



Πληροφοριακά Συστήματα & Περιβάλλον

Ενότητα 2: Διαδίκτυο & Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών για την Προστασία του Περιβάλλοντος και την Αειφορική Ανάπτυξη

Ζαχαρούλα Ανδρεοπούλου
Τμήμα Δασολογίας & Φυσικού Περιβάλλοντος



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.





Διαδίκτυο & Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών για την Προστασία του Περιβάλλοντος και την Αειφορική Ανάπτυξη

Περιεχόμενα ενότητας 1/4

1. Διαδίκτυο

- i. Ορισμοί
- ii. Είδη δικτύων
- iii. Βασικές υπηρεσίες Διαδικτύου
- iv. Παγκόσμιος ιστός
- v. Ιστοσελίδες και Ιστοχώρος
- vi. Προσωπικά ανάγνωση της πληροφορίας
- vii. Ιστορία του Διαδικτύου



Περιεχόμενα ενότητας 2/4

viii. Μορφές επικοινωνίας

- a. Επικοινωνία μαζικά και σύγχρονη
- b. Επικοινωνία μαζική και ασύγχρονη
- c. Επικοινωνία διαπροσωπικά και σύγχρονη
- d. Επικοινωνία διαπροσωπικά και ασύγχρονη

ix. Πλεονεκτήματα Διαδικτύου

x. Μειονεκτήματα Διαδικτύου

2. Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών

- i. Γενικά – Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών
- ii. Αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών



Περιεχόμενα ενότητας 3/4

3. Διαδίκτυο και Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών
 - i. Γενικά – Διαδίκτυο και Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών
 - ii. Διαδικτυακά παρεχόμενες υπηρεσίες
 - iii. Άξονες αξιοποίησης του Διαδικτύου και των ΤΠΕ
 - a. Μείωση κατανάλωσης ενέργειας
 - b. Αφύπνιση περιβαλλοντικής συνείδησης
 - c. Περιβαλλοντική παρακολούθηση
 - d. Αποτελεσματική επικοινωνία των περιβαλλοντικών δικτύων



Περιεχόμενα ενότητας 4/4

- iv. Αειφορία ή Αειφορική ανάπτυξη
- v. Ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών
- vi. ΕΕ, ΤΠΕ & Αειφορική ανάπτυξη

4. Συζήτηση





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Διαδίκτυο

Διαδίκτυο & ΤΠΕ για την Προστασία του Περιβάλλοντος και την Αειφορική Ανάπτυξη

Ορισμοί

- **Δίκτυο υπολογιστών** ορίζεται ένα σύνολο ηλεκτρονικών υπολογιστών και τηλεπικοινωνιακού υλικού που χρησιμοποιείται για την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ τους.
- Ο όρος **Διαδίκτυο** προέρχεται από το ακρωνύμιο:
 - **Δια**συνδεδεμένο **Δίκτυο** – Διαδίκτυο
- Και ο όρος **Internet** αντίστοιχα από το ακρωνύμιο:
 - **Inter**connected **networks** – Internet



Είδη δικτύων

Πλήθος δικτύων διασύνδεουν τα επιμέρους δίκτυα, όπως:

- Τα **δίκτυα υπολογιστών**
- Τα **δημόσια τηλεφωνικά δίκτυα**
- Τα **δίκτυα κινητής τηλεφωνίας**
- Τα **ραδιοφωνικά δίκτυα**
- Τα **τηλεοπτικά δίκτυα**



Βασικές υπηρεσίες Διαδικτύου

- Παγκόσμιος ιστός (World Wide Web – WWW)
- Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (E-mail)
- Πρωτόκολλο μεταφοράς αρχείων - (File Transfer Protocol – FTP)
- Μηχανές αναζήτησης (Search engines)
- Online ψυχαγωγία (Μουσική, ταινίες, παιχνίδια)
- Διαδικτυακά παρεχόμενες υπηρεσίες (E-services)
 - Ηλεκτρονικό εμπόριο (E-commerce)
- Κοινωνική δικτύωση (Social media) - ομάδες συζήτησης (news groups / chats / forums)
 - Ιστολόγια (Blogging)



Παγκόσμιος ιστός 1/2

- Ο παγκόσμιος ιστός (World Wide Web – WWW) συνδυάζει τις **τεχνικές των δικτύων υπολογιστών** με την έννοια του **υπερ-κειμένου (hypertext)** στα πλαίσια ενός φιλικού, διαλογικού και δυναμικού πληροφοριακού συστήματος.
- Ως **υπερ-κείμενο** ορίζεται κάθε κείμενο που εμπεριέχει συνδέσμους (links). Οι σύνδεσμοι αυτοί ενεργοποιούνται όταν επιλέγονται με το «ποντίκι» (mouse-click) και παραπέμπουν σε επιπλέον πληροφορία.



Παγκόσμιος ιστός 2/2

- Μέσω του παγκόσμιου ιστού οδηγούμαστε σε πληροφορία αποθηκευμένη σε ιστοσελίδες σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές σε όλον τον κόσμο.
- Το **σύνολο των ιστοσελίδων του Διαδικτύου** δημιουργούν την έννοια του **παγκόσμιου ιστού**.



Ιστοσελίδες και Ιστοχώρος

- **Ιστοσελίδα (webpage)** ονομάζεται ένα ψηφιακό αρχείο υπολογιστή (file) που εμπεριέχει μία ξεχωριστή εννοιολογική ενότητα πληροφοριών. Με τη βοήθεια των συνδέσμων (links) συνδέεται με άλλες εννοιολογικές ενότητες (αρχεία).
- **Ιστοχώρος (website)** ή **ιστότοπος** ή **διαδικτυακός τόπος** ή **διαδικτυακός χώρος** είναι μια καθορισμένη συλλογή ιστοσελίδων.



Προσωπική ανάγνωση της πληροφορίας

Η προσωπική πλοήγηση του κάθε χρήστη μέσα σε ένα ιστοχώρο γίνεται με τη βοήθεια των συνδέσμων και έχει τα παρακάτω **χαρακτηριστικά**:

- Δεν είναι γραμμική αλλά είναι απόλυτα **ατομική**.
- Είναι **διαφορετική** κάθε φορά που επισκέπτεται ο ίδιος χρήστης τον ίδιο ιστοχώρο.
- Απηχεί τα **προσωπικά του ενδιαφέροντα** και συγκεκριμένες ανάγκες.



Ιστορία του Διαδικτύου 1/4

- Το 1964, με σκοπό να αντιμετωπιστεί η έλλειψη κεντρικού ελέγχου στις επικοινωνίες από το Υπ. Άμυνας των ΗΠΑ και
- η λειτουργία των επικοινωνιών μέσω του τηλεφωνικού δικτύου να εξασφαλίζεται ακόμη και σε συνθήκες σχεδόν ολοκληρωτικής κατάρρευσης του τηλεφωνικού συστήματος επικοινωνιών.



Ιστορία του Διαδικτύου 2/4

- 1969, ο πρώτος κόμβος, στο UCLA & μέχρι το τέλος του 1969, τέσσερις κόμβοι συνδεονται στο ARPANET.
- Οι τέσσερις κόμβοι ήταν: UCLA (University of California) Stanford Research Institute (SRI) University of California Santa Barbara (UCSB) University of Utah
- Το 1970 συνδέονται στο Διαδίκτυο τα University College of London (Αγγλία) και το Royal Radar Establishment (Νορβηγία).



Ιστορία του Διαδικτύου 3/4

- 1980- Το ARPANET χωρίζεται σε δυο δίκτυα ARPANET - INTERNET (200 κόμβους) & MILNET (MILITARY NET).
- 1986 συνδεδεμένοι 5.000 κόμβοι
- 1986- Δημιουργείται το NSFNet από το Εθνικό Ιδρυμα Επιστημών των ΗΠΑ, που αντικαθιστά το ARPANET ως σπονδυλική στήλη του Internet.
- 1989- συνδεδεμένοι 100000 κόμβοι



Ιστορία του Διαδικτύου 4/4

- 1990- Το ARPANET αφαιρείται από το Διαδίκτυο ενώ δεν επηρεάζεται κανένα επιμέρους κομμάτι του.
- 1992 συμμετέχουν 1.000.000 κόμβοι στο Διαδίκτυο.
- Τη χρονιά αυτή αναπτύσσεται από τον Tim-Berners Lee στο CERN ο παγκόσμιος ιστός (World Wide Web ή WWW).
- 1993 - MOSAIC browser - το διαδίκτυο μεγαλώνει κατά 341.000%.



Μορφές επικοινωνίας

Οι μορφές επικοινωνίας είναι οι ακόλουθες:

- **Μαζική και σύγχρονη επικοινωνία**
- **Μαζική και ασύγχρονη επικοινωνία**
- **Διαπροσωπική και σύγχρονη επικοινωνία**
- **Διαπροσωπικά και ασύγχρονη επικοινωνία**



Επικοινωνία μαζική & σύγχρονη

Κατά τη μαζική και σύγχρονη επικοινωνία ακολουθείται το **ραδιοφωνικό ή τηλεοπτικό πρότυπο** που απευθύνεται σε μαζικό ακροατήριο με συγκεκριμένο χρόνο μετάδοσης μέσω του ιστοχώρου. Ο ιστοχώρος γίνεται μέσο μαζικής επικοινωνίας, γίνεται τηλεόραση ή ραδιόφωνο.



Επικοινωνία μαζική & ασύγχρονη

Η μαζική και ασύγχρονη επικοινωνία απευθύνεται σε μαζικό ακροατήριο που μπορεί να επισκέπτεται τον ιστοχώρο όποτε επιθυμεί και να πάρει μια πληροφορία ή υπηρεσία. Γίνεται πολυκατάστημα, βιβλιοθήκη, ταινιοθήκη, βιντεοθήκη, περιοδικό ή εφημερίδα.



Επικοινωνία διαπροσωπική & σύγχρονη

Η διαπροσωπικά και σύγχρονη επικοινωνία απευθύνεται σε διαπροσωπική και ταυτόχρονη επικοινωνία και ακολουθεί το **πρότυπο της τηλεφωνικής επικοινωνίας**. Με τη βοήθεια του ιστοχώρου επικοινωνούμε τηλεφωνικά, με videoconference, και με γραπτά μηνύματα.



Επικοινωνία διαπροσωπική & ασύγχρονη

Η διαπροσωπικά και ασύγχρονη επικοινωνία απευθύνεται σε διαπροσωπική αλλά όχι ταυτόχρονη επικοινωνία και ακολουθεί **το πρότυπο του πίνακα ανακοινώσεων**. Αυτός ο τύπος επικοινωνίας χρησιμοποιείται στην ηλεκτρονική αλληλογραφία, στους πίνακες ανακοινώσεων/αγγελιών (bulletin boards), στις ομάδες (groups) και στα forum συζήτησης.



Πλεονεκτήματα Διαδικτύου

Η πρόσβαση στο Διαδίκτυο (internet access - internet providers):

- Είναι **εύκολη** και **οικονομική**.
- Γίνεται **από κάθε σημείο του πλανήτη**.
- Γίνεται από **πλήθος συσκευών** (ηλεκτρονικούς υπολογιστές, κινητά τηλέφωνα, συστήματα πλοήγησης, παιχνιδιομηχανές, tablets).
- Παρέχει τη δυνατότητα **εύκολης και δωρεάν πλοήγησης (internet navigation)** από πλήθος ΔΩΡΕΑΝ προγραμμάτων πλοήγησης.
- Παρέχει **προσωπική οργάνωση της πληροφορίας**.
- Παρέχει **μεγάλο όγκο διαθέσιμης πληροφορίας** σε κάθε τύπο (κείμενα, εικόνες, χάρτες, video).



Μειονεκτήματα Διαδικτύου

Η πλοήγηση στο Διαδίκτυο ενέχει κινδύνους όπως:

- **Ιούς (virus)** – Η αντιμετώπισή τους γίνεται με αντι-ιικά προγράμματα (anti-virus software), τα οποία είναι απαραίτητα κατά την πλοήγηση στο Διαδίκτυο.
- Ασφάλεια πληροφοριών/προγραμμάτων (hacking- spyware)
- **Μετάδοση των προσωπικών δεδομένων** με τα cookies.





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών

Διαδίκτυο & ΤΠΕ για την Προστασία του Περιβάλλοντος και την Αειφορική Ανάπτυξη

Γενικά - Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών

Οι Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών – ΤΠΕ (Information and Communication Technology – ICT) προήλθαν από τη σύγκληση των Τεχνολογιών Επικοινωνίας και Πληροφορικής στην αρχή της δεκαετίας του 1990 και έφεραν επανάσταση στο χώρο των τηλεπικοινωνιών αφού άλλαξε δραστικά ο τρόπος που επικοινωνούμε.



Αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών

Οι Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών αξιοποιούνται στον περιβαλλοντικό χώρο για να:

- Συλλέξουμε
- Καταγράψουμε
- Επεξεργαστούμε
- Μεταδώσουμε
- Παρουσιάσουμε περιβαλλοντική πληροφορία σε μορφή:
 - Δεδομένων (data).
 - Κειμένων (text).
 - Ήχου (sound).
 - Εικόνας (picture).
 - Κινούμενης εικόνας (animation).
 - Βίντεο (video).





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Διαδίκτυο & Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών

Διαδίκτυο & ΤΠΕ για την Προστασία του Περιβάλλοντος και την Αειφορική Ανάπτυξη

Γενικά – Διαδίκτυο & Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών

Το Διαδίκτυο και οι Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών μπορούν να παίξουν σημαντικό ρόλο:

- Στην **προστασία** και **βελτίωση του περιβάλλοντος** με τις πράσινες τεχνολογίες (Πράσινη πληροφορική- Green informatics).
- Στην **αιιφορική περιβαλλοντική διαχείριση** (Sustainable environmental governance).
- Στην **αιιφορία** και την **ολοκληρωμένη βιώσιμη ανάπτυξη** (Sustainable development).



Διαδικτυακά παρεχόμενες υπηρεσίες 1/3

- Οι διαδικτυακά παρεχόμενες υπηρεσίες (**Internet services** ή **E-services**) έχουν επιτύχει πολύ γρήγορα αποδοχή και υψηλή αναγνωρισιμότητα σε όλους τους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας και σε καθημερινό επίπεδο, εφόσον συνδυάζονται με πολλές σύγχρονες ψηφιακές τεχνικές, συσκευές και προϊόντα.
- Οι υπηρεσίες αυτές παρέχονται με την αξιοποίηση των **ευρυζωνικών συνδέσεων (Broadband internet)** που εξασφαλίζουν υψηλό και σταθερό ρυθμό μετάδοσης, αλλά και ποιοτική σύνδεση.



Διαδικτυακά παρεχόμενες υπηρεσίες 2/3

Κάποιες από τις πιο δημοφιλείς διαδικτυακά παρεχόμενες υπηρεσίες είναι οι εξής:

- **E-learning** (εξ αποστάσεως εκπαίδευση ή τηλεεκπαίδευση)
- **E-working** (εξ αποστάσεως εργασία ή τηλεεργασία)
- **E-banking** (εξ αποστάσεως τραπεζικές υπηρεσίες)
- **E-voting** (ηλεκτρονική ψηφοφορία)
- **E-government** (ηλεκτρονική διακυβέρνηση)
- **E-commerce** (ηλεκτρονικό εμπόριο)
- **E-shop** (εικονικά καταστήματα)
- **E-research** (ηλεκτρονική αναζήτηση πληροφορίας)
- **E-medicine** (τηλεϊατρική)



Διαδικτυακά παρεχόμενες υπηρεσίες 3/3

Κάτω από την σύγχρονη διεθνή τάση για μείωση της περιβαλλοντικής ρύπανσης και αύξηση των προστατευτικών δράσεων και στο πλαίσιο της αξιοποίησης των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών:

- Σε πολλές περιπτώσεις, οι διαδικτυακά παρεχόμενες υπηρεσίες έχουν γίνει **«πράσινες υπηρεσίες» (green services)** με στόχο το λιγότερο δυνατό περιβαλλοντικό κόστος και γενικότερα, την αξιοποίησή τους προς όφελος του περιβάλλοντος.

(Σε επόμενη διάλεξη)



Άξονες αξιοποίησης του Διαδικτύου και των ΤΠΕ

Το Διαδίκτυο και οι Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών αξιοποιούνται κατά τους παρακάτω άξονες:

- **Μείωση κατανάλωσης ενέργειας.**
- **Αφύπνιση περιβαλλοντικής συνείδησης με τη διάχυση των πληροφοριών για περιβαλλοντικά θέματα.**
- **Περιβαλλοντική παρακολούθηση και εκτίμηση περιβαλλοντικών σεναρίων.**
- **Αποτελεσματική επικοινωνία των περιβαλλοντικών δικτύων.**



Μείωση κατανάλωσης ενέργειας

1/3

Η πράσινη πληροφορική (οι πράσινες Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών) συμβάλλει στην προστασία του περιβάλλοντος:

- Με την **κατασκευή ενεργειακά οικονομικών συστημάτων.**
- Με την **υλοποίηση εφαρμογών στο πλαίσιο μια πολιτικής εξοικονόμησης ενέργειας και χρήσης όλων των διαθέσιμων πόρων.**
- Με την **ορθή ανακύκλωση** των πεπαλαιωμένων συστημάτων και προσπάθεια ανακύκλωσης των παλιών υπολογιστών.

3R policy: Re-duce, Re-use, Re-cycle



Μείωση κατανάλωσης ενέργειας

2/3

Σε μια γραφειοκρατική χώρα με μεγάλη γεωγραφική ανισότητα όπως η Ελλάδα, η εφαρμογή πρακτικών πράσινης πληροφορικής και η αξιοποίηση των ευρυζωνικών δικτύων (ADSL συνδέσεις) και των εφαρμογών τους παρέχει σημαντικά οφέλη:

- Στη **μείωση του κόστους και των χρόνων ανταπόκρισης της δημόσιας διοίκησης.**
- Στην **εξοικονόμηση ενέργειας** και κατ' επέκταση στη **μείωση της εκπομπής ρύπων** με την τοπική αντιμετώπιση των κρατικών θεμάτων ώστε να καλύπτονται σε τοπικό επίπεδο ανάγκες τόσο κοινωνικές όσο και οικονομικές.



Μείωση κατανάλωσης ενέργειας

3/3

- Η έξυπνη αξιοποίηση των διαδικτυακά παρεχόμενων υπηρεσιών μπορεί να αποτελέσει ένα αποτελεσματικό εργαλείο για τη μείωση της ενέργειας που απαιτείται σε διάφορες δραστηριότητες:
 - Όπως η ανταλλαγή αρχείων, δεδομένων και μελετών μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, όπου εξοικονομείται ενέργεια αλλά και μειώνεται η χρήση χαρτιού που προέρχεται από τα δέντρα.
- Μέσω των διαδικτυακών υπηρεσιών ενισχύεται η παραγωγή και διάθεση προϊόντων μέσα από νέες μεθόδους δικτυακών υπηρεσιών με σκοπό την ελαχιστοποίηση της απαιτούμενης ενέργειας.



Αφύπνιση περιβαλλοντικής συνείδησης 1/11

Με την ενίσχυση της πληροφόρησης μέσω των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνίας, **το κοινό ενημερώνεται και κατανοεί** τα περιβαλλοντικά θέματα και τις αντίστοιχες περιβαλλοντικές πολιτικές που εφαρμόζονται σε τοπικό, εθνικό ή διεθνές επίπεδο.



Αφύπνιση περιβαλλοντικής συνείδησης 2/11

Οι περιβαλλοντικές πληροφορίες ξεπερνούν το στενό τοπικό επίπεδο και γίνεται πολύ εύκολο να **ενημερώνονται οι πολίτες σε παγκόσμιο επίπεδο** για κάθε μικρό ή μεγαλύτερο περιβαλλοντικό ζήτημα σε όποιο σημείο του πλανήτη και εάν βρίσκονται.



Αφύπνιση περιβαλλοντικής συνείδησης 3/11

Το Διαδίκτυο και οι Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών διευκολύνουν τη βελτίωση της γνώσης αλλά και εμπειρίας αποκλεισμένων και απομονωμένων ομάδων πληθυσμού, που είναι πρακτικά δύσκολο να ενημερωθούν από τα παραδοσιακά κανάλια ενημέρωσης.



Αφύπνιση περιβαλλοντικής συνείδησης 4/11

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, καθορίζονται οι **Λιγότερο Ευνοημένες Περιοχές – ΛΕΠ (Less favored areas – LFA)**, ορεινές, νησιωτικές, απομονωμένες χωροταξικά περιοχές, περιοχές χαμηλών δεικτών ανάπτυξης, όπου οι Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών αποτελούν κάποιες φορές τη μοναδική ευκαιρία των κατοίκων για ενημέρωση.



Αφύπνιση περιβαλλοντικής συνείδησης 5/11

Έγκυρη περιβαλλοντική πληροφόρηση παρέχεται από:

- Τους **Διεθνείς Περιβαλλοντικούς Οργανισμούς – Μη Κυβερνητικούς Οργανισμούς (ΜΚΟ)**
- Τα **εκπαιδευτικά και ερευνητικά ιδρύματα**
- Τις **ψηφιακές Βιβλιοθήκες**
- Τις **ηλεκτρονικές εγκυκλοπαίδειες**



Αφύπνιση περιβαλλοντικής συνείδησης 6/11

- Τις περιβαλλοντικές Βάσεις Δεδομένων
- Τα επιστημονικά περιοδικά
- Τα αρχεία εφημερίδων / περιοδικών.
- Το φωτογραφικό / πολυμεσικό υλικό
- Τις μηχανές αναζήτησης και τη θεματική αναζήτηση



Αφύπνιση περιβαλλοντικής συνείδησης 7/11

Στο Διαδίκτυο υπάρχουν χιλιάδες ιστοχώροι που φιλοξενούν:

- **Εξειδικευμένες συζητήσεις (forum)**
- **Ιστολόγια (blogs)**
- **Ομάδες κοινωνικής δικτύωσης (social network groups)**
- **Διαδικτυακές ψηφοφορίες για περιβαλλοντικά ζητήματα (internet polls)**
- **Εικονικές περιβαλλοντικές δράσεις (virtual actions)**



Αφύπνιση περιβαλλοντικής συνείδησης 8/11

Οι ιστοχώροι αναφέρονται σε διάφορα **περιβαλλοντικά θέματα με τοπικό, εθνικό ή παγκόσμιο ενδιαφέρον** παρέχοντας έτσι ένα ανοιχτό βήμα για όλους. Στις συζητήσεις αυτές μπορεί να συμμετέχει ενεργά κάθε χρήστης του Διαδικτύου.



Αφύπνιση περιβαλλοντικής συνείδησης 9/11

- Τα ιστολόγια – blogs είναι ιστοχώροι ή ιστοσελίδες που ανανεώνονται συνήθως καθημερινά, με στοχευμένη **θεματική** που δίνει βήμα έκφρασης με τη μορφή καθημερινού ημερολογίου/ανακοινώσεων από τους δημιουργούς τους (blogger).
- Τα ιστολόγια αξιοποιούνται για τη **δημόσια έκφραση απόψεων** για το περιβάλλον και απηχούν τις απόψεις ιδιωτών, συλλόγων, περιβαλλοντικών ομάδων και ΜΚΟ.



Αφύπνιση περιβαλλοντικής συνείδησης 10/11

Το Διαδίκτυο και οι Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών αξιοποιούνται για τη συνεχιζόμενη μάθηση (web-based learning και e-learning αντίστοιχα) και την ενίσχυση των γνώσεων και δεξιοτήτων νέων και ατόμων κάθε ηλικίας (life-long learning).



Αφύπνιση περιβαλλοντικής συνείδησης 11/11

Τα σύγχρονα διαδικτυακά εκπαιδευτικά πακέτα που διευκολύνουν την εκπαιδευτική διαδικασία με σύγχρονα ψηφιακά εργαλεία και υπηρεσίες είναι:

- Μοντέλα μαθημάτων(e-class)
- Παρουσιάσεις
- Πολυμεσικές εφαρμογές
- Εκπαιδευτικά παιχνίδια



Περιβαλλοντική παρακολούθηση

1/6

Τα ασύρματα δίκτυα αισθητήρων (Wireless Sensor Networks) αποτελούνται από έναν αριθμό χωρικά κατανεμημένων συσκευών με αισθητήρια όργανα, τα οποία αναπτύσσονται είτε μέσα στην περιοχή ελέγχου, είτε πολύ κοντά σε αυτή και ονομάζονται **κόμβοι αισθητήρων (nodes)**.



Περιβαλλοντική παρακολούθηση

2/6

Οι κόμβοι αισθητήρων μπορούν να «αισθανθούν» το περιβάλλον τους και αποστέλλουν τις πληροφορίες της περιοχής που παρακολουθούν μέσω ασύρματων δικτύων ή μέσω άλλων κόμβων στον **κόμβο συλλέκτη (sink)**. Ρόλος του κόμβου συλλέκτη είναι να συλλέγει τις πληροφορίες από όλους του κόμβους.



Περιβαλλοντική παρακολούθηση

3/6

Τα ασύρματα δίκτυα στα πλαίσια της **περιβαλλοντικής παρακολούθησης** αξιοποιούνται:

- Στη συστηματική συλλογή
- Στην επεξεργασία
- Στην αξιολόγηση των περιβαλλοντικών ποσοτικών και ποιοτικών δεδομένων

στοχεύοντας στην προστασία των φυσικών οικοσυστημάτων.



Περιβαλλοντική παρακολούθηση

4/6

Κατά την ολοκληρωμένη περιβαλλοντική διαχείριση (**environmental monitoring**) αξιοποιούνται τα ασύρματα δίκτυα αισθητήρων:

- Για τη **συλλογή** και **επεξεργασία δεδομένων** στη μελέτη περιβαλλοντικών παραμέτρων από απομακρυσμένες και δυσπρόσιτες περιοχές.
- Για την **ανάλυση** ποιοτικών και ποσοτικών **δεδομένων**, **ανάπτυξη μοντέλων προσομοίωσης** .
- Για τη **δημιουργία μοντέλων πρόβλεψης**, μελέτη **μελλοντικών εναλλακτικών σεναρίων**, **λήψη αποφάσεων** και τελικά **αντιμετώπιση των προβλημάτων**.



Περιβαλλοντική παρακολούθηση

5/6

Καταγράφονται:

- Ατμοσφαιρικές παράμετροι, όπως ρύποι
- Μετεωρολογικές παράμετροι, όπως θερμοκρασία, ατμοσφαιρική πίεση, βροχόπτωση, ταχύτητα και κατεύθυνση ανέμου
- Υγρασία και υδατική στάθμη
- Κίνηση οχημάτων
- Επίπεδα θορύβου
- Είδη ακτινοβολίας
- Εδαφικά στοιχεία



Περιβαλλοντική παρακολούθηση

6/6

Οι μετρήσεις αξιοποιούνται με:

- Την **άμεση ανίχνευση, απεικόνιση και παρακολούθηση** φυσικών καταστροφών και ακραίων φαινομένων (δασικές πυρκαγιές, πλημμύρες)
- Τα **συστήματα παρακολούθησης και προστασίας** φυσικών οικοσυστημάτων, υδροβιοτόπων, δασών
- Την **καταγραφή και διατήρηση βιοποικιλότητας**
- Τη **γεωργία ακριβείας**
- Την **επιβίωση των αναδασώσεων**



Αποτελεσματική επικοινωνία περιβαλλοντικών δικτύων 1/7

Το Διαδίκτυο και οι υπηρεσίες του υποστηρίζουν απόλυτα τα **περιβαλλοντικά δίκτυα** που δημιουργούνται μεταξύ:

- Περιβαλλοντικών ομάδων, συλλόγων, οργανώσεων
- Επιστημονικών και ερευνητικών φορέων, Ινστιτούτων
- Κρατικών, εθνικών και περιφερειακών περιβαλλοντικών διευθύνσεων, φορέων, οργανισμών
- Μη Κυβερνητικών Οργανισμών (ΜΚΟ)
- Τοπικών αυτοδιοικήσεων.

για τη ροή των πληροφοριών αλλά και την βιωσιμότητα τους .



Αποτελεσματική επικοινωνία περιβαλλοντικών δικτύων 2/7

Οι διεθνείς Μη Κυβερνητικοί Οργανισμοί – ΜΚΟ (Non Government Organizations –NGO) και η Ευρωπαϊκή Ένωση δεσμεύτηκαν να προωθήσουν το θέμα που προκύπτει από το
«ψηφιακό χάσμα - digital divide»
ώστε όλες οι χώρες και όλοι οι πολίτες να έχουν
ίση και ισοδύναμη πρόσβαση στις διαδικτυακά παρεχόμενες υπηρεσίες και πληροφορίες.



Αποτελεσματική επικοινωνία περιβαλλοντικών δικτύων 3/7

Η Ευρωπαϊκή Ένωση με τη **Συνθήκη του Άμστερνταμ (1997/99)** ενίσχυσε τον τομέα προστασίας του περιβάλλοντος τονίζοντας:

- Το υψηλό επίπεδο προστασίας και βελτίωσης της ποιότητας του περιβάλλοντος (άρθρο 2 § 2 Συνθ.Α).
- Τη συνετή και ορθολογική χρήση των φυσικών πόρων και την προώθηση σε διεθνές επίπεδο, μέτρων για την αντιμετώπιση περιφερειακών ή παγκόσμιων περιβαλλοντικών προβλημάτων (άρθρο 2 § 4 Συνθ.Α).



Αποτελεσματική επικοινωνία περιβαλλοντικών δικτύων 4/7

- Η ψηφιακή καινοτομία αποτελεί βασικό πυλώνα στις στρατηγικές και δράσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το περιβάλλον παράλληλα με τη χρηματοδότηση και πιστοποίηση τους.
- Οι νέες ψηφιακές πρακτικές προβάλλονται μέσα από μια πληθώρα οδηγιών (directives) και μέτρων (measures), όπως το **“Buy Green”**, μία win-win στρατηγική:
 - Για την προστασία του περιβάλλοντος
 - Για τη βελτίωση της οικονομίας
 - Για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής



Αποτελεσματική επικοινωνία περιβαλλοντικών δικτύων 5/7

Η Συνθήκη του Κυότο το 1997 συνέβαλε στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής:

- Για καθαρότερες πηγές ενέργειας και βιοκαύσιμα με γενναίες επιδοτήσεις σε νέες αντιρρυπαντικές και βιοκλιματικές τεχνολογίες.
- Δίνοντας έμφαση σε πράσινες αντιρρυπαντικές τεχνολογίες και Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ).



Αποτελεσματική επικοινωνία περιβαλλοντικών δικτύων 6/7

Κάποιες από τις στρατηγικές για τη βιοποικιλότητα είναι:

- Η Habitats Directive (οδηγία για τα οικοσυστήματα)
- Το Δίκτυο Natura 2000 (δίκτυο για τις προστατευόμενες περιοχές)
- Η Wild Birds Directive (οδηγία για τα άγρια πτηνά)
- Η Med Wet initiative (διαχείριση που διατηρεί τη βιοποικιλότητα και επιφέρει οικονομικά και κοινωνικά οφέλη μέσω αειφορικού τουρισμού)



Αποτελεσματική επικοινωνία περιβαλλοντικών δικτύων 7/7

Με σκοπό τη μείωση των απειλών της υγείας των κατοίκων της Ευρωπαϊκής Ένωσης από την ρύπανση του περιβάλλοντος, υποστηρίζεται:

- **Οργανωμένη καταγραφή περιβαλλοντικών πληροφοριών και δεικτών και συνολική παρακολούθηση μακροπρόθεσμα (Long-term monitoring).**
- **Έρευνα σχετικά με επιπτώσεις της ρύπανσης του περιβάλλοντος στην υγεία των πολιτών (Focus research).**



Αειφορία ή Αειφορική ανάπτυξη

1/3

Αειφορία (Sustainability) ή αειφορική ανάπτυξη (Sustainable development):

- Ορίζεται ως η ταυτόχρονη **οικονομική** ανάπτυξη, **κοινωνική** ανάπτυξη και **περιβαλλοντική** ανάπτυξη.
- Επιτρέπει στις **μελλοντικές γενεές** να απολαύσουν **καλύτερη ποιότητα ζωής** σε όλον τον πλανήτη.



Αειφορία ή Αειφορική ανάπτυξη

2/3

Ο όρος αειφορία ή αειφορική ανάπτυξη περιλαμβάνει με ισορροπημένο τρόπο την **οικονομική ανάπτυξη** με την **περιβαλλοντική προστασία** και **βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος** με την **κοινωνική ανάπτυξη** και τη **βελτίωση ποιότητας της ζωής**.



Αειφορία ή Αειφορική ανάπτυξη

3/3

Η Ευρωπαϊκή Ένωση με τη νομοθεσία για την προστασία του περιβάλλοντος και την αειφορική ανάπτυξη:

- Αντικατοπτρίζει τις απόψεις των πολιτών της σχετικά με την ταυτόχρονη ανάπτυξη σε 3 τομείς που δεν επηρεάζει τους άλλους 2:
 - Οικονομική ανάπτυξη
 - Κοινωνική ανάπτυξη
 - Περιβαλλοντική ανάπτυξη (προστασία και βελτίωση)



Ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών 1/2

- Οι Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνίας **συμβάλλουν σημαντικά στην οικονομική ανάπτυξη** με την ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών.
- Στη συνέχεια τα καινοτόμα προϊόντα και οι καινοτόμες υπηρεσίες **συμβάλλουν στην αύξηση της παραγωγικότητας** σε όλους τους τομείς οικονομικής δραστηριότητας.



Ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών 2/2

Παράδειγμα: Οι παρεχόμενες υπηρεσίες σταθερής και κινητής τηλεφωνίας, όπως οι ευρυζωνικές υπηρεσίες υψηλής ταχύτητας και ποιότητας, επιτρέπουν στους χρήστες των υπηρεσιών αυτών να τις αξιοποιήσουν άμεσα ή έμμεσα, για τη βελτίωση της λειτουργίας τους και των περιβαλλοντικών τους επιδόσεων.



ΕΕ, ΤΠΕ & Αειφορική ανάπτυξη

1/4

Ως μέσο για την αντιμετώπιση της τρέχουσας οικονομικής κρίσης στην περιφέρεια, νέα αγαθά και υπηρεσίες **στοχεύουν** την **πρόκληση της αειφορικής ανάπτυξης** και αφορούν σε επιχειρηματικές ευκαιρίες με την αξιοποίηση της ψηφιακής καινοτομίας.



ΕΕ, ΤΠΕ & Αειφορική ανάπτυξη

2/4

Το 4^ο Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης της Ευρωπαϊκής Ένωσης περιλαμβάνει πολλά προγράμματα που χρηματοδοτούν την **ψηφιακή καινοτομία** και **επιχειρηματικότητα**. Τα προγράμματα αυτά:

- Αφορούν στην ανταγωνιστικότητα των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων στην περιφέρεια στο πλαίσιο της αειφορικής αξιοποίησης των φυσικών πόρων (γεωργία, δασοπονία, αλιεία, τουρισμός, αγροδιατροφική αλυσίδα).
- Ενθαρρύνουν την εισαγωγή και εξάπλωση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών.



ΕΕ, ΤΠΕ & Αειφορική ανάπτυξη

3/4

- Υποδομές για ευρυζωνική κάλυψη των περιοχών στην περιφέρεια που υστερούν σε ανάπτυξη (Rural broadband)
- Υλικοτεχνικός εξοπλισμός για δράσεις ηλεκτρονικού εμπορίου και ηλεκτρονικού μάρκετινγκ προϊόντων και υπηρεσιών (logistics, ιχνηλασιμότητα, κ.λπ.)
- Ορθολογική αξιοποίηση υδατικού δυναμικού μέσω ΤΠΕ



ΕΕ, ΤΠΕ & Αειφορική ανάπτυξη

4/4

- Εκπαιδευτικά προγράμματα “Education and Lifelong Learning” για την ανάπτυξη δεξιοτήτων του πληθυσμού
- Μέτρα για την ενίσχυση των δραστηριοτήτων νέων αγροτών με υλικοτεχνική υποδομή ΤΠΕ
- Εφαρμογές και τεχνολογίες γεωργίας ακριβείας
- Αυτοματοποίηση των μεθόδων παραγωγής



Συζήτηση 1/3

- Οι Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών αποτελούν ένα **σύγχρονο αποτελεσματικό εργαλείο** για την **προστασία του περιβάλλοντος**, την **ορθολογική περιβαλλοντική διαχείριση** και την **αιιφορική ανάπτυξη**.
- Ωστόσο, η υιοθέτηση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών **επηρεάζεται** από:
 - Τη γεωγραφία
 - Το πολιτισμικό επίπεδο
 - Την οικονομική κατάσταση



Συζήτηση 2/3

Η εισαγωγή των νέων τεχνολογιών σε μια χώρα ή σε μια περιοχή με την ανάλογη εισαγωγή και προσφορά των Διαδικτυακών υπηρεσιών στους πολίτες:

- **Δε μπορεί να εξαλείψει την ανάγκη για κοινωνικές υποδομές και ανθρώπινο δυναμικό** ή να αποτελέσει την πανάκεια σε προβλήματα ανάπτυξης.
- Αποδεικνύεται ότι αποτελεί ένα **πολύ δυνατό εργαλείο** όταν χρησιμοποιείται σωστά σαν **μέρος μιας αναπτυξιακής στρατηγικής**.



Συζήτηση 3/3

Ο συνετός σχεδιασμός ανάλογων μοντέλων ανάπτυξης που ενσωματώνουν τις διαδικτυακές υπηρεσίες και αξιοποιούν τις νέες Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών μπορεί να συμβάλλει:

- Στην οικονομική σταθερότητα
- Στον αναπτυγμένο και αναπτυσσόμενο κόσμο
- Στην ενίσχυση της σταθερότητας και προστασίας του περιβάλλοντος



Βιβλιογραφία 1/3

- Ανδρεοπούλου, Ζ. (2008). Νέες Τεχνολογίες, Περιβαλλοντική Αειφορία και Βιώσιμη Ανάπτυξη. Κεφάλαιο 15 στο Βιβλίο «Φυσικοί Πόροι, Περιβάλλον και Ανάπτυξη». Αραμπατζής, Γ. και Πολύζος, Σ.. Εκδόσεις Τζιόλα. Θεσσαλονίκη. Σελίδες 385-404.
- Ανδρεοπούλου, Ζ.Σ. 2009. Δίκτυα Υπολογιστών, Αειφορία και Περιβάλλον. Πανεπιστημιακές παραδόσεις. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη 2009.
- Ανδρεοπούλου, Ζ.Σ. και Παπασταύρου, Α.Κ. 2005. Πληροφορική – Εφαρμογές Πολυμέσων. Πανεπιστημιακές παραδόσεις. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη 2005



Βιβλιογραφία 2/3

- Andreopoulou, Z., Samathrakis V., Louca S. and Vlachopoulou M. (Editors) 2013. E-innovation for sustainable development during global economic crisis. IGI Global. USA
- Broadband Commission. 2013. A Review of Environmental Sustainability in National Broadband Policies – Global Overview and Case Studies on Australia and Rwanda. September 2012.
[http://www.broadbandcommission.org/documents/BB MDG 7 Case Study.pdf](http://www.broadbandcommission.org/documents/BB_MDG_7_Case_Study.pdf)
- Europa.eu, 2014. Επίσημος Δικτυακός Τόπος της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Πηγή στο Διαδίκτυο: <http://europa.eu> (20/3/2014)



Βιβλιογραφία 3/3

- Norton, P. 2012. Εισαγωγή στους Υπολογιστές. Επιμέλεια μετάφρασης: Μ.Γ. Δημόπουλος. 6η έκδοση. Εκδόσεις Τζιόλα. Θεσσαλονίκη 2012.
- Παπασταύρου, Α. 2001. Εισαγωγή στη Δασική Πληροφορική. Πανεπιστημιακές παραδόσεις. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη 2001
- Παπασταύρου, Α., Λεφάκης, Π., Ηλιάδης, Λ. και Ανδρεοπούλου, Ζ. 1999. Δασική Πληροφορική Ι. Πανεπιστημιακές παραδόσεις. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Θεσσαλονίκη 1999.





Τέλος Ενότητας

Επεξεργασία: Χριστιάνα Κολιούσκα

Θεσσαλονίκη, 11/3/2014



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

