



Εκμετάλλευση και Προστασία των Υπόγειων Υδατικών Πόρων

Ενότητα 3: Χρήσεις του Νερού

Αναπληρωτής Καθηγητής Νικόλαος Θεοδοσίου
Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών ΑΠΘ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



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 την 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.





Χρήσεις του νερού



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

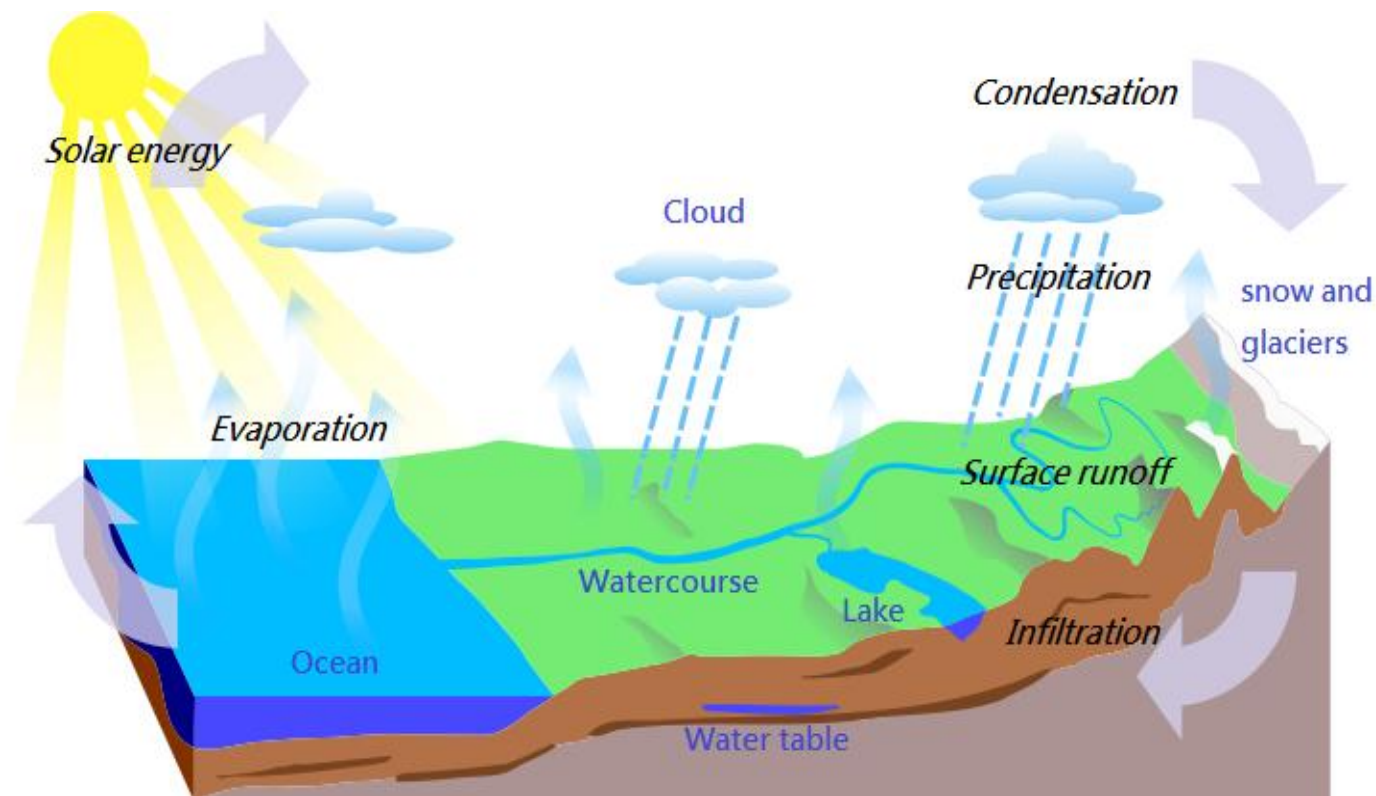
Το νερό στη γη

- Συνολική ποσότητα νερού στη γη: $1.4 \times 10^{18} \text{m}^3$
 - 97.3% - αλμυρό νερό
 - 2.1 % - πάγοι ή υδρατμοί
 - 0.6 % - για χρήση ($8.5 \times 10^{15} \text{m}^3$)
 - 98% - υπόγειο νερό
 - Το μισό βρίσκεται σε βάθος μεγαλύτερο από 800 m

Χρειάζονται 200 – 300 χρόνια για να ανανεωθούν τα αποθέματα πόσιμου νερού.



Ο υδρολογικός κύκλος



Εικόνα 1: Ο υδρολογικός κύκλος.

Πηγή: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Water_Cycle-en.png Ημερομηνία Τελευταίας Επίσκεψης 26/1/2015.



Μύθοι και πραγματικότητες

Μύθος: το νερό βρίσκεται σε ανεπάρκεια.

Πραγματικότητα: η χωρική και χρονική ανισοκατανομή των υδατικών πόρων περιορίζει την δυνατότητα ικανοποίησης των υδατικών αναγκών.



Οδηγία 2000/60/ΕΚ

ΟΔΗΓΙΑ 2000/60/ΕΚ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ

- (19) Η παρούσα οδηγία στοχεύει στη διατήρηση και τη βελτίωση του υδάτινου περιβάλλοντος στην Κοινότητα. Ο στόχος αυτός αφορά κυρίως την ποιότητα των υδάτων. Ο έλεγχος της ποσότητας αποτελεί επικουρικό στοιχείο στη διασφάλιση της καλής ποιότητας του ύδατος και κατά συνέπεια θα πρέπει επίσης να θεσπισθούν ποσοτικά μέτρα, τα οποία θα εξυπηρετούν το στόχο της διασφάλισης μιας καλής ποιότητας.

Εικόνα 2: από την εισαγωγή της οδηγίας.

Πηγή: <http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=F1AF2ARLHmo%3D&tabid=248&language=el-GR>
Ημερομηνία Τελευταίας Επίσκεψης 26/1/2015



Προσφορά και ζήτηση νερού (1/2)

Οι υδατικοί πόροι στον κόσμο:

Οι υδατικοί πόροι και οι πληθυσμοί των ηπείρων δεν είναι ανάλογοι.

- Η χειρότερη αναλογία αφορά στην ασιατική ήπειρο.
- Ευνοημένες είναι οι χώρες της αμερικανικής ηπείρου.
 - Η Ευρώπη βρίσκεται σε μέτρια κατάσταση.



Προσφορά και ζήτηση νερού (2/2)

Οι ευρύτερες περιοχές της Ευρώπης διαφέρουν σε ότι αφορά στη διαθεσιμότητα των υδατικών πόρων:

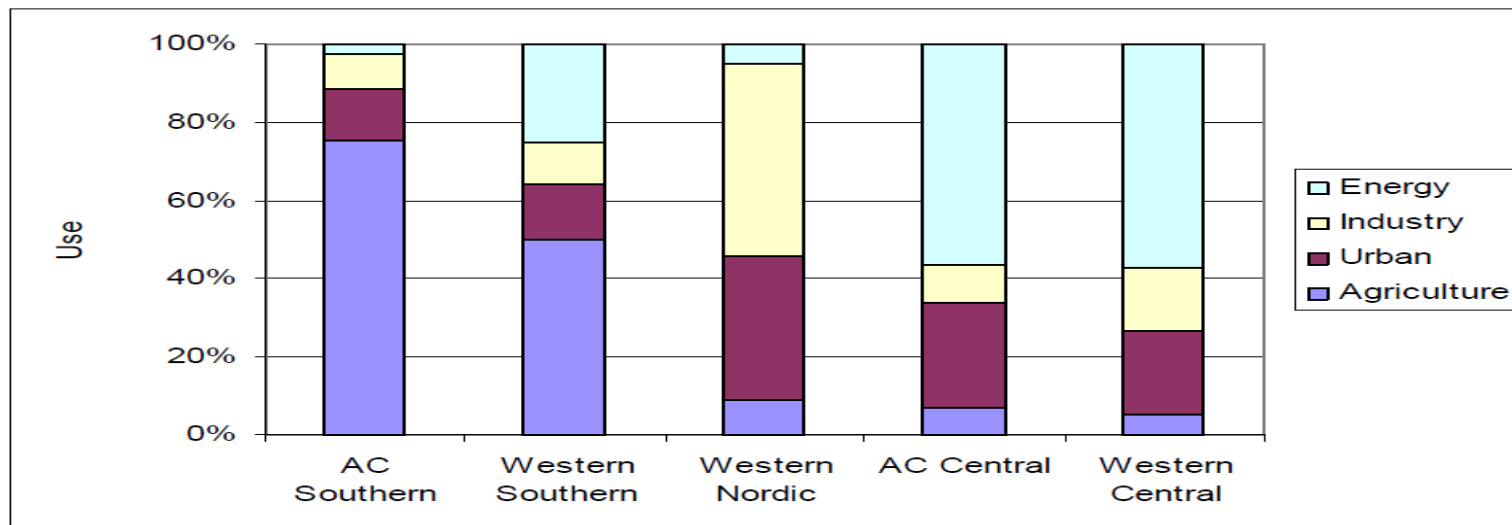
ΠΕΡΙΟΧΗ	ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ (Km ³ /έτος)	πληθυσμός (εκατ. Κάτοικοι)	ΣΑΥΠ (m ³ /έτος/κατ.)
Βόρεια Ευρώπη	864	24,1	35882
Δυτική Ευρώπη	614	246,5	2489
Κεντρική Ευρώπη	372	115,8	3216
Μεσογειακή Ευρώπη	453	124,9	3640
ΣΥΝΟΛΟ	2303	511,3	4506
ΥΦΗΛΙΟΣ	43764	6053,1	7230

Πίνακας 1: Οι υδατικοί πόροι στην Ευρώπη



Οι υδατικοί πόροι στην Ευρώπη

Sectoral use of water in regions of Europe



Notes:

Southern accession countries (AC): Malta, Cyprus, Turkey.

Western southern: France, Greece, Italy, Portugal, Spain.

Nordic: Iceland, Finland, Norway, Sweden.

Central accession countries (AC): Bulgaria, Czech Rep., Estonia, Hungary, Latvia, Lithuania, Poland, Romania, Slovak Rep., Slovenia.

Western Central: Austria, Belgium, Denmark, Germany, Netherlands, UK.

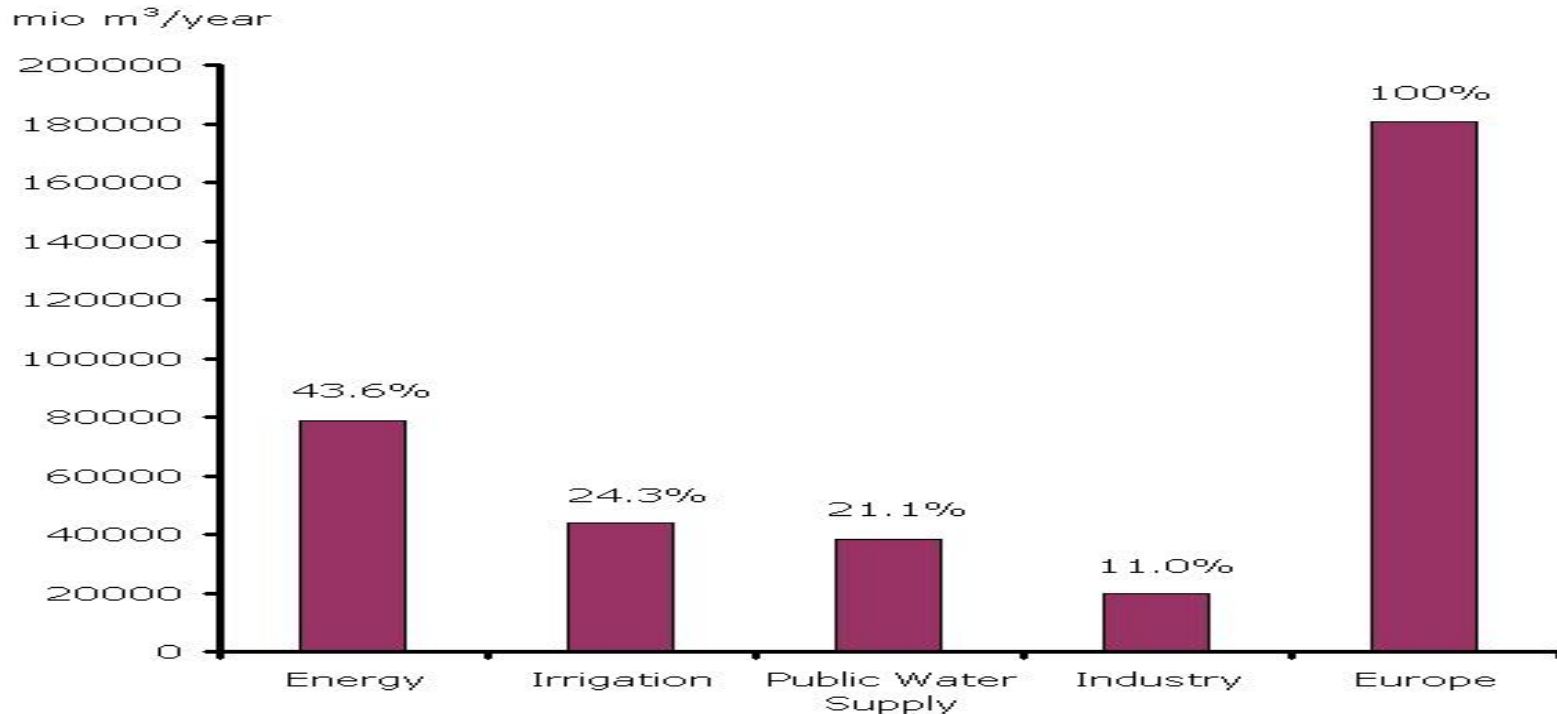
Σχήμα 1: Κατανάλωση νερού κατά τομέα χρήσης στην Ευρώπη

Πηγή: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/sectoral-use-of-water>, pdf «Sectoral Use of Water», σελ.1. cc by.

Τελ. Ημ/νία επίσκεψης 5/2/2015.



Το μερίδιο κατανάλωσης του αγροτικού νερού



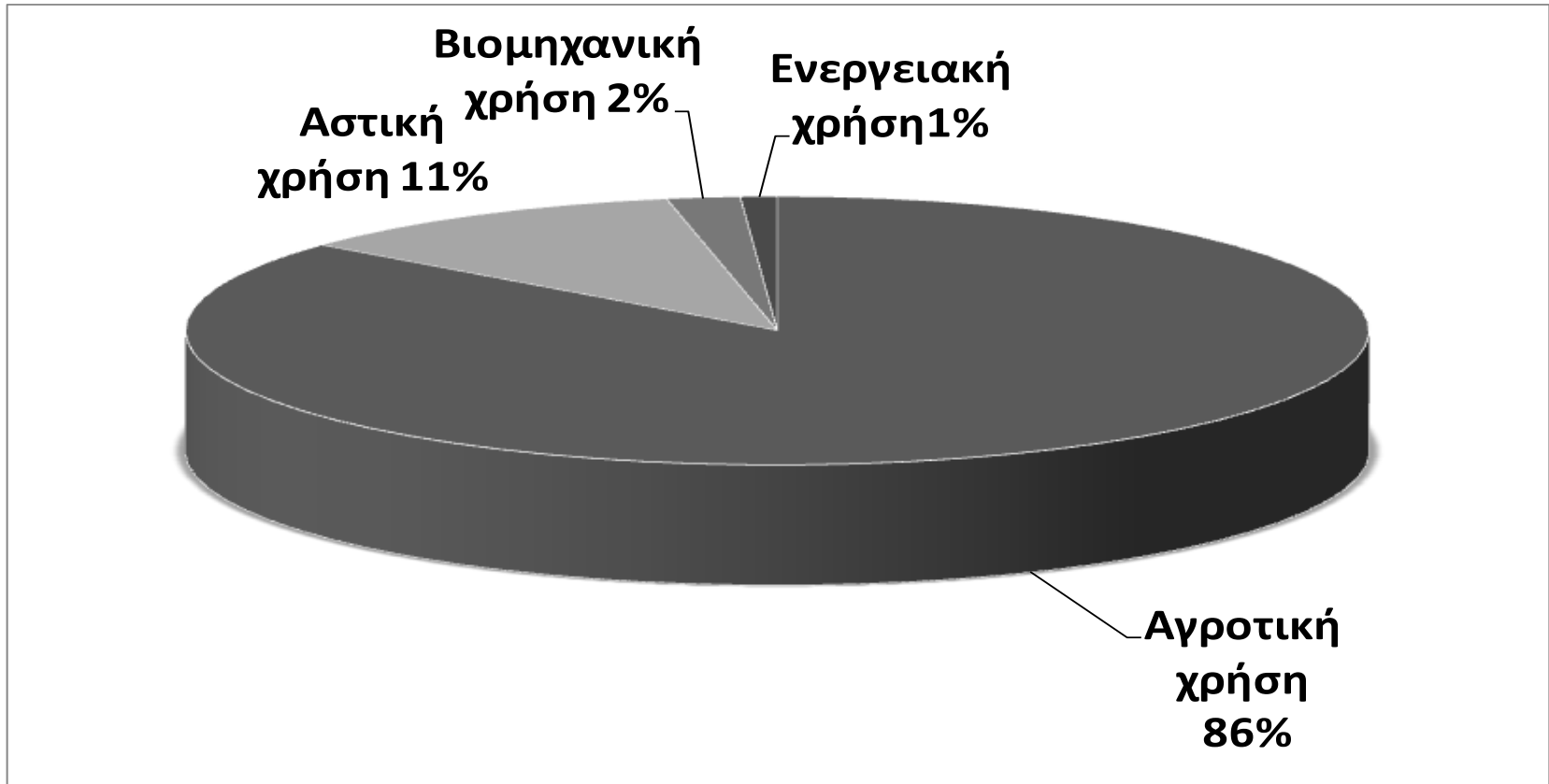
Σχήμα 2: Η κατανάλωση νερού κατά τομέα χρήσης.

Πηγή: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/water-abstractions-per-sector-based-on-available-estat-data-for-the-period-1997-2005>. cc by.

Τελευταία ημ/νία επίσκεψης 5/2/2015.



Κατανάλωση νερού στην Ελλάδα

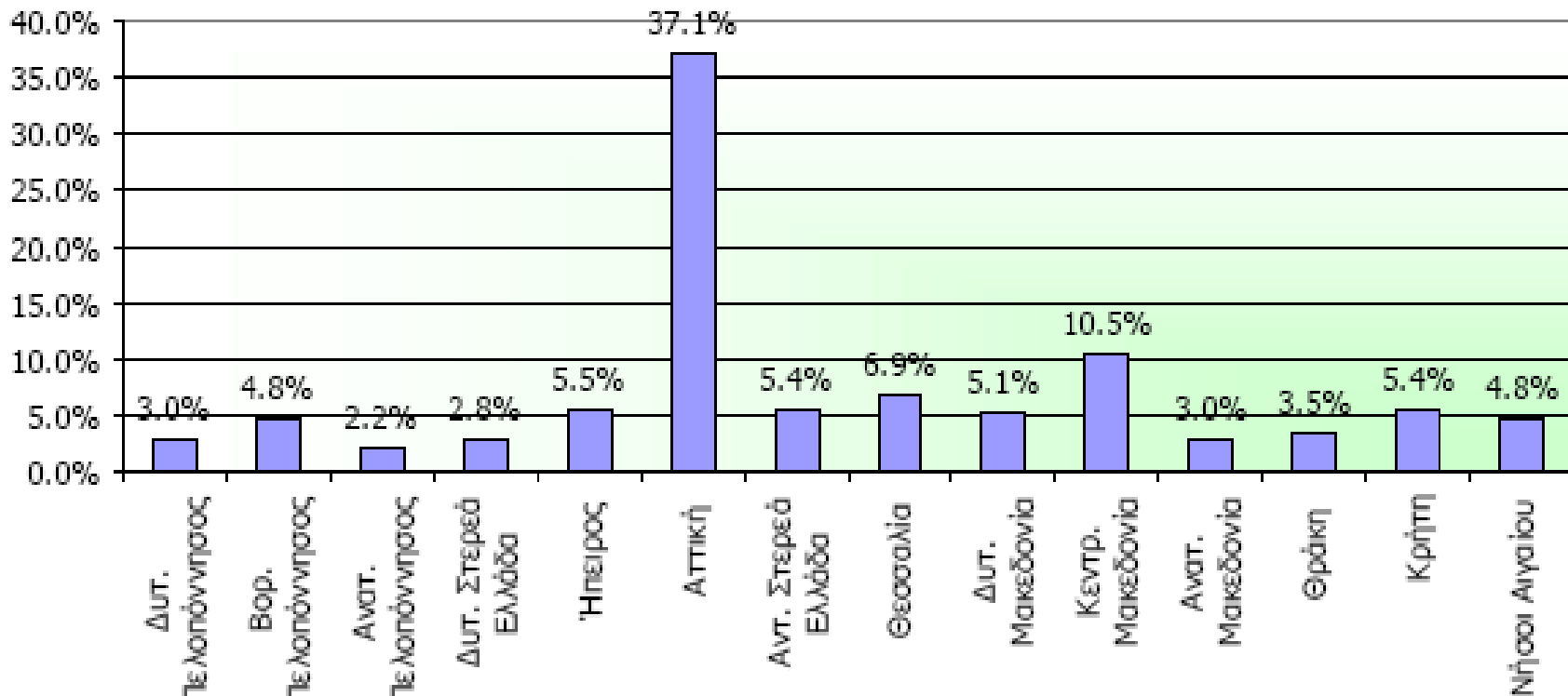


Σχήμα 3: Η ζήτηση νερού στην Ελλάδα για χρήση.



Κατανάλωση νερού στην Ελλάδα

Αστική χρήση



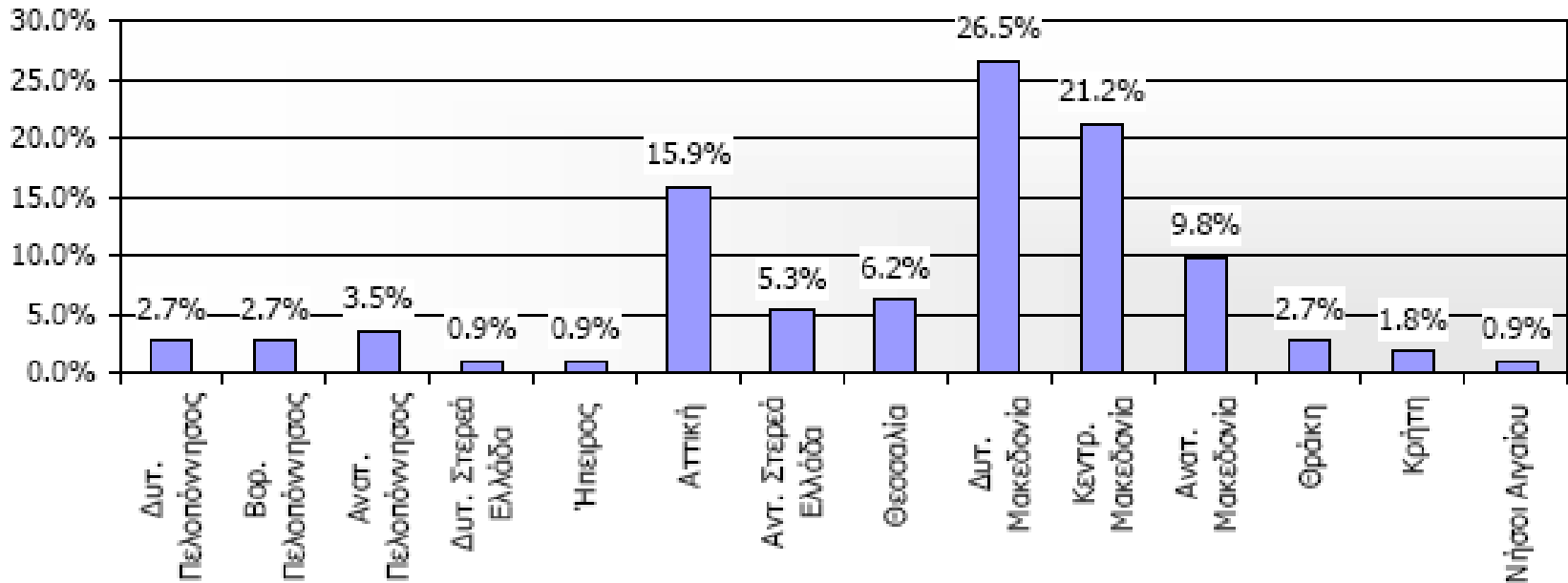
Σχήμα 4: Αστική ζήτηση νερού στην Ελλάδα για κάθε Υδατικό Διαμέρισμα.

Πηγή: http://ndbhmi.chi.civil.ntua.gr/images/el/applications/greece/pic_2_1.html. Τελευταία ημ/νία επίσκεψης 6/2/2015.



Κατανάλωση νερού στην Ελλάδα

Βιομηχανική χρήση



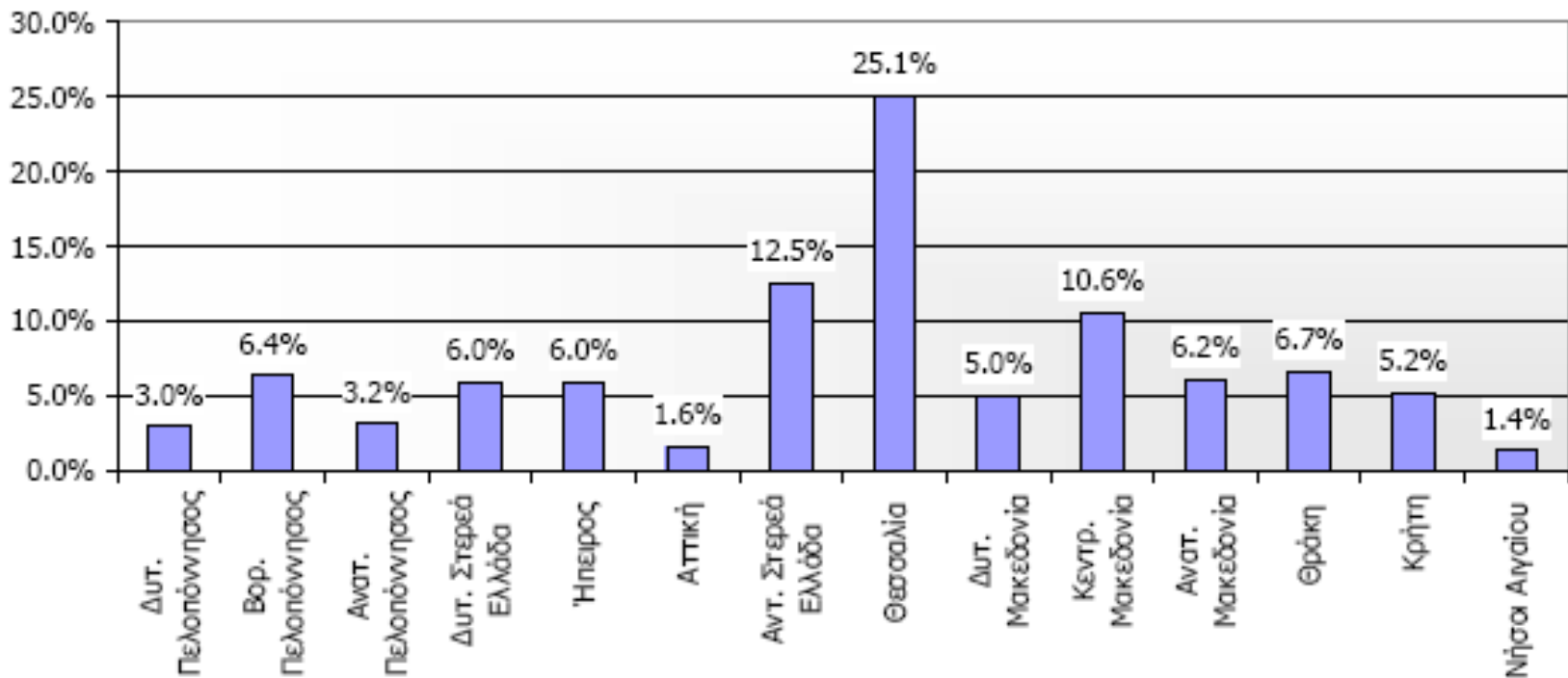
Σχήμα 5: Η ζήτηση νερού ανά Υδατικό Διαμέρισμα της Ελλάδας για βιομηχανική χρήση.

Πηγή: http://ndbhmi.chi.civil.ntua.gr/images/el/applications/greece/pic_2_4.html Τελευταία ημ/νία επίσκεψης 6/2/2015.



Κατανάλωση νερού στην Ελλάδα

Αγροτική χρήση



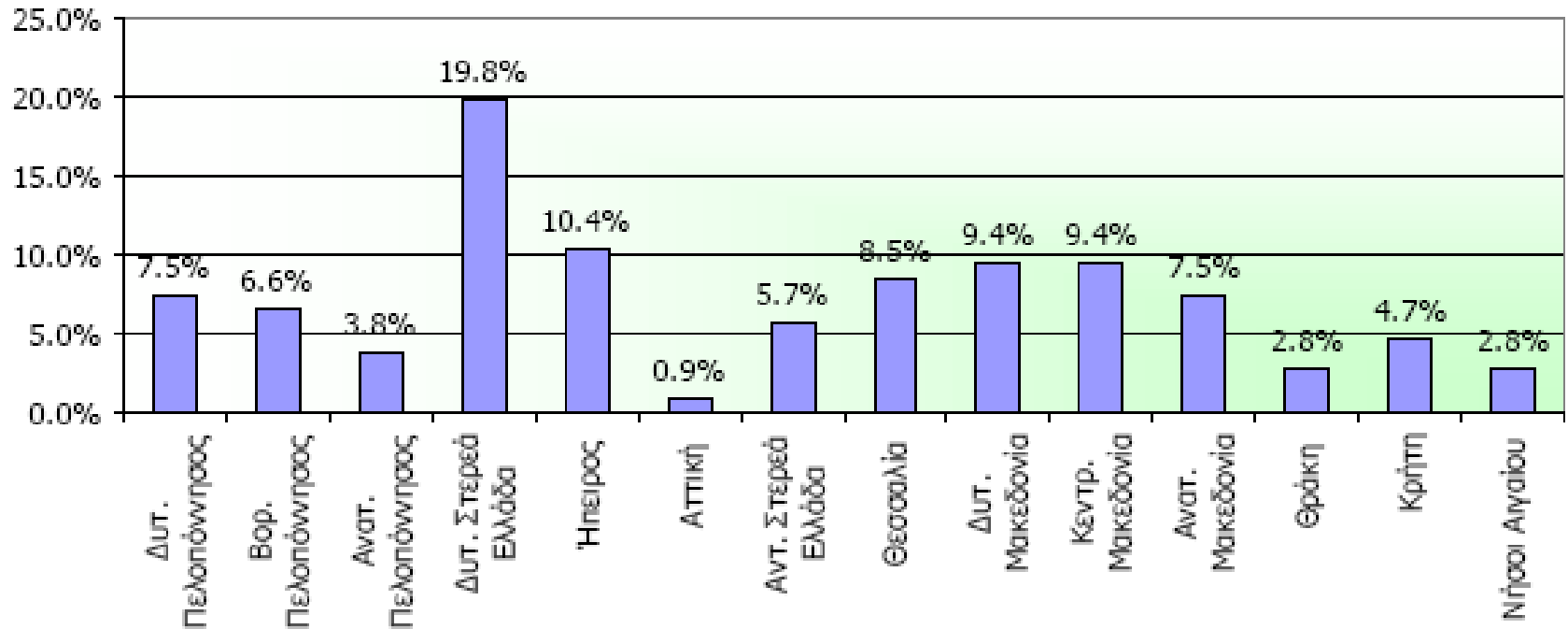
Σχήμα 6: Η ζήτηση νερού ανά Υδατικό Διαμέρισμα για αγροτική χρήση.

Πηγή: http://ndbhmi.chi.civil.ntua.gr/images/el/applications/greece/pic_2_2.html. Τελευταία Ημ/νία Επίσκεψης 6/2/2015.



Κατανάλωση νερού στην Ελλάδα

Ενεργειακή χρήση



Σχήμα 7: Η ζήτηση νερού ανά Υδατικό Διαμέρισμα της Ελλάδας προς ενεργειακή χρήση.

Πηγή:

http://ndbhmi.chi.civil.ntua.gr/images/el/applications/greece/pic_2_3.html. Τελευταία Ημ/νία Επίσκεψης 6/2/2015.



Στοχευμένη διαχείριση υδατικών πόρων

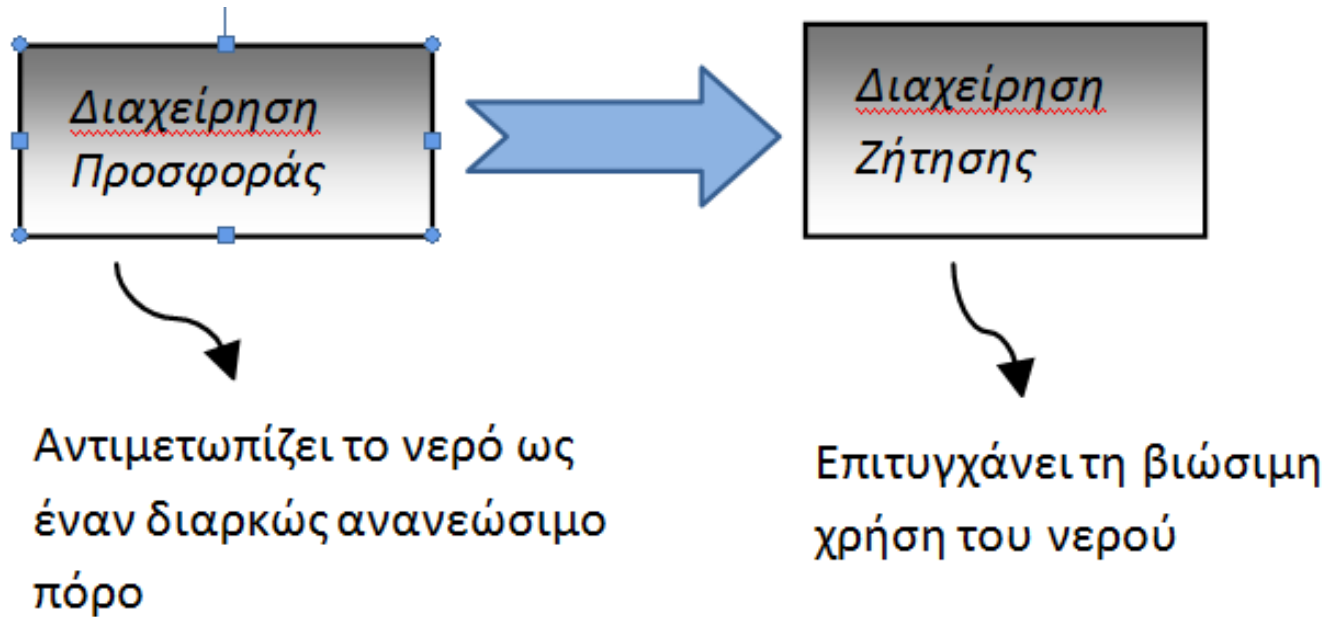
Τομέας - Sector	Ποσοστό χρήσης νερού	Ποσοστό μείωσης χρήσης νερού	Ποσοστό εξοικονόμησης νερού
Αστικό ς	11%	10.0%	1.10%
Αγροτι κός	86%	1.3%	1.10%

Πίνακας 2: Παράδειγμα στόχευσης στη διαχείριση των υδατικών πόρων.



Διαχείριση των υδατικών πόρων (1/2)

Η σύγχρονη πρόταση για τη διαχείριση:



Διαχείριση των υδατικών πόρων (2/2)

Η σύγχρονη πρόταση για τη διαχείριση:



Νερό: συνεργασία ή ανταγωνισμός (1/2)



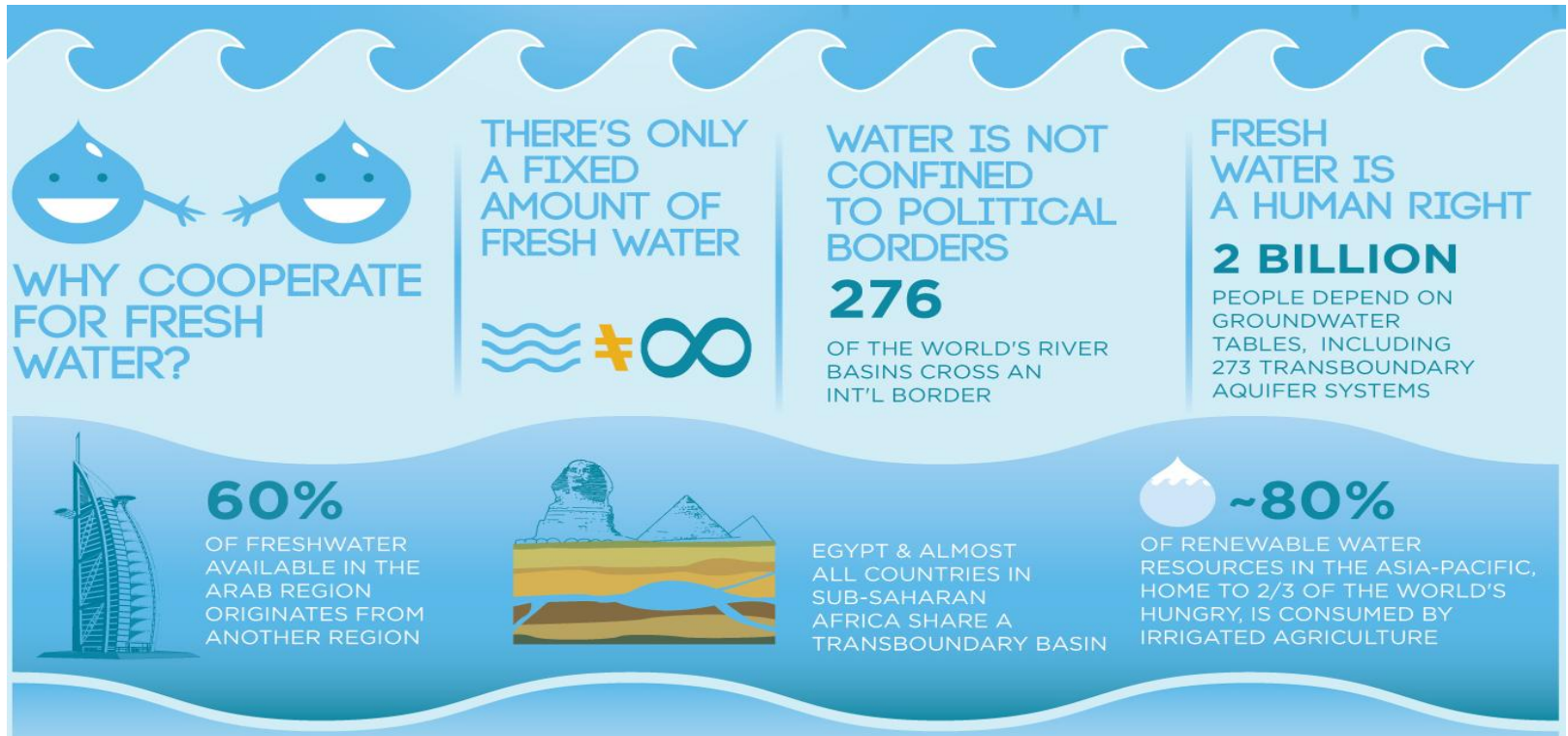
Εικόνα 2: Νερό: συνεργασία ή ανταγωνισμός ?

Πηγή: http://www.unwater.org/fileadmin/user_upload/watercooperation2013/doc/2013_infographic.pdf

Ημ/νία Τελευταίας Επίσκεψης 5/2/2015.



Νερό: συνεργασία ή ανταγωνισμός (2/2)



Εικόνα 3: Νερό: συνεργασία ή ανταγωνισμός?

Πηγή: http://www.unwater.org/fileadmin/user_upload/watercooperation2013/doc/fresh-water-for-all.jpg

Ημ/νία Τελευταίας Επίσκεψης 5/2/2015.



Τιμολόγηση υδατικών πόρων (1/2)

Τα κύρια σχετικά σημεία της οδηγίας:

Άρθρο 9

✓ «Τα κράτη μέλη λαμβάνουν υπόψη την αρχή της ανάκτησης του κόστους των υπηρεσιών ύδατος, συμπεριλαμβανομένου του κόστους για το περιβάλλον και τους φυσικούς πόρους...».

✓ «Μέχρι το 2010, τα κράτη μέλη εξασφαλίζουν

-ότι οι πολιτικές τιμολόγησης του ύδατος παρεχουν κατάλληλα κίνητρα στους χρήστες για να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά τους υδάτινους πόρους και, κατά συνέπεια, συμβάλλουν στην επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της παρούσας οδηγίας...».

✓ «τα κράτη μέλη μπορούν, εν προκειμένω να συνεκτιμούν τα κοινωνικά, τα περιβαλλοντικά και τα οικονομικά αποτελέσματα της ανάκτησης, καθώς και τις γεωγραφικές και κλιματολογικές συνθήκες της οικείας περιοχής ή περιοχών».



Τιμολόγηση υδατικών πόρων (2/2)

Οι έννοιες της αξίας, του κόστους και της τιμής του νερού.
Τρεις οικονομικοί όροι, που διαφέρουν κατά πολύ μεταξύ τους

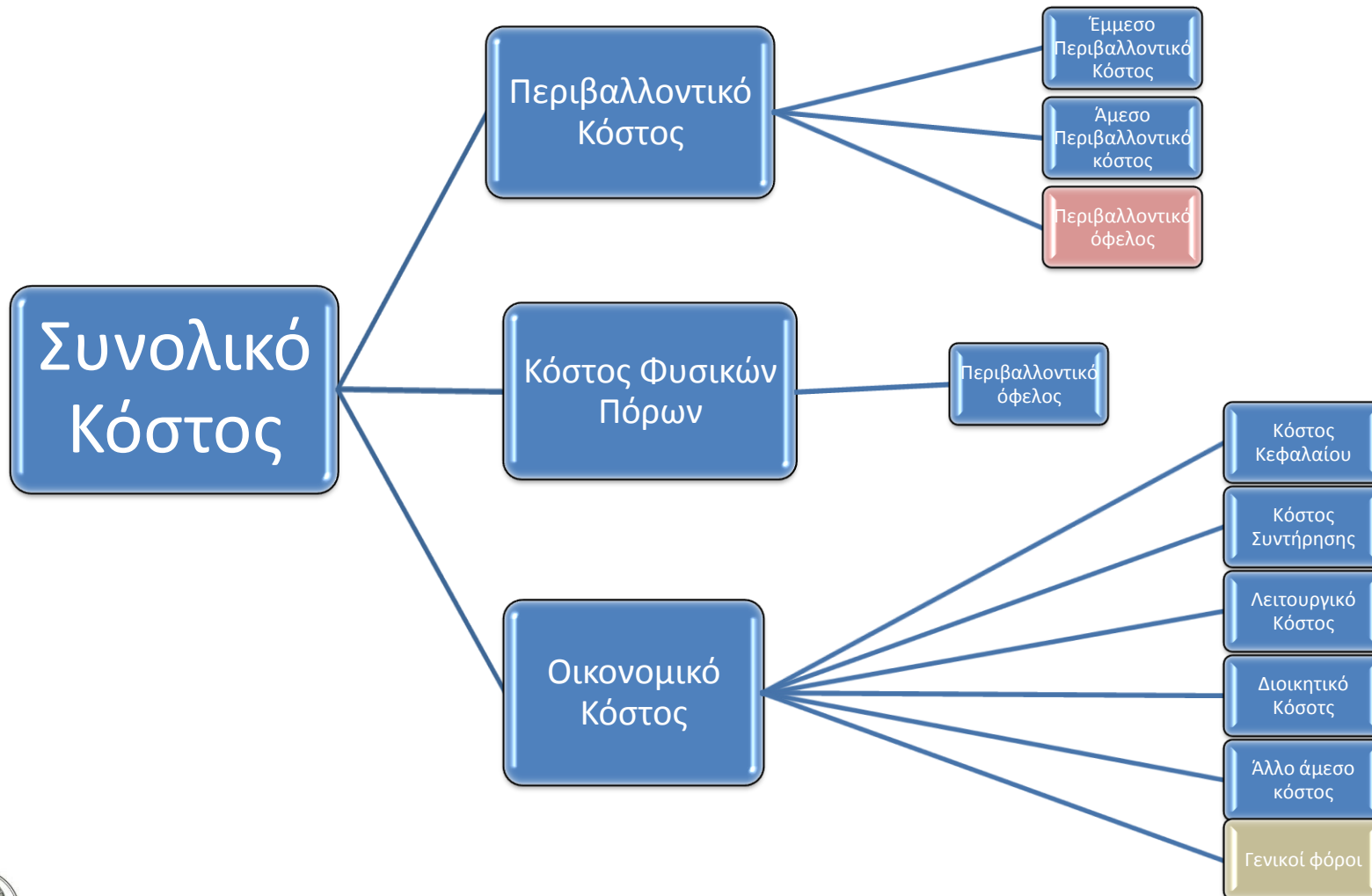
➡ **Η αξία του νερού:** Η οικονομική αξία του νερού ορίζεται ως το χρηματικό ποσό το οποίο είναι διατεθειμένος να πληρώσει γι' αυτό ένας (ορθολογικός) χρήστης ενός δημόσια ή ιδιωτικά- παρεχόμενου υδατικού πόρου.

➡ **Το (οικονομικό) κόστος του νερού:** Πρόκειται για το κόστος όλων των έργων και δράσεων που αφορούν στην παροχή του νερού στους χρήστες του και το οποίο καλύπτεται από τον φορέα που παρέχει τις σχετικές υπηρεσίες.

➡ **Η τιμή του νερού:** Πρόκειται για την πραγματική χρηματική τιμή που καταβάλλει ο χρήστης του νερού, δηλαδή ο καταναλωτής, στον αρμόδιο φορέα και που, κατά κανόνα, καλύπτει μέρος μόνο του συνολικού κόστους.



Η οδηγία 2000/60 και η τιμολόγηση του νερού (1/2)



Η οδηγία 2000/60 και η τιμολόγηση του νερού (2/2)

Οι έννοιες της αξίας, του κόστους και της τιμής του νερού
Τρεις οικονομικοί όροι, που διαφέρουν κατά πολύ μεταξύ τους.

Η αξία του νερού: Η οικονομική αξία του νερού ορίζεται ως το χρηματικό ποσό το οποίο είναι διατεθειμένος να πληρώσει γι' αυτό ένας (ορθολογικός) χρήστης ενός δημόσια ή ιδιωτικά- παρεχόμενου υδατικού πόρου.

Το (οικονομικό) κόστος του νερού: Πρόκειται για το κόστος όλων των έργων και δράσεων που αφορούν στην παροχή του νερού στους χρήστες του και το οποίο καλύπτεται από τον φορέα που παρέχει τις σχετικές υπηρεσίες.

Η τιμή του νερού: Πρόκειται για την πραγματική χρηματική τιμή που καταβάλλει ο χρήστης του νερού, δηλαδή ο καταναλωτής, στον αρμόδιο φορέα και που, κατά κανόνα, καλύπτει μέρος μόνο του συνολικού κόστους.



Η οικονομική θεώρηση του αγροτικού νερού

ΚΑΜΠΥΛΕΣ:

S: καμπύλη προσφοράς (οικονομικό κόστος)

S* : καμπύλη προσφοράς πλήρους κόστους (οικονομικού, πότρου, περιβαλλοντικό)

D: καμπύλη ζήτησης

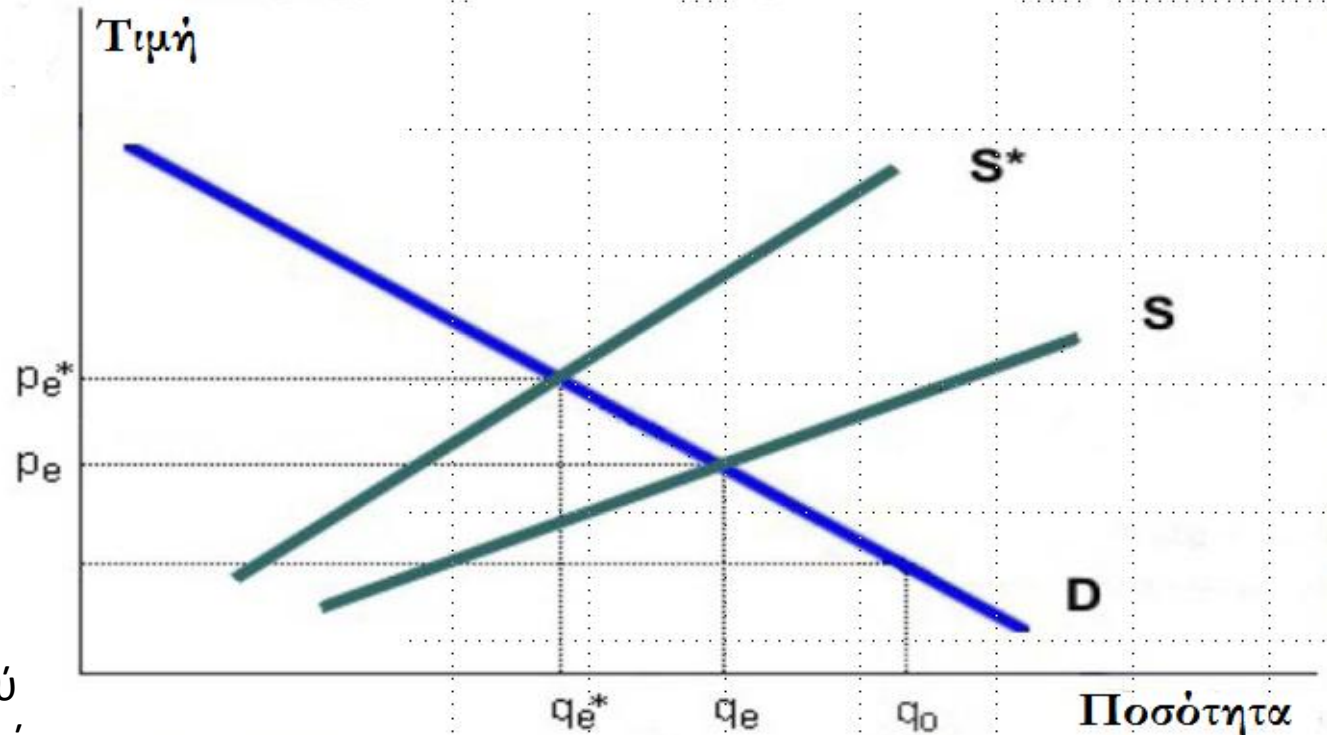
Τιμές Ανάκτησης κόστους:

P₀: μερικού οικονομικού

P_e: πλήρους οικονομικού

P_e*: πλήρους

Καμπύλες Παροχής, Ζήτησης και Τιμολόγησης του νερού

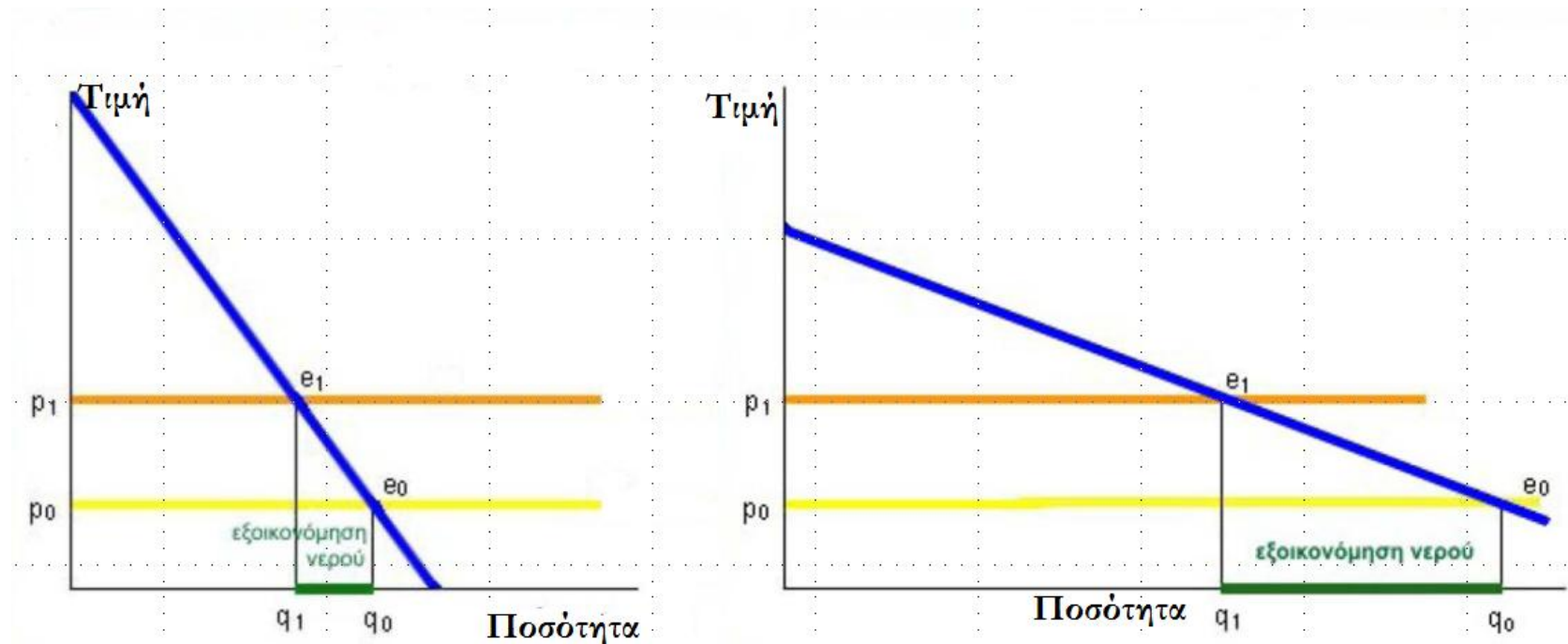


Σχήμα 8: Η ανάκτηση του πλήρους κόστους.



Ζήτηση και Πληρωμή Αγροτικού Νερού

Η εκπλήρωση του στόχου της εξοικονόμησης νερού εξαρτάται όμως και από την ελαστικότητα της ζήτησης του αγροτικού νερού



Σχήμα 9: Καμπύλες ζήτησης αγροτικού νερού.



Αρδευτικό νερό: ανάγκη και πρόβλημα

Αγροτική πολιτική και εξοικονόμηση νερού:
δυο αντικρουόμενα προβλήματα- μία λύση:

Η σημασία του αγροτικού τομέα

- ✓ Συμβολή στην απασχόληση: 20%.
- ✓ Συμβολή στο ΑΕΠ: 7%.
- ✓ Επέκταση αρδευομένων εκτάσεων.
- ✓ Υψηλές επιδοτήσεις.
- ✓ Πολιτική ενίσχυσης εισοδήματος.

Η χρήση του αγροτικού νερού

- ✓ Νερό άρδευσης: 86% του συνόλου των χρήσεων.
- ✓ Υδατικοί πόροι: ποσοτική και ποιοτική υποβάθμιση.
- ✓ Έλλειψη ορθολογικής διαχείρισης και αποτελεσματικής κατανομής.
- ✓ Μειωμένες επενδύσεις σε έργα.
- ✓ Έλλειμμα υποδομών και τεχνολογίας.
- ✓ Κατασπατάληση νερού.



Αρδευτικό νερό: ανάγκες (1/2)

Τα γενικά στοιχεία

✓ Συνολικά αρδευόμενη έκταση: $1,44 \times 10^6$ ha

✓ Ποσοστό αρδευόμενης προς καλλιεργούμενη έκταση: 38%

✓ Συνολικές ανάγκες σε αγροτικό νερό: 5700 hm^3

✓ Κατανομή των αναγκών για αρδευτικό νερό (βλ. χάρτη για

ανάγκες σε νερό για τη γεωργία κατά Νομό στη διεύθυνση

http://www.itia.ntua.gr/getfile/782/124/documents/2007-map-06_Agriculture-v2.pdf.

(Ημ/νία τελευτίας επίσκεψης 20/4/2015).



Αρδευτικό νερό: ανάγκες (2/2)

Οι ανταγωνιστικές χρήσεις του νερού

Υδατικό Διαμέρισμα 10

✓ Μη τυπικό διαμέρισμα

λόγω Θεσσαλονίκης (βλ. χάρτη στη διεύθυνση

<http://www.itia.ntua.gr/getfile/782/114/documents/2007-map-10-v3.pdf> (Τελευταία Ημ/νία επίσκεψης: 6/2/2015)

✓ Ετήσια ζήτηση αρδευτικού νερού:

74% του συνόλου

✓ Ζήτηση αρδευτικού νερού κατά τον

μήνα αιχμής: 86% του συνόλου



Υδατικό Αποτύπωμα

Το υδατικό αποτύπωμα αποτελεί έναν πολυδιάστατο δείκτη, ο οποίος καταγράφει την κατανάλωση νερού ανά πηγή υδροληψίας και την ρύπανση, ανά τύπο ρυπαντή αναγνωρίζοντας ταυτόχρονα τη χωρική και χρονική κατανομή τους.

Το υδατικό αποτύπωμα διακρίνεται σε τρεις επι μέρους δείκτες, το **μπλε**, το **πράσινο** και το **γκρι** αποτύπωμα, ως εξής:

- Το «**μπλε**» υδατικό αποτύπωμα αναφέρεται στην κατανάλωση διαθέσιμων επιφανειακών και υπόγειων υδατικών πόρων σε επίπεδο λεκάνης απορροής κατά την παραγωγική διαδικασία ενός προϊόντος.
- Το «**πράσινο**» υδατικό αποτύπωμα αναφέρεται στην κατανάλωση πόρων αποθηκευμένων στο έδαφος υπό τη μορφή εδαφικής υγρασίας.
- Το «**γκρι**» υδατικό αποτύπωμα αναφέρεται στη ρύπανση και περιγράφεται ως ο όγκος του καθαρού νερού που απαιτείται για την αποκατάσταση υδατικών συστημάτων που έχουν υποστεί ρύπανση κατά την παραγωγική διαδικασία.



Το υδατικό αποτύπωμα προϊόντων (1/2)

Σε 0.5 λίτρο Coca-Cola εκτιμάται ότι αντιστοιχεί:

πράσινο Υ.Α. 15 λίτρα,

μπλε Υ.Α. 8 λίτρα και

γκρι Υ.Α. 12 λίτρα.



Το υδατικό αποτύπωμα προϊόντων (2/2)

Παραδείγματα αντιστοίχισης προϊόντων στο Υ. Α τους:

- Σε ένα βαμβακερό φανελάκι εκτιμάται ότι αντιστοιχεί Υ.Α 2700 λίτρων
- Σε 100 γραμμάρια σοκολάτας αντιστοιχεί Υ.Α 2400 λίτρων
- Σε 1 κιλό επεξεργασμένης ζάχαρης αντιστοιχεί Υ.Α. 1500 λίτρων
- Σε 1 κιλό επεξεργασμένου δέρματος αντιστοιχεί Υ.Α. 16600 λίτρων.



Συμπεράσματα και προτάσεις (1/3)

Η σημερινή κατάσταση - Γεωργία και νερό

Τα κύρια χαρακτηριστικά

- ✓ Η αξία του γεωργικού τομέα δεν αμφισβητείται.
- ✓ Η γεωργία υποστηρίζεται από επιδοτήσεις.
- ✓ Οι αρδεύσεις δαπανούν πολύ νερό.
- ✓ Υδροβόρες δεν είναι μόνο οι καλλιέργειες αλλά και οι μέθοδοι άρδευσης.
- ✓ Το αρδευτικό νερό είναι πολύ φθηνό.



Συμπεράσματα και προτάσεις (2/3)

Η τιμολόγηση – μόνη της – δεν μπορεί να λύσει το πρόβλημα

Οι κύριοι άξονες δράσης:

✓ Διαχείριση της Ζήτησης και αποτελεσματική χρήση του νερού με:

- > σύγχρονα συστήματα άρδευσης (με ενίσχυση των αγροτών).
- > σχεδιασμό με βάση τις τοπικές συνθήκες.
- > ενημέρωση των αγροτών.

✓ Πολιτική τιμών και ανάκτηση κόστους.

✓ Ανάκτηση και επαναχρησιμοποίηση υποβαθμισμένων νερών.

✓ Διαχείριση της υποβαθμισμένης ποιότητας του νερού λόγω

- > αλάτωσης εδαφών
- > διείσδυσης θαλασσινού νερού
- > ρύπανσης από αγροχημικά.

✓ Συμμετοχή στη διαχείριση και εκπαίδευση των χρηστών.



Συμπεράσματα και προτάσεις (3/3)

Προτάσεις για την τιμολόγηση Διαδικασίες – μέθοδοι – επίπεδα ανάκτησης

Τι θα πρέπει να ληφθεί υπ' όψη:

- ✓ Οι κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές επιδράσεις της τιμολόγησης.
- ✓ Οι γεωγραφικές και κλιματολογικές συνθήκες της κάθε περιοχής.
- ✓ Η διασφάλιση της διαφάνειας και δικαιοσύνης στην κατανομή του νερού.
- ✓ Η εξασφάλιση αυξημένης αποδοτικότητας στη χρήση του νερού.
- ✓ η προστασία του αγροτικού εισοδήματος και της απασχόλησης.
- ✓ Η επανεπένδυση των δημόσιων εσόδων στις αρδευτικές υποδομές.
- ✓ Η σταδιακή επιβολή των μέτρων και, πάντως, χωρίς την πλήρη ανάκτηση κόστους.



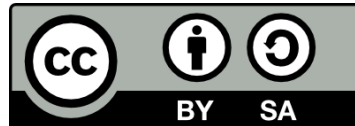
Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Νικόλαος Θεοδοσίου.
«Εκμετάλλευση και Προστασία των Υπόγειων Υδατικών Πόρων. Χρήσεις του
Νερού». Έκδοση: 1.0. Θεσσαλονίκη 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή
διεύθυνση: <http://eclass.auth.gr/courses/OCRS373/>



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά - Παρόμοια Διανομή [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>





Τέλος ενότητας

Επεξεργασία: <Γιάννης Αυγολούπης>
Θεσσαλονίκη, <Χειμερινό Εξάμηνο 2014-2015>



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Σημειώματα

Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

