισεκ. € και συμβάλλουν στην συνολική απασχόληση με 500 χιλιάδες άτομα. Στο μέγεθος των 31 δισεκ. € δεν έχουν υπολογιστεί οι διπλοϋπολογισμένες πωλήσεις μεταξύ των στρωμάτων του διαδικτύου. Για να συγκρίνουμε το μέγεθος αυτό με το ΑΕΠ, θα πρέπει οι επιχειρήσεις των τεσσάρων στρωμάτων να ταξινομηθούν σε κατηγορίες του πίνακα εισροών-εκροών της ελληνικής οικονομίας, δηλαδή να υπολογιστούν οι ενδιάμεσες πωλήσεις. Επίσης, υπολογίζεται ότι ένα μεγάλο ποσοστό του κύκλου εργασιών περιλαμβάνει εισαγόμενα από το εξωτερικό προϊόντα. Αν υποθέσουμε ότι μόνο ένα 20% αυτού του κύκλου ψηφιακών εργασιών αντιστοιχεί στο ακαθάριστο προϊόν – σύμφωνα με την ορολογία των Εθνικών Λογαριασμών – τότε τα 31 δισεκ. € αντιστοιχούν σε 6 δισεκ. € περίπου. Παίρνοντας υπόψη ότι το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν ήταν 153 δισεκ. € το 2003, η ψηφιακή οικονομία συμβάλλει στο ΑΕΠ με ένα σημαντικό ποσοστό ίσο με 4%. Επίσης, η απασχόληση των 500 χιλ. ατόμων είναι πολύ σημαντική για την ελληνική οικονομία καθώς αποτελεί ένα 12% περίπου των απασχολούμενων.

### **3. Συμπεράσματα – Προοπτικές**

Η εργασία αυτή προσπάθησε να εισαγάγει ένα πλαίσιο μέτρησης της ελληνικής ψηφιακής οικονομίας και να δώσει μια πρώτη ενδεικτική εκτίμηση της συμβολής της ψηφιακής οικονομικής δραστηριότητας στην ανάπτυξη της χώρα μας. Οι διάφορες ερευνητικές προσπάθειες που έχουν γίνει μέχρι σήμερα στην χώρα μας αφορούν τον υπολογισμό δεικτών μόνον για την διάδοση της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών στην ελληνική κοινωνία και

οικονομία (Βλ. μεταξύ άλλων, Γεωργόπουλος κ.ά. 2002, EBEA). Αντίθετα με τις μελέτες αυτές, η παρούσα εργασία επικεντρώνεται στην μέτρηση της συμβολής της ψηφιακής οικονομίας στην συνολική οικονομική μεγέθυνση και ανάπτυξη της χώρας μας. Για την επίτευξη αυτού του σκοπού, υιοθετήθηκε η κατηγοροποίηση των επιχειρήσεων σε τέσσερα στρώματα σύμφωνα με την μελέτη του Κέντρου Έρευνας Ηλεκτρονικού Εμπορίου (CREC) του Πανεπιστημίου του Τέξας στο Ωστιν των ΗΠΑ, η οποία χρηματοδοτήθηκε από την Cisco Systems. Έτσι, εκτιμήθηκε ότι η συμβολή της ελληνικής ψηφιακής οικονομίας στο ΑΕΠ της χώρας είναι ίση με ένα 4% περίπου, και στην απασχόληση είναι ίση με ένα 12%. Τα ευρήματα είναι ενδεικτικά της ύπαρξης μίας δυναμικής, η οποία δεν έχει γίνει κατανοητή από τις μέχρι τώρα μελέτες, όπως είναι οι έρευνες του Παρατηρητηρίου για το Ηλεκτρονικό Εμπόριο (European e-Business Watch, 2005).

Ασφαλώς, τα συμπεράσματα της εργασίας αυτής είναι ενδεικτικά και προκαταρκτικά. Απαιτείται διεξοδική έρευνα και ικανή χρηματοδότηση. Στα πλαίσια του ΠΕΝΕΔ2003 προσπαθούμε να προωθήσουμε την σχετική έρευνα με την εκπόνηση δύο συνεργαζόμενων διδακτορικών διατριβών στο Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Μακεδονίας. Ευελπιστούμε ότι το έργο αυτό, παρά την πενιχρή του χρηματοδότηση, θα οδηγήσει σε χρήσιμα συμπεράσματα που θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για περαιτέρω έρευνα και βελτίωση, ή ακριβέστερα, εγκαθίδρυση της στατιστικής παρακολούθησης του ψηφιακού φαινομένου με σκοπό την διαμόρφωση και υλοποίηση ευεργετικών για την ελληνική οικονομία πολιτικών.

## **Βιβλιογραφία**

1. Barua, A., Whinston, A.B., Yin, F. (2000). "Value and Productivity in the Internet Economy", *Internet Watch*, May, 2-5.
2. Borenstein, S., Saloner, G. (2001). "Economics and Electronic Commerce", *Journal of Economic Perspectives*, 51, Winter, pp. 3-12.
3. Bresnahan, T.F., Trajtenberg, M. (1996). "General Purpose Technologies. Engines of Growth?", *Journal of Econometrics, Annals of Econometrics*, 65, 83-108.
4. CREC (Center of Research in Electronic Commerce) (2001), *Measuring the Internet Economy*. University of Texas at Austin.
5. Jovanovic, B., Rousseau, P. L. (2003). "General Purpose Technologies", *NBER Working Paper*.

6. Kuipers, A. (2001). "Building Blocks for the Description of the Digital Economy", 17<sup>th</sup> CEIES seminar, November, *EuroStat*.
7. The European e-Business W@tch (2005), *The European e-Business Report 2005 edition*, European Commission, Enterprise & Industry Directorate General.
8. Γεωργόπουλος, Ν., Πολλάλης, Γ. Α., Αγιακλόγλου, Χ. (2002). "Το Διαδίκτυο ως Μέσο Ανάπτυξης του Ηλεκτρονικού Εμπορίου στην Ελλάδα", *ΣΠΟΥΔΑΙ*, 50, 3-4.
9. ΕΒΕΑ, διάφορα τεύχη του περιοδικού "Ανάπτυξη".