



Χώρος αειχώρας

Κείμενα Πολεοδομίας, Χωροταξίας και Ανάπτυξης

2011

16

ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ - Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
*Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας
και Περιφερειακής Ανάπτυξης*

ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ ΔΗΜΗΤΡΗΣ
ΣΚΑΓΙΑΝΝΗΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ
ΓΟΣΠΟΔΙΝΗ ΑΣΠΑ
ΔΕΦΝΕΡ ΑΛΕΞΗΣ
ΧΡΙΣΤΟΠΟΥΛΟΥ ΟΛΓΑ
ΨΥΧΑΡΗΣ ΓΙΑΝΝΗΣ
ΣΤΑΘΑΚΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ

ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΣΥΝΤΑΞΗΣ

Αραβαντινός Αθανάσιος	- ΕΜΠ
Ανδρικόπουλος Ανδρέας	- Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Βασενχόβεν Λουδοβίκος	- ΕΜΠ
Γιαννακούρου Τζίνα	- Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Γιαννιάς Δημήτρης	- Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Δελλαδέτσιμας Πάυλος	- Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
Δεμαθάς Ζαχαρίας	- Πάντειο Πανεπιστήμιο
Ιωαννίδης Γιάννης	- Tufts University, USA
Καλογήρου Νίκος	- ΑΠΘ
Καρύδης Δημήτρης	- ΕΜΠ
Κοσμόπουλος Πάνος	- ΔΠΘ
Κουκλέλη Ελένη	- University of California, USA
Λαμπριανίδης Λόης	- Πανεπιστήμιο Μακεδονίας
Λουκάκης Πάυλος	- Πάντειο Πανεπιστήμιο
Λουρή Ελένη	- Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Μαλούτας Θωμάς	- Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
Μαντουβάλου Μαρία	- ΕΜΠ
Μελαχροινός Κώστας	- Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Μοδινός Μιχάλης	- Εθν. Κέντρο Περιβ. και Αειψ. Ανάπτυξης (ΕΚΠΙΑ)
Μπριασούλη Ελένη	- Πανεπιστήμιο Αιγαίου
Παπαθεοδώρου Ανδρέας	- Πανεπιστήμιο Αιγαίου
Πρεβελάκης Γεώργιος-Στυλ.	- Universite de Paris I, France
Φωτόπουλος Γιώργος	- Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου
Χαστάογλου Βίλμα	- ΑΠΘ

Διεύθυνση:
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας
και Περιφερειακής Ανάπτυξης
Περιοδικό ΑΕΙΧΩΡΟΣ
Πεδίον Άρεως, 383 34 ΒΟΛΟΣ
<http://www.aeihoros.gr>, e-mail: aeihoros@prd.uth.gr
τηλ.: 24210 – 74456 fax: 24210 – 74388



Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας

Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης

Επιστημονικό Περιοδικό

αειχώρος

Ανακοίνωση

Από το τεύχος 12 άλλαξε η αρίθμηση του περιοδικού αειχώρος. Καταργείται η αναφορά σε τόμο και τεύχος τόμου, και καθιερώνεται η αναφορά σε αύξοντα αριθμό τεύχους (από την αρχή της έκδοσης του περιοδικού).

Επιμέλεια έκδοσης: Άννα Σαμαρίνα — Παναγιώτης Πανταζής
Λαγούτ: Παναγιώτης Πανταζής
Σχεδιασμός εξωφύλλου: Παναγιώτης Πανταζής
Εκτύπωση: Ευαγγελία Ξουράφα
Κεντρική διάθεση: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας

Πορτοκαλίδης Κ., Λαλένης Κ.	4
Οι πόλεις "Ολοκληρωμένου Οικοσυστήματος" στην εποχή της κλιματικής αλλαγής. Ουτοπία ή εφικτή προοπτική;	
Ασπρογέρακας Ε.Χ., Σερράος Κ. Α.	30
Οργανωμένη πολεοδομική ανάπτυξη. Η εμπειρία του Αμβούργου: Από τη δεκαετία του 1950 στο πέρασμα στον 21 ^ο αιώνα	
Κυριαζής Α.Δ.	60
Σχεδιασμός ερήμην του σχεδιαστή: Παρεμβατικές πρακτικές στον πολεοδομικό και αστικό σχεδιασμό, με αφορμή το ζήτημα της μετεγκατάστασης του οικισμού της Μεσοχώρας Τρικάλων και τη λειτουργία του ομώνυμου υδροηλεκτρικού φράγματος	
Χριστοπούλου Ο., Μινέτος Δ.	88
Η ανταπόκριση στην πολιτική δάσωσης γεωργικών γαιών: Μια χωρική ανάλυση με τη χρήση ενός υποδείγματος τακτικής παλινδρόμησης	
Περάκης Κ.	124
Ανίχνευση και πρόβλεψη διαχρονικών αλλαγών κάλυψης γης στο νομό Μαγνησίας με την εφαρμογή της μεθόδου Markov και των κυτταρικών αυτόματων σε πολυφασματικές δορυφορικές εικόνες	
Γαβανάς Ν., Πιτσιάβα-Λατινοπούλου Μ.	142
Αποτίμηση του συστήματος μεταφορών στις νέες χώρες-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης: Τάσεις ανάπτυξης και προοπτικές σύγκλισης	

Οι πόλεις "Ολοκληρωμένου Οικοσυστήματος" στην εποχή της κλιματικής αλλαγής. Ουτοπία ή εφικτή προοπτική;

Κωνσταντίνος Πορτοκαλίδης

Υπ. Διδάκτορας, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Κωνσταντίνος Λαλένης

Επικ. Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Περίληψη

Για την ανάλυση σε μεγαλύτερο βάθος της σχέσης πόλης - περιβάλλοντος, μια νέα έννοια έχει προκύψει πρόσφατα, αποκαλούμενη "αστική οικολογία", που εισήγαγε τις έννοιες της "φυσικής ικανότητας", της "οικονομίας της φύσης", του "οικολογικού αποτυπώματος" και του "μεταβολισμού". Σημαντική συνιστώσα των παραπάνω είναι η ενσωμάτωση οικολογικών αρχών στο σχεδιασμό και την διαχείριση της πόλης, η οποία διαμορφώνει νέες θεωρήσεις όπως η "Οικο-Πόλη" και η "Πόλη Χαμηλών Ελιπτώσεων". Αυτές αποτελούν νεωτεριστικές προσεγγίσεις που καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα προτάσεων ολιστικής προσέγγισης της πόλης μέσω κυκλικών διεργασιών, δημιουργικής αντιμετώπισης των χωρικών ζητημάτων, εφαρμογής καινοτόμων τεχνολογικών λύσεων, επιδίωξης τοπικής αυτάρκειας, διαχείρισης των φυσικών πόρων κ.λπ. Ως κεντρική φιλοσοφία εστιάζουν συνολικά στην ελαχιστοποίηση του οικολογικού αποτυπώματος και προωθούν ουσιαστικά την επιστροφή στην ανθρώπινη κλίμακα και στις τοπικές φυσικές διεργασίες που ελαχιστοποιούν την κατανάλωση, ενάντια στην υπεροψία των σύγχρονων αντιλήψεων για την αστικότητα. Μια κριτική προσέγγισή τους, ωστόσο, φέρνει στην επιφάνεια δύο κρίσιμα ερωτήματα που ίσως αποτελέσουν την "αχίλλειο πέτρα" ως προς την αποτελεσματικότητα και τις δυνατότητες εφαρμογής τους. Μπορούν στην πράξη, να εξασφαλίσουν την ανταγωνιστικότητα στις πόλεις και γενικότερα στις σύγχρονες οικονομίες; Θα καταφέρουν να πείσουν ότι δεν αποτελούν μια "ουτοπιστική" και ανεδαφική προσέγγιση της σύγχρονης πραγματικότητας; Οι δυνατότητες πρακτικής εφαρμογής τους μένει να διερευνηθούν.

Λέξεις κλειδιά

Κλιματική αλλαγή και πόλεις, οικολογικός σχεδιασμός πόλεων, αστική οικολογία, πόλεις και κυκλικός μεταβολισμός, αειφόρες πόλεις, οικολογικές πόλεις, πόλεις χαμηλών επιπτώσεων.

The Cities of "Integrated/Cyclical Ecosystem" in the Times of Climatic Change. Utopia or Reasonable Prospect?

The cities today, face serious environmental problems. As part of the analysis of the "urban – natural environment" interrelations, a new concept has emerged recently, this of "urban ecology". This, in turn, has introduced the notions of "natural capacity", "economy of nature", "ecological footprint" and "city metabolism". An important dimension of the above is the integration of ecological principles in the urban form, which is expressed by the terms "Eco-city" and "Low Impact City". They both constitute innovatory approaches that include a wide spectrum of institutional and political tools, holistic approaches etc. In general, they can be characterized as "cities of cyclical or integrated ecosystems" as they aim to change the way of life of urban dwellers, they try to promote a "human scale" in urban planning, and they seek to protect the natural resources, against the modern, consumerist way of urban planning. A critical analysis, however, has brought to the surface two critical questions concerning their effectiveness and the possibilities for their successful implementation. Can they ensure economic competitiveness in the cities and more generally in the modern economies? Will they manage to convince that they don't constitute a utopia as a planning process? Their effectiveness is a challenge.

Keywords

Climatic Change and Cities, Ecological City Planning, Urban Ecology, Cities Metabolism, Sustainable Cities, Ecological Cities, Low Impact Cities.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αποτελεί κοινή παραδοχή ότι ανάμεσα στα σημαντικότερα προβλήματα των πόλεων (σύγχρονη αστικοποίηση) είναι η ποιότητα του αέρα, η ποιότητα των υδάτων, η μόλυνση του εδάφους, ο θόρυβος, η διάθεση των λυμάτων και των αποβλήτων, η γενική υποβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος και της βιοποικιλότητας, η κυκλοφοριακή συμφόρηση, η καταστροφή της πολιτιστικής κληρονομιάς κ.λπ. (Burton και Pitt, 2001· Cayford, 2002· Rickaby, 1991, κ.ά.). Τα ζητήματα αυτά βαίνουν αυξανόμενα αντί να περιορίζονται λόγω της συνεχώς αυξανόμενης ανάγκης για κατανάλωση φυσικών πόρων εξαιτίας της αύξησης

του πληθυσμού, του συνεχώς εντεινόμενου καταναλωτισμού και των νέων κοινωνικά και οικονομικά χωρικών προσεγγίσεων όπως η εκτός σχεδίου και η προαστιακή δόμηση (Kallis και Coccossis, 2001), ενώ συμβάλουν σε μεγάλο βαθμό και στο φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής.

Για την ανάλυση σε μεγαλύτερο βάθος των ζητημάτων του αστικού περιβάλλοντος και την αναζήτηση καλύτερων λύσεων, μια νέα έννοια έχει προκύψει, η "αστική οικολογία"¹. Η νέα αυτή θεώρηση, μετέβαλε τις επιδιώξεις του χωρικού σχεδιασμού και της διαχείρισης των πόλεων από τον οικονομικό προσανατολισμό, που κυριάρχησε μεταπολεμικά, όπου το περιβάλλον ουσιαστικά αντιμετωπιζόταν ως περιοριστικός παράγοντας, σε πιο αειφορικές² προσεγγίσεις, στον χώρο και στον χρόνο. Σήμερα, είναι απόλυτα δεκτό ότι ο χειρισμός (σχεδιασμός/διαχείριση κ.λπ.) του φυσικού και δομημένου περιβάλλοντος πρέπει να γίνεται με τρόπο ώστε να είναι συμβατός με την αναπαραγωγική ικανότητα των φυσικών οικοσυστημάτων, να επιδιώκει την επίτευξη μεγαλύτερης κοινωνικής και οικονομικής ισότητας και να μη θέτει προστιθέμενο κόστος και κινδύνους στις επόμενες γενεές (Newman, 1996· Blowers, 1993).

Σε αυτό το πλαίσιο, ο χωρικός σχεδιασμός και η διαχείριση των πόλεων ταυτίζεται όλο και περισσότερο με την αρχή της "περιβαλλοντικής διαχείρισης", αποκλίνοντας από την άκαμπτη έννοια της "περιβαλλοντικής προστασίας" που είχε εισάγει μια αρνητική και διχαστική άποψη για το περιβάλλον και την ανάπτυξη (Δελούκας, 1995), ενώ οδήγησε και σε ένα ιδιότυπο περιβαλλοντικό ντετερμινισμό (Rydin, 1998). Στη συγκεκριμένη λογική, το παρόν άρθρο επιχειρεί μια θεωρητική αποτίμηση των εναλλακτικών οικολογικών προσεγγίσεων των πόλεων, που παρουσιάζουν σήμερα μια έντονη δυναμική με την συμπερίληψη της κλιματικής αλλαγής στην δημόσια συζήτηση και στην ατζέντα του χωρικού σχεδιασμού.

¹ Ο όρος "Αστική Οικολογία" (Urban Ecology) εισήχθη από τη Σχολή του Σικάγου. Αφορούσε την οικολογική ανάλυση των ανθρώπινων κοινοτήτων και ιδιαίτερα της σύγχρονης πόλης. Διεθνώς, η θεσμική αναγνώριση της αστικής οικολογίας ήρθε με το Διακυβερνητικό Πρόγραμμα της ΟΥΝΕΣΚΟ "Ανθρώπος και Βιόσφαιρα" το 1971. Για περισσότερα βλ. Sukopp (2002), Νικολαΐδου (1993) κ.ά.

² Υπάρχει μια ευρεία βιβλιογραφική προσέγγιση των διαστάσεων της αειφορίας. Για περισσότερα βλ. IUCN, WWF, UNEP (1991)· WCED (1987)· William (1989)· Blowers (1993)· Haughton και Hunter (1994)· Wheeler (1998)· Ravetz (1999)· Castells (2000)· Καυκαλάς (2004) κ.ά.

2. Η "ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ" ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ ΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

2.1. Γενικά

Κύριο επιχείρημα των εκφραστών της οικολογικής προσέγγισης είναι ότι προκειμένου να επιτευχθεί η αστική αειφορία³, δεν αρκούν μόνο η επίλυση των επί μέρους ζητημάτων της κατανάλωσης ενέργειας, ο περιορισμός της μόλυνσης και η υιοθέτηση πολιτικών και στρατηγικών για την εν γένει προστασία του περιβάλλοντος. Απαιτείται κυρίως μια ουσιαστική και δομική αλλαγή στη σχέση μεταξύ πόλης και υπαίθρου, με την υιοθέτηση της έννοιας του "οικο-χώρου", ζήτημα που έχει ιδιαίτερες επιδράσεις στον σχεδιασμό και την διαχείριση της ανάπτυξης μιας αστικής περιοχής που σε συνδυασμό με το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής, οδηγούν σε μια σφαιρική, ολιστική και καθολική προσέγγιση (ΕΕΑ, 1997· Frey, 1999· Frumkin, 2002). Σε αυτό το πλαίσιο, η "οικονομία της φύσης" ως αποτέλεσμα μιας κυκλικής διαδικασίας περιβαλλοντικών λειτουργιών, αποτελεί τη νέα φιλοσοφία για τον χωρικό σχεδιασμό και την διαχείριση των πόλεων. Κοινώς, το συγκεκριμένο οικολογικό πρίσμα για την αστικότητα, παρουσιάζεται σήμερα ως μια νέα και πολλά υποσχόμενη θεώρηση, που εστιάζει στον μεταβολισμό των πόλεων, με στόχο την ελαχιστοποίηση του λεγόμενου οικολογικού αποτυπώματος, όπως παρουσιάζεται παρακάτω (Hough, 1989: 12).

2.2. Ο μεταβολισμός των πόλεων

Γενικά, μπορεί να θεωρηθεί ότι οι πόλεις ως σύστημα αντιπροσωπεύουν ένα περίπλοκο σύμπλεγμα φυσικών λειτουργιών και ανθρωπογενών δραστηριοτήτων. Ροές πόρων δημιουργούνται, κυκλοφορούν, μεταβολίζονται και αποβάλλονται, μέσω μιας σύνθετης λειτουργίας (Ganzleben, 2004). Η αποβολή (εκροή) μεγάλων ποσοτήτων πόρων χωρίς επαρκή ανακύκλωση ή χρήση χαρακτηρίζει ένα τέτοιο σύστημα που ονομάζεται γραμμικό, ενώ αντίστοιχα και ο μεταβολισμός μέσα στο σύστημα αυτό χαρακτηρίζεται ως γραμμικός. Οι πόροι που αντλούνται (π.χ. από μια αστική περιοχή), σταδιακά μετατρέπονται σε απόβλητα που στη συνέχεια αποβάλλονται, ως επί το πλείστον στο φυσικό οικοσύστημα. Το γραμμικό αυτό πρότυπο παραγωγής, κατανάλωσης και διαχείρισης του αστικού συστήματος, είναι μη αειφορικό και υπονομεύει μακροπρόθεσμα τη γενική οικολογική βιωσιμότητά του (Girardet, 1992 και 1999).

Αντίθετα, στη φύση αναπτύσσεται μια κυκλικού τύπου διεργασία όπου κάθε εξαγωγή (εκροή/παράγωγο) που αποβάλλεται από έναν οργανισμό, μετατρέπεται σε εισαγωγή σε

³ Υπάρχει μια ευρεία προβληματική και συζήτηση για την έννοια και τις αρχές της αστικής αειφορίας. Για περισσότερα βλ. Frumkin (2002), Frey (1999), Elkin κ.ά. (1991), Blowers (1993), Berke και Conroy (2000), Wheeler (1998 και 2004), Αγγελίδης (2004), Newman (2005), Houghton και Hunder (1994), Χάρτα του Aalborg (1994 και 2004), Νέα Χάρτα των Αθηνών (ECTP, 2003) κ.ά.

έναν άλλο οργανισμό με μια διαδικασία που ανανεώνει και στηρίζει τη συνοχή ολόκληρου του περιβάλλοντος, με τη χρήση της φυσικής ανακύκλωσης (Girardet, 1992). Έχοντας ως βασική αρχή τη συγκεκριμένη (φυσική) διεργασία, η οικολογική προσέγγιση υποστηρίζει ότι μπορεί να υπάρξει μεταβολή της λειτουργίας του γραμμικού μεταβολισμού των πόλεων (απόβλητα, ενέργεια, απορρίμματα, κατανάλωση γης κ.λπ.) σε κυκλικό όπου η παραγωγή ανακυκλώνεται για να γίνει εκ νέου εισαγωγή στο αστικό σύστημα. Αυτό σημαίνει ότι οι οικονομικοί, κοινωνικοί και περιβαλλοντικοί στόχοι πρέπει να αλληλοσχετίζονται, έτσι ώστε να μειώνονται οι λεγόμενες "ροές γραμμικού μεταβολισμού", που προκύπτουν από τη χρήση πόρων και την παραγωγή μη ανακυκλούμενων αποβλήτων (ο.π., 1992: 22).

Ακολουθώντας το παράδειγμα της συγκεκριμένης διαδικασίας φυσικής ανακύκλωσης (κυκλικού μεταβολισμού), οι επιδιώξεις της αστικής οικολογίας εστιάζουν σε αντίστοιχες προσεγγίσεις για την επίτευξη της συνολικής "οικολογικής βιωσιμότητας του χώρου". Σε αυτό το πλαίσιο, μπορεί να ελαχιστοποιηθεί το σύστημα της κατανάλωσης ή καλύτερα να αντικατασταθεί σταδιακά από διεργασίες που προωθούν την χρήση των ανανεώσιμων πόρων (πηγές ενέργειας, ανακυκλωμένα υλικά) και κατά το δυνατόν σώζουν τους μη ανανεώσιμους (π.χ. αδόμητες περιοχές, ορυκτός πλούτος κ.λπ.) ώστε να είναι διαθέσιμοι και για τις επόμενες γενιές. Η "οικονομία της φύσης", προκύπτει σε αυτή την περίπτωση ως το αποτέλεσμα της ανάγκης για μικρότερη κατανάλωση πόρων, σε τοπικό αλλά και στο ευρύτερο περιβάλλον (Burton και Pitt, 2001 · Cayford, 2002).

2.3. Η ελαχιστοποίηση του "Οικολογικού Αποτυπώματος"

Σε σύμπνοια με τα ανωτέρω, η αστική οικολογία έχει επιχειρήσει να εισάγει μια νέα θεμελιώδη προβληματική στην αποτίμηση των χωρικών ζητημάτων, που εστιάζει στην εξέταση των συνολικών επιπτώσεων του αστικού φαινομένου στο ευρύτερο περιβάλλον ως τμήμα ενός αλληλοσχετιζόμενου και αλληλοεξαρτώμενου συστήματος. Οι Wackernagel και Rees (1996), για να αναπτύξουν την συγκεκριμένη προβληματική, εισήγαγαν την έννοια του "Οικολογικού Αποτυπώματος" (ίχνους), που επιχειρεί να υπολογίζει (εκτιμήσει) την υλική κατανάλωση συνολικά ή ανά είδος, και το σχετικό "φορτίο" που οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες επιβάλλουν στα οικοσυστήματα. Ειδικότερα, υποστηρίζουν ότι η συνολική "βιοπεριοχή"⁴ (σε μονάδες έκτασης) που απαιτείται για να υποστηρίξει ένα άτομο, μια πόλη, μια περιοχή, μια χώρα, ή ολόκληρο τον ανθρώπινο παγκόσμιο πληθυσμό σε διευκρινισμένα

⁴ Η κεντρική ιδέα της βιοπεριοχής (bioregion) προέρχεται από την Ελληνική λέξη "βιο" που χρησιμοποιείται στη βιολογία και σημαίνει "ζωή" και από την Λατινική λέξη region (περιοχή ή περιφέρεια). Ως σύνθετη ερμηνεία σημαίνει μια χωρική ενότητα με τις μορφές ζωής της, την τοπογραφία της και το βιόκοσμο της, που ακολουθεί τους νόμους της φύσης και όχι του ανθρώπου. Για περισσότερα βλ. Sale (1985).

υλικά πρότυπα, αποτελεί το εκάστοτε οικολογικό αποτύπωμα (Wackernagel και Rees, 1996· Rees, 2000· Roseland, 1997).⁵

Σε αντιληπτικό επίπεδο χωρικής βάσης, όλοι οι ανωτέρω ορισμοί περιγράφουν ουσιαστικά τις επιδράσεις της κατανάλωσης των φυσικών πόρων ή την μεταβολή στη χρήση τους, που αποδίδεται σε μια συγκεκριμένη περιοχή (χωρική ενότητα) (Luck κ.ά., 1999). Προκύπτει ότι υπάρχουν σημαντικές πτυχές που κάνουν την εκτίμηση του οικολογικού ίχνους ένα πολύτιμο στοιχείο (εργαλείο) θεώρησης της ανταπόκρισης των πόλεων στις οικολογικές αρχές, μιας και η συγκεκριμένη προσέγγιση είναι βασισμένη στην αρχή του κύκλου ζωής και στην συνολική κατανάλωση πόρων (Holden, 2004). Σε αυτό το πλαίσιο, το οικολογικό αποτύπωμα μιας πόλης,⁶ είναι το αποτέλεσμα του μεταβολισμού των εισροών και εκροών της (Girardet, 1992 και 1999), δηλαδή οι επιπτώσεις που έχει η λειτουργία της στο περιβάλλον.

Η βασική λοιπόν φιλοσοφία του σχεδιασμού και της διαχείρισης της πόλης, υπό την επίδραση της αστικής οικολογίας, αποκτά ένα νέο σημείο αναφοράς, μια κρίσιμη προσεγγιστική διαδικασία που εστιάζει κυρίως στον περιορισμό των αρνητικών συνεπειών της εφαρμογής του οικολογικού αποτυπώματος στο περιβάλλον σε πρώτο επίπεδο, και στην συνέχεια στην ανάπτυξη ενός συνολικού οικολογικού πλαισίου (θεώρηση) που να ανταποκρίνεται στις αρχές και στις στοχεύσεις της αστικής αειφορίας. Όλα τα ανωτέρω μπορούν να οδηγήσουν στην ανάπτυξη μιας φιλοσοφίας, δηλαδή μιας εναλλακτικής προσέγγισης χωρικού σχεδιασμού και διαχείρισης των πόλεων, όπως περιγράφεται παρακάτω.

3. ΠΟΛΕΙΣ "ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ"

3.1. Γενικά

Συνολικά, η επιδιωκόμενη οικολογική ισορροπία μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω της βελτίωσης του αστικού μεταβολισμού και της μείωσης του οικολογικού ίχνους, που αποτελούν προϋποθέσεις για την επίτευξη της "ιδανικής" (οικολογικής) πόλης. Σε αυτό το πλαίσιο, ο αστικός χώρος θα σχεδιάζεται και θα διαχειρίζεται σύμφωνα με την θέσπιση ενός μακροχρόνιου οράματος (πνεύμα του τόπου – *genius loci*)⁷ που θα εστιάζει παράλληλα

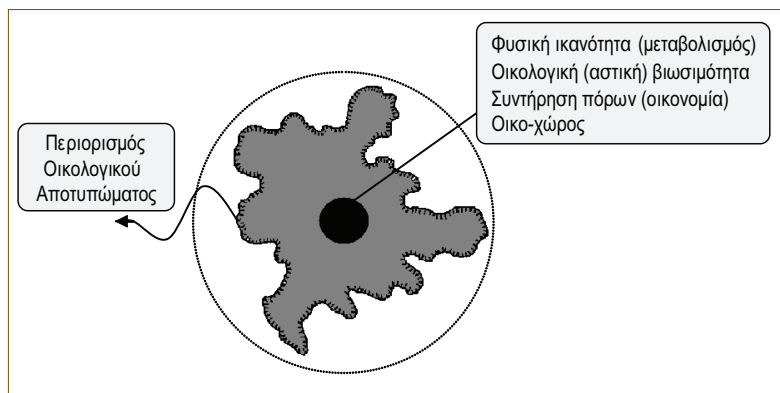
⁵ Αντίστοιχοι ορισμοί δίνονται και από τους Wackernagel (2001), Palmer (1999)· Rees (1999).

⁶ Μερικοί ερευνητές έχουν προσπαθήσει να υπολογίσουν τα οικολογικά ίχνη των μεγάλων αστικών περιοχών. Ο Girardet (1999: 29), για παράδειγμα, υπολόγισε το ίχνος του Λονδίνου σε περίπου 48 εκατομμύρια στρέμματα, που αντιστοιχεί χωρικά σχεδόν στο σύνολο της Μεγάλης Βρετανίας. Άλλες μελέτες έχουν διαπιστώσει ότι ένα μέσο άτομο στις χώρες με υψηλό κατά κεφαλήν εισόδημα έχει ένα οικολογικό αποτύπωμα 6,5 εκταρίων, σε αντίθεση με το μέσο άτομο σε χώρες με χαμηλό κατά κεφαλήν εισόδημα που έχει αντίστοιχο αποτύπωμα 0,8 εκταρίων. Για περισσότερα βλ. Holden (2004).

⁷ Για περισσότερα βλ. Νικολαΐδου (1993), Urban Ecology (1996), Newman (2004), UNEP (2002) κ.ά.

στην κοινωνική, οικονομική και πολιτική ισότητα (αρχές της αειφορίας). Προκύπτει δηλαδή ότι η πόλη μπορεί να θεωρηθεί ως ένας σύνθετος "οικο-χώρος" (αστικό οικοσύστημα) για τον άνθρωπο (ΕΕΑ, 1997). Η προσπάθεια έγκειται στο γεγονός ότι επιχειρείται η υιοθέτηση της λειτουργίας της φύσης σε ένα "μη φυσικό" περιβάλλον, δημιουργήμα της ανθρωπογενούς δραστηριότητας, και επικεντρώνεται στην ιδανική (βέλτιστη δυνατή) προσαρμογή των χωρικών χαρακτηριστικών σύμφωνα με αυτά που διδάσκει η φύση για την ικανότητα αυτοοργάνωσης και αυτοδιαχείρισης των ζωντανών οργανισμών. Με αυτό τον τρόπο πιστεύεται ότι υιοθετούνται τελικά πρακτικές λιγότερο επιβλαβείς για το φυσικό περιβάλλον και δημιουργείται ένα συνολικό (ολιστικό) πλαίσιο χωρικού σχεδιασμού και διαχείρισης που μπορεί να αναγνωρισθεί (ταξινομηθεί) κάτω από συγκεκριμένες αρχές και διαδικασίες.

Σχήμα 1. Πόλεις "Ολοκληρωμένου Οικοσυστήματος"



Η βασική θεώρηση της συγκεκριμένης οικολογικής προσέγγισης, είναι ιδιαίτερα στοχευμένη. Σε μια τέτοια πόλη μπορούν να δημιουργηθούν οι κατάλληλες συνθήκες που θα υποβοηθούν τους κατοίκους να ζουν, να εργάζονται και να ικανοποιούν όλες τις ανάγκες τους σε ένα οριοθετημένο και απόλυτα προσβάσιμο χώρο, με υψηλή ποιότητα περιβάλλοντος και απαλλαγμένο από την ανάγκη της μηχανοκίνητης μετακίνησης (Register, 2002 · Diesendorf, 2000). Επίσης, η προσπάθεια επικεντρώνεται στην ιδανική ανάπτυξη ιδιοτήτων όπως η "φυσική ικανότητα", η "οικολογική βιωσιμότητα" και η "συντήρηση" (οικονομία), που δημιουργούν ένα συγκεκριμένο και δυναμικό επίπεδο αυτορύθμισης. Οι συγκεκριμένες πόλεις, όχι μόνο προσπαθούν να υιοθετήσουν πρακτικές λιγότερο επιβλαβείς για το φυσικό περιβάλλον, αλλά παράλληλα επιχειρούν να επιτύχουν κοινωνική και οικονομική αειφορία, μιας και όλοι αυτοί οι τομείς είναι αλληλένδετοι (Coplák και Raksanyi, 2003 ·

Σχήμα 1). Συνολικά, επιδιώκουν την ικανοποίηση κάποιων βασικών αρχών, που μπορούν να συνοψιστούν όπως φαίνεται παρακάτω: (Bryden, 1994 · Lier και Taylor, 1988):

- *Οικολογικά δίκτυα* (αλληλεξάρτηση / ολοκλήρωση / διαχωρισμός). Εστιάζουν στην αντιμετώπιση των αρνητικών χωρικών φαινομένων όπως η κατάτμηση και ο κατακερματισμός της γης, ο χωρικός διαχωρισμός λειτουργιών και χρήσεων κ.λπ. που οδηγούν σε διάρρηξη της συνέργειας και στην απομόνωση των περιοχών φυσικών ιδιοτήτων και οικολογικών χαρακτηριστικών. Αντίθετα, επιχειρούν να δημιουργήσουν διασυνδεδεμένα και λειτουργικά δίκτυα.
- *Ηθική – Ορθή πρακτική (περιβαλλοντική)*. Αφορά την διατήρηση, την διάρκεια και τη συνέχεια των φυσικών πόρων, που αναφέρεται στις υποχρεώσεις προς τις μελλοντικές γενεές. Έννοιες όπως η "αξία επιλογής" και η "υπάρχουσα αξία" μπορούν να ερμηνευθούν και να εφαρμοστούν κατάλληλα.
- *Δυναμική ανάπτυξη*. Γενικά, τα φυσικά οικοσυστήματα παρουσιάζουν μικρή δυναμική ανάπτυξης (είναι στατικά), ενώ οι αστικές δραστηριότητες (λειτουργίες) είναι ιδιαίτερα δυναμικά στοιχεία. Προκύπτει η ανάγκη αναγνώρισης των συγκεκριμένων χαρακτηριστικών των χωρικών στοιχείων και η κατά περίπτωση εφαρμογή μέτρων σταθερότητας και αρμονίας μεταξύ των δυναμικών και των στατικών λειτουργιών των στοιχείων αυτών.

Συνολικά μπορεί να ειπωθεί ότι πόλεις "Ολοκληρωμένου Οικοσυστήματος", αποτελούν την τυποποίηση της οικολογικής θεωρίας (ντετερμινισμός), που αναπτύχθηκε κυρίως μετά την δεκαετία του 1960, αλλά που μόνο την τελευταία δεκαετία, φαίνεται να μπορούν να αναπτύξουν ρεαλιστικές και συγκεκριμένες προοπτικές, μέσα από διάφορες εφαρμογές.⁸ Η συνολική προσέγγισή τους εστιάζει σε μια δυναμική εξέλιξη (στον χρόνο και στον χώρο) που γίνεται με όρους που καθιστούν δυνατή την "εν γένει" προστασία των φυσικών και τεχνικών σχέσεων που δημιουργούνται στο σύστημα της πόλης μέσω της απόλυτης εναρμόνισης μεταξύ τους. Έτσι, δεν είναι απαραίτητο να μελετηθούν οι οικολογικές συνέπειες της αστικότητας, όπως γίνεται στις συμβατικές πρακτικές διαχείρισης και σχεδιασμού των πόλεων (Taylor, 2005 · France, 2002), μιας και δίνουν ιδιαίτερη έμφαση (εστιάζουν) στις μικρές κλίμακες αστικού περιβάλλοντος και στις φιλικές χωρικές αναπτύξεις, επικρίνοντας την έκφραση της ανθρώπινης υπεροψίας έναντι της φύσης (Roaf, 2005).

⁸ Υπάρχει, φυσικά, μια πλούσια θεωρητική εξέλιξη που έχει διαμορφώσει ένα σύνολο παραγόντων βάσει των οποίων οι πόλεις αυτές έχουν χαρακτηριστεί ως αποδεκτές (σχετ οι διακηρύξεις του Shenzhen (2002), της Ευρωπαϊκής Ecocity (2002 - 2005) και το κίνημα του Ecopolis Architects). Συνολικά, μπορεί να ειπωθεί ότι βρίσκονται σε θεωρητική και ουσιαστική σύμπτωση με τις ιδέες της νέας Αστικότητας (Duan και Plater – Zyberk, 2000 · Calthorpe, 1993 κ.ά.), της νέας Χάρτας των Αθηνών (2003), της Χάρτας του Aalborg (1994 και 2004) και άλλων αντίστοιχων προσεγγίσεων που επιχειρούν να ικανοποιήσουν τις αρχές της αστικής αειφορίας.

Ως χαρακτηριστικά και εναλλακτικά παραδείγματα που ακολουθούν την συγκεκριμένη προσέγγιση και μπορούν να αναγνωριστούν, είναι η "Οικολογική" πόλη (αιφφορική πόλη ή οικολογική κοινότητα) και η πόλη "Χαμηλών Επιπτώσεων", όπως παρουσιάζονται παρακάτω.

3.2. Η "Οικολογική Πόλη"

Η "Οικολογική Πόλη" (ή Οικοπόλη), αποτελεί την προσπάθεια να εφαρμοστούν οι ανωτέρω αρχές στην δημιουργία νέων αστικών τόπων ή στην αναδόμηση (ανάπλαση, αναμόρφωση, εξυγίανση) των υφισταμένων. Ο βασικός στόχος ως ολιστική προσέγγιση είναι η δημιουργία καθετοποιημένων διεργασιών χωρικού σχεδιασμού (Fleischer, 2002) που μπορούν να οδηγήσουν σε μια ιδανική ισορροπία μεταξύ του ανθρωπογενούς και του φυσικού περιβάλλοντος των πόλεων (Downton, 1997). Η συγκεκριμένη συνολική και συνεργατική προσέγγιση, για να πραγματοποιηθεί, προϋποθέτει τον σχεδιασμό και την διαχείριση της πόλης σε διάφορα επίπεδα, κλίμακες και επιμέρους τομείς. Προκύπτει ότι απαιτείται η υιοθέτηση της έννοιας του οικο-χώρου (βλ. ανωτέρω) που να σχεδιάζει και να διαχειρίζεται εναλλακτικά τον δομημένο χώρο, τους ανοιχτούς (ελεύθερους) χώρους, την μεταφορική υποδομή και τα υπόλοιπα λειτουργικά στοιχεία της πόλης, με τρόπο ώστε να μεγιστοποιήσει τη δυνατότητα πρόσβασης για όλους τους πολίτες συντηρώντας παράλληλα την ενέργεια και τους πόρους και ανακουφίζοντας προβλήματα όπως τα αυτοκινητικά δυστυχήματα, την ατμοσφαιρική ρύπανση, την ερημοποίηση, την παγκόσμια αύξηση της θερμοκρασίας λόγω του φαινομένου του θερμοκηπίου κ.λπ. (Coplák και Raksanyi, 2003).

Αναλυτικότερα, από την άποψη της γενικότερης διαχείρισης, σχεδιασμού και άλλων παρεμβάσεων στο χώρο, η Οικολογική Πόλη μπορεί να εκληφθεί ως "άμορφη" (Jabareen, 2006: 47), γι αυτό και τα ζητήματα που αφορούν στην διάταξη, στην εικόνα και στην γενικότερη ποιότητα του χώρου, και παραπέμπουν σε εικαστικές και αρχιτεκτονικές παραμέτρους στην κλίμακα του αστικού σχεδιασμού, ενώ είναι καλοδεχούμενα, εν τούτοις δεν αποτελούν βασικές σταθερές (προτεραιότητες) της φιλοσοφίας της. Είναι αξιοπρόσεκτο ότι πολλές ανάλογες προσεγγίσεις που έχουν ως σημείο αναφοράς την Οικοπόλη, εστιάζουν μόνο στη διαχείρισή της, μιας και θεωρείται ότι ο σχεδιασμός του δομημένου και αδόμητου αστικού περιβάλλοντος έχει μικρότερη σημασία από το πώς η κοινωνία οργανώνεται και ρυθμίζεται σε σχέση με το περιβάλλον. Ομοίως, οι κοινωνικές, οικονομικές, θεσμικές και πολιτιστικές παράμετροι ως συνιστώσες του χωρικού πλαισίου αναφοράς, προκύπτουν ως πολύ σημαντικότερες στον καθορισμό της αποτελεσματικότητας της Οικόπολης από οποιαδήποτε άλλη επιλογή του χωρικού σχεδιασμού (ο.π., 2006).

Σε αυτό το πλαίσιο, στην κεντρική φιλοσοφία της Οικοπόλης βρίσκονται οι πρακτικές των κυκλικών διεργασιών που επιχειρούν να συνδυάσουν την εφαρμογή κατάλληλων οικολογικών παραμέτρων και το σύνολο των κλασικών μεθόδων χωρικού σχεδιασμού

και διαχείρισης, μέσω της ορθής ή μη χρήσης του εδάφους. Η συγκεκριμένη προσέγγιση αποσκοπεί στο να ενισχυθούν και να μεγιστοποιηθούν τα πιθανά οφέλη του σχεδιασμού και της λειτουργία μιας Οικοπόλης, και προϋποθέτει πρωτίστως να προσδιοριστούν και να αναλυθούν οι περιβαλλοντικά και κλιματικά ευαίσθητες περιοχές, και να καταγραφούν τα κυρίαρχα φυσικά χαρακτηριστικά που θα έβλαπταν ή θα ωφελούσαν την χωρική ανάπτυξη (εξέλιξη). Στη συνέχεια, η χωροθέτηση των αστικών λειτουργιών (όπως οι νέες επεκτάσεις ή οι οικιστικές περιοχές) πρέπει να εξασφαλίζει κατάλληλη πρόσβαση μέσω κοινωνικής, πολιτιστικής και οικονομικής υποδομής. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να παρέχονται οι υπηρεσίες καθημερινής αναγκαιότητας όπως σχολεία, νηπιαγωγεία, υπηρεσίες, δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου κ.λπ. πλησίον του χώρου κατοικίας. Αυτό με τη σειρά του γίνεται εφικτό με (προϋποθέτει) πολυκεντρικές και αποκεντρωμένες χωρικές μορφολογίες ώστε να προκύψει ένα δίκτυο αστικών λειτουργικών χώρων που συνδέονται και αλληλοεξαρτώνται (δημιουργούν συνέργειες) μεταξύ τους.⁹

Όλα τα ανωτέρω, οδηγούν στην φιλόδοξη προσπάθεια της δημιουργίας μικρών αυτόνομων κοινοτήτων ή ανάλογων "αστικών χωριών" (γειτονίες), με συμπαγή διάταξη και μικτές χρήσεις γης, όπου οι κάτοικοι θα εργάζονται και θα μπορούν να ικανοποιούν τις βασικές ανάγκες τους, χωρίς να χρειάζεται να μετακινηθούν σε άλλες αστικές περιοχές. Η έκταση των συγκεκριμένων χωρικών ενότητων θα πρέπει να είναι περιορισμένη στα πλαίσια της ανθρώπινης κλίμακας (αστικότητα) ώστε να επιτρέπεται η πεζοπορία (ακτίνα 400 μέτρων γύρω από το κέντρο της πόλης ή απόσταση 10 λεπτών με τα πόδια),¹⁰ και η χρήση ήπιων μέσων μετακίνησης (π.χ. ποδηλασία) (Diesendorf, 2000).

Επίσης, η Οικοπόλη, ως ολιστική προσέγγιση, εστιάζει παράλληλα σε ένα πλήθος στοιχείων (χαρακτηριστικών) που λειτουργούν συμπληρωματικά και επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα της, ως προς την επιδίωξη των στόχων που έχει θέσει. Σε αυτό το πλαίσιο επιχειρεί την εκτενή χρήση της κατάλληλης τεχνολογίας,¹¹ την (πράσινη) οικονο-

⁹ Οι έντονα συμπαγείς και συνεκτικές μονοκεντρικές ή πολυκεντρικές αστικές ενότητες ή πόλεις, φαίνεται να μην παρουσιάζουν τα κατάλληλα χαρακτηριστικά για την υιοθέτηση των συγκεκριμένων στοχεύσεων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα εφαρμογής αποτελεί η αποκεντρωμένη συγκέντρωση, ή αντίστοιχες μη συνεκτικές πολυκεντρικές διατάξεις όπως η γραμμική ή η ακτινωτή. Σε κάθε περίπτωση όμως, η εφαρμογή ενός συγκεκριμένου τύπου δεν είναι κρίσιμη για την συγκεκριμένη θεώρηση, μιας και η στόχευση είναι εστιασμένη στην συνέργεια των χωρικών χαρακτηριστικών μεταξύ τους και όχι στην τελική τους διάταξη στο χώρο.

¹⁰ Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι αντίστοιχες πολιτικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τα δικαιώματα των πεζών, όπου επιχειρούν να εξασφαλίσουν ότι (ο πεζός) ζει σε ένα υγιές περιβάλλον και απολαμβάνει ελεύθερα τους δημόσιους χώρους χωρίς περιορισμούς και ρύπανση, ζει σε πόλεις που δεν είναι σχεδιασμένες για τα οχήματα κ.λπ. Για περισσότερα βλ. www.enosipezon.gr που περιλαμβάνει το ψήφισμα για τα δικαιώματα των πεζών (1988) και την διακήρυξη της Κοπεγχάγης (1996).

¹¹ Υποστηρίζεται ότι οι μολυσματικοί παράγοντες που επιφέρουν οικολογική υποβάθμιση στα αστικά φυσικά και τεχνητά οικοσυστήματα, μπορεί να αποφευχθούν, μέσω της αποτελεσματικής χρήσης της τεχνολογίας. Για περισσότερα βλ. Pandey κ.ά. (2003) κ.ά.

μική δραστηριότητα, την κοινωνική οικολογία, και τον βιοτικό χώρο σε αντιστοιχία με την βιοπεριοχή που αναλύθηκε ανωτέρω. Κυρίως όμως στηρίζεται στην συνειδητοποίηση της σημασίας της φύσης, της πολιτιστικής ταυτότητας (τοπικότητα), της ευθύνης για το περιβάλλον και στην αλλαγή της συμπεριφοράς των ανθρώπων ως προς την κατανάλωση και του τρόπου ζωής τους ώστε να διατηρηθούν τα ποιοτικά αστικά οικοσυστήματα (οικολογική συνείδηση) (Roseland, 1997).

Συνολικά, μια Οικοπόλη μπορεί να αποτελέσει με όρους της αγοράς "εμπορικό σήμα" (brand name), που να παραπέμπει σε ένα σύνολο ηθικών αξιών, προγραμμάτων και δράσεων, που μπορούν να επιτύχουν την οικολογική αποκατάσταση (Downton, 1997). Βέβαια, η συγκεκριμένη προσέγγιση της ανάπτυξης έχει σαφώς τη μορφή της από τη βάση προς την κορυφή (down-up) και είναι παράλληλα συμμετοχική στα πλαίσια μιας ανεπτυγμένης αστικής διακυβέρνησης, μιας και κυρίαρχη στόχευση αποτελεί όχι η κατανάλωση αλλά η ικανοποίηση των "πραγματικών" αναγκών των κατοίκων, ώστε να επιτύχουν ποιότητα ζωής όχι μόνο σε βραχυπρόθεσμο αλλά σε μεσοπρόθεσμο και κυρίως σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα (Coplák και Raksanyi, 2003).

3.3. Η Πόλη Χαμηλών Επιπτώσεων

Μια ολοκληρωμένη και εναλλακτική ολιστική προσέγγιση αντίστοιχη της Οικοπόλης που περιγράφηκε παραπάνω, αποτελεί η πόλη "Χαμηλών Επιπτώσεων".¹² Στηρίζεται σε μια βασική φιλοσοφία που επιχειρεί να αντιμετωπίσει επαρκώς τα προβλήματα στο φυσικό κύκλο νερού και παράλληλα να δημιουργήσει διεργασίες που ελαχιστοποιούν τις συνολικές επιπτώσεις της αστικοποίησης. Γενικά, χρησιμοποιεί την έννοια της "οικολογικής χωρητικότητας" ως αφετηρία σε ένα κυκλικό πλαίσιο, και παράλληλα επιδιώκει την μείωση του αντικτυπου (οικολογικό αποτύπωμα) της αστικής ανάπτυξης μέσω του χωρικού σχεδιασμού και της περιβαλλοντικής διαχείρισης (France, 2002 · Woodcock, 2000 · van Roon, 2009 · Lloyd κ.ά., 2001 · Shaver, 2000 κ.ά.).

Αναλυτικότερα, η πόλη Χαμηλών Επιπτώσεων χαρακτηρίζεται από *"τον συνδυασμό του χωρικού σχεδιασμού της πόλης με τη διαχείριση, την προστασία, και τη συντήρηση των φυσικών ροών και πόρων, που διασφαλίζει ευαίσθητες οικολογικές διαδικασίες"* (France, 2002). Η πρωτοπορία του έγκειται ότι φέρνει την ευαισθησία στο νερό ως βασική παρά-

¹² Χρησιμοποιείται στη Νέα Ζηλανδία ως χωρικός (αστικός) σχεδιασμός και ανάπτυξη χαμηλών επιπτώσεων (Low Impact Urban Design and Development). Ως ολιστική προοπτική για την πόλη, αποτελεί μια σύνθεση ορισμένων πιο ειδικών προσεγγίσεων σχεδιασμού, όπως:

LIUDD = LID + CSD + ICM (+SB), όπου:

LID = Ανάπτυξη χαμηλών επιπτώσεων (Αστικός σχεδιασμός)

CSD = Συντήρηση περιοχών

ICM = Ολοκληρωμένη διαχείριση συλλογής (υδάτων, αποβλήτων κ.λπ.)

SB = Αειφόρος δόμηση / Πράσινη Αρχιτεκτονική

μετρο στο σχεδιασμό και την οργάνωση της πόλης, και προσδιορίζει ένα νέο παράδειγμα που ενσωματώνει τις διάφορες τεχνολογίες των περιβαλλοντικών επιστημών. Από την αρχική θεωρητική σύλληψη της, η πόλη Χαμηλών Επιπτώσεων έχει εξελιχθεί σήμερα σε ένα ευρύτερο πλαίσιο σχεδιασμού του χώρου. Δίνει δηλαδή έμφαση στην επίτευξη της αστικής αειφορίας κυρίως μέσω της αποδοτικότερης τοπικής χρήσης των φυσικών πόρων και των χαρακτηριστικών του περιβάλλοντος, γι αυτό και αποτελεί μια εναλλακτική πόλη "Οικοσυστήματος".

Ως διαδικασία σχεδιασμού, ακολουθεί χωρικές ιεραρχίες μέσω της χρήσης των διάφορων επιπέδων σχεδιασμού, όπως το περιφερειακό, το αστικό, και αυτό της γειτονιάς (cluster) ή του ΟΤ, εστιάζοντας στις συνέργειες που προκύπτουν από την αρχή "το κάθε πράγμα στη σωστή θέση" (χωρονομία).¹³ Επίσης, περιλαμβάνει εναλλακτικές προσεγγίσεις και πρότυπα σχεδιασμού ανάλογα με την θέση και τα φυσικά χαρακτηριστικά κάθε υπό ανάπτυξη νέας αστικής περιοχής, εφαρμόζοντας διαφορετικές πρακτικές για ορεινές, ημιορεινές και πεδινές περιοχές, πάντα με σημείο αναφοράς την ανωτέρω συνεργατική προσέγγιση. Προκύπτει δηλαδή η σημασία της σχέσης μεταξύ εξάρτησης - επιρροής των διαφόρων επιπέδων του χωρικού σχεδιασμού, που δεν μπορεί να προκύπτει στην μεγάλη (αναλυτική) κλίμακα χωρίς να έχει προηγηθεί η στρατηγική προσέγγιση των χωρικών ζητημάτων (France, 2002).

Σε αυτό το πλαίσιο, οι διεργασίες, η διαχείριση και ο χωρικός σχεδιασμός που οδηγούν στις πόλεις Χαμηλών Επιπτώσεων, περιλαμβάνουν στο κέντρο της φιλοσοφίας τους την χρήση του φυσικού μεταβολισμού (λειτουργία της μετατροπής). Στην συνέχεια εστιάζουν στην αποδοτική χρήση των φυσικών στοιχείων/πόρων (χρήση νερού, προστασία βιοποικιλότητας κ.λπ.) και των υποδομών, ώστε να προκύψει η ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων (μόλυνση, ρύπανση, ενεργειακή χρήση κ.λπ.) από την αστική ανάπτυξη. Τελικά, μέσω της συγκεκριμένης πρωτοποριακής διαδικασίας (state-of-the-art) δημιουργείται ένα αποτελεσματικό πλαίσιο ικανοποίησης των στόχων που έχουν τεθεί. Αυτό περιλαμβάνει τα παρακάτω βασικά στάδια (van Rooij, 2009· France, 2002· Cheng κ.ά., 2001· Coffman κ.ά., 1998· Arendt, 2004· Taylor, 2005):

- **Ανάπτυξη.** Προσδιορίζονται τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα μιας κυρίως αδόμητης έκτασης (greenfield) με δυνατότητες εκμετάλλευσης. Βάση αυτών των χαρακτηριστικών προκύπτει η δυνατότητα για νέα χωρική ανάπτυξη μιας περιοχής σε συνάρτηση με τη δυνατότητα διατήρησης του φυσικού ανάγλυφου και της σύστασης του εδάφους.
- **Ελαχιστοποίηση.** Περιλαμβάνονται στρατηγικές ελαχιστοποίησης του οικονομικού και περιβαλλοντικού αντίκτυπου από τις υποδομές που χρησιμοποιεί-

¹³ Για περισσότερα βλ. Δεκλερής (1995).

ούνται για την λειτουργία και προστασία των αστικών περιοχών (π.χ. από τα φυσικά φαινόμενα). Δημιουργείται δηλαδή μια αποδοτική (win-win) διαδικασία μεταξύ περιβαλλοντικής προστασίας και οικονομικής αποδοτικότητας του σχεδιασμού. Μπορεί να περιλαμβάνει στενότερες οδούς (ελαχιστοποίηση των αδιαπέρατων επιφανειών), διασκόρπιση και καθοδήγηση της φυσικής ροής του νερού, οργανικές χωρικές μορφολογίες (ελάχιστη διαταραχή, κατάλληλος προσανατολισμός), φυσικές λίμνες αποξήρανσης, συντήρηση εδαφών με υψηλή διαπερατότητα, πράσινες στέγες, εξομάλυνση επικλινών εδαφών, χώρους στάθμευσης με χρήση διαπερατών εδαφών και άλλα μέτρα ανάλογων προσεγγίσεων. Συνολικά, επιχειρείται να συνδεθεί και να ελαχιστοποιηθεί στις διάφορες χωρικές κλίμακες το οικολογικό αποτύπωμα που δημιουργείται (π.χ. στην κλίμακα του ΟΤ μέσω της συνέργειας διάφορων τύπων κατοικιών, κοινής χρήσης υλικών κατασκευής και στοιχείων βιοκλιματικού σχεδιασμού κ.λπ.).

- **Πρόληψη.** Σε αυτό το στάδιο χρησιμοποιούνται πρακτικές ευαισθητοποίησης των πολιτών μέσω δημόσιας εκπαίδευσης, κοινωνικής συνειδητοποίησης και της εμπέδωσης του αισθήματος μέλους μιας κοινότητας με κοινούς στόχους και επιδιώξεις.

Σύμφωνα με τα ανωτέρω, οι πόλεις Χαμηλών Επιπτώσεων εστιάζουν κυρίως στη διατήρηση των ανοιχτών χώρων, στην ενίσχυση της αποδοτικότητας του περιβάλλοντος και στην προστασία της βιοποικιλότητας. Βρίσκονται σε αντίθεση με τη συνήθη πρακτική της έντονης δημιουργίας τεχνητών αδιαπέραστων σκληρών επιφανειών όπως κτίρια, δρόμοι, χώροι στάθμευσης κ.λπ., μιας και προστατεύουν τα ιδιαίτερα φυσικά χαρακτηριστικά των περιοχών όπως οι υδάτινοι πόροι, ο υπόγειος υδροφόρας, η γεωλογική δομή, το μικροκλίμα κ.λπ. Κατά μια έννοια επιχειρούν να εφαρμόσουν τις αρχές της "βιομηχανικής οικολογίας"¹⁴ στον σχεδιασμό και στην διαχείριση της πόλης.

Ειδικότερα, προσεγγίζουν τον χωρικό σχεδιασμό μέσω της δημιουργίας μικρών σε μέγεθος και συμπαγών οικισμών και πόλεων που περιβάλλονται από φυσικές περιοχές επιχειρώντας παράλληλα να εφαρμόσουν μια οικολογική προσέγγιση της αποκεντρωμένης συγκέντρωσης, όπως αναπτύχθηκε στις προηγούμενες ενότητες, με ιδιαίτερη εστίαση στη προστασία του περιβάλλοντος (Coffman, 2004). Επίσης, εστιάζουν στην οργανική αστική δομή και μορφή που ακολουθεί το φυσικό χαρακτήρα του τοπίου και τα γενικότερα στοιχεία του περιβάλλοντος, επιχειρώντας παράλληλα να προσδώσει μια ιδιαίτερη "αίσθηση του χώρου" (sense of place), ως στοιχείο συνολικής ποιότητας.

¹⁴ Η βιομηχανική οικολογία, προσπαθεί να χρησιμοποιήσει την λειτουργία της φυσικής οικολογικής ισορροπίας, όπου σε ένα περισσότερο καθετοποιημένο σύστημα τα άχρηστα υλικά κάποιου φορέα (εκροές) μετατρέπονται σε πόρο κάποιου άλλου (εισορές) κατά αντιστοιχία της κυκλικής λειτουργίας του μεταβολισμού που αναπτύχθηκε ανωτέρω.

Η πόλη Χαμηλών Επιπτώσεων, συνολικά, παρέχει ένα ευρύ πλαίσιο για να ενταχθεί στη φιλοσοφία της "ολιστικής διαχείρισης". Θεωρητικά στηρίζεται στις οικολογικές αρχές για την ανάπτυξη (van Rooij και Knight, 2004), την εμπειρία από την πράσινη αρχιτεκτονική (Vale και Vale, 2000· Scott, 2003), την οικονομία του περιβάλλοντος (Krauss και κ.ά., 2001) και την αστική/περιφερειακή περιβαλλοντική γνώση του σχεδιασμού και της διαχείρισης (Pandey κ.ά., 2003). Συνολικά, ενσωματώνει τις κοινωνικές και φυσικές επιστήμες (Wong και Ashley, 2006) και επίσης συνδέεται άμεσα με τις αρχές της τοπικής Ατζέντας 21 (Local Agenda 21), δηλαδή επιδιώκει την αστική αειφορία.

4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΠΟΛΕΩΝ "ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ"

Από την ανωτέρω περιγραφή των πόλεων "Ολοκληρωμένου Οικοσυστήματος" με τις χαρακτηριστικές εναλλακτικές προσεγγίσεις που περιλαμβάνουν (Οικοπόλη και πόλη Χαμηλών Επιπτώσεων), προκύπτει σαφώς η προσαρμοστική διαχείριση που επιχειρούν, ως αποτέλεσμα μιας φιλοσοφίας που εντάσσει όλο και περισσότερο ολοκληρωμένες ολιστικές προσεγγίσεις με σημείο αναφοράς τον λεγόμενο οικο-χώρο. Η θεώρησή τους περιλαμβάνει τον προσδιορισμό των χωρικών ζητημάτων μέσω μιας κυκλικής και ανατροφοδοτούμενης διαδικασίας που διαμορφώνει και διαχειρίζεται τον σχεδιασμό και τις λειτουργίες της πόλης συνολικά (εξετάζει τις κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές διαστάσεις ως συνιστώσες του σχεδιασμού) ενώ παράλληλα ελέγχει και διαχειρίζεται τα αποτελέσματα μέσα από μια δυναμική διαδικασία που συνέχεια επαναπροσδιορίζει τους στόχους μέσω των βελτιώσεων που προκύπτουν, σε όλες τις χωρικές κλίμακες αναφοράς.

Αυτή η διαδικασία της περιβαλλοντικής ή καλύτερα οικολογικής επίλυσης των ζητημάτων του σχεδιασμού και της διαχείρισης της πόλης, δεν υιοθετεί εξ αρχής μια τελική λύση αλλά ορίζει το πλαίσιο των αρχών και περιλαμβάνει την περιγραφή από εναλλακτικές πορείες που μπορούν να οδηγήσουν στις καλύτερες επιλογές. Μια πιο αναλυτική κριτική προσέγγιση σε σχέση με την γενικότερη και ειδικότερη ανταπόκριση τους στις αρχές (επιδιώξεις) που επιχειρούν να ικανοποιήσουν και αφορούν την αστική αειφορία, επιχειρείται παρακάτω, στο πλαίσιο τεσσάρων θεμελιωδών ερωτημάτων:

I. Δημοιουργούν μακροχρόνια προοπτική; (Συντήρηση των πόρων)

Ένα από τα σημαντικότερα βήματα προς την επίτευξη των συγκεκριμένων προσεγγίσεων, αποτελεί η ορθολογική χρήση των πόρων ώστε να διασφαλίζεται η διατήρησή τους και για χρήση από τις μελλοντικές γενιές, δηλαδή η προστασία τους. Βέβαια, εκτιμώντας ότι ο σχεδιασμός και η διαχείριση της πόλης έχει απόλυτη σχέση με τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των κατοίκων, είναι εκ των πραγμάτων συνδεδε-

μένος με την αύξηση του βιοτικού επιπέδου και κατά προέκταση με την κατανάλωση πόρων. Αυτή η αντίθεση έρχεται σε σύγκρουση με τους κοινωνικούς, οικονομικούς και οι περιβαλλοντικούς στόχους που θέτουν οι πόλεις "Οικοσυστήματος" (Tjallingii, 1995), μιας και υποστηρίζουν γενικά και ειδικά την απόλυτη προστασία και διατήρηση όλων των φυσικών και μη ανανεώσιμων πόρων.

Επίσης, η μονοπροσεγγιστική θεώρηση που χρησιμοποιούν οι υποστηρικτές της πόλης "Ολοκληρωμένου Οικοσυστήματος" για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών (επιπτώσεων) του χωρικού σχεδιασμού και της διαχείρισης της πόλης, μπορεί να θεωρείται σημαντική και πολύτιμη για συγκεκριμένες αναλυτικές διαδικασίες, εντούτοις όμως, η χρησιμότητα της συνολικά είναι αμφισβητήσιμη μιας και οδηγεί σε ποσοτικές και ποιοτικές ασάφειες όπως επίσης και σε διαδικασίες που εκφράζουν μια φορμαλιστική ή ακόμα και ακτιβιστική αντιμετώπιση του περιβάλλοντος. Η ανάλυση του οικολογικού αποτυπώματος, για παράδειγμα, περιλαμβάνει έναν μεγάλο αριθμό ασαφών υποθέσεων για το πώς οι διάφορες μορφές χρήσεων γης, οι πόροι και η ρύπανση μεταφράζονται σε μονάδες κάλυψης εδάφους (Holden, 2004). Συνεπώς, η δυναμική αποτελεσματικότητας τους, μπορεί θεωρητικά να είναι εξασφαλισμένη αλλά πρακτικά προϋποθέτει μια καλύτερη ρεαλιστική προσέγγιση. Αυτό τουλάχιστον έχει προκύψει από τις μέχρι τώρα εφαρμογές που παρουσιάζουν αδυναμίες στον τομέα της αποτελεσματικότητας.

II. *Εστιάζουν στην αποδοχή των ορίων; (Ηλια ανάπτυξη)*

Βασική φιλοσοφία των συγκεκριμένων πόλεων, ειδικά για τον χωρικό σχεδιασμό και την οργάνωσή τους, αποτελεί η ορθή επιλογή των περιοχών για την ανάπτυξη των αστικών λειτουργιών και κυρίως η αναμόρφωση των υφιστάμενων, μιας και αντιτάσσονται στην λογική της αστικής επέκτασης ή διάχυσης. Με λίγα λόγια επιχειρούν να αναπτύξουν την δυναμική του χώρου στα πλαίσια της χωρητικότητάς του, σε τοπικό επίπεδο, χωρίς να εξάγουν το οικολογικό τους αποτύπωμα εκτός της αστικής περιοχής, με ήπιες παρεμβάσεις που όμως μπορούν να επιτύχουν την ικανοποίηση των αναγκών.

Στον αντίποδα όμως, έχουν προκύψει σοβαρές αμφιβολίες για το εάν οι ήπιες παρεμβάσεις μέσω υποδομών που δεν δημιουργούν σοβαρές επιπτώσεις στο περιβάλλον, μπορούν να καταστήσουν τις πόλεις πιο αειφορικές και κυρίως πιο αποτελεσματικές. Επίσης, οι συνήθεις πρακτικές του χωρικού σχεδιασμού, όπως η χρησιμοποίηση οργανικών μορφολογιών, διαπερατών επιφανειών κ.λπ., και οι αλλαγές που αυτές προκαλούν στην ποσότητα και ποιότητα των φυσικών στοιχείων, απαιτούν δημιουργική και ανατρεπτική αντιμετώπιση του οικο-χώρου, που δεν είναι πάντα εφικτή ειδικά για τις υφιστάμενες αστικές περιοχές (Shaver, 2000· ARC, 2003).

Η πολυπλοκότητα της εφαρμογής των παρεμβάσεων αυτών, δημιουργεί επίσης έντονες επισφάλειες ως προς την επιτυχία της υλοποίησης τους (France, 2002), καθιστώντας τες ιδιαίτερα στοχευμένες μόνο για νέες χωρικές αναπτύξεις, κυρίως σε αδόμητες ζώνες (greenfields), που έχουν όμως σχεδόν πάντα μικρή σχετικά χωρική κλίμακα αναφοράς (ανάπτυξης). Σε αυτό το πλαίσιο, καθίσταται δύσκολη η συνολική διαχείριση και ο σχεδιασμός της πόλης.

Επίσης, οι συγκεκριμένες προσεγγίσεις στηρίζονται σε αυξανόμενο βαθμό στην κατάλληλη διαχείριση και χρήση της τεχνολογίας ώστε να αντιμετωπίσουν περιβαλλοντικά ζητήματα που οξύνονται με τις ανισορροπίες ή περιοδικότητες που δημιουργούνται στην ενέργεια και χρήση των υλικών σε μια πόλη (π.χ. καλοκαίρι)¹⁵ (Ecologic, 2007), και ιδιαίτερα από το παγκόσμιο φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής.¹⁶ Επιχειρείται δηλαδή μέσω της έντονης χρήσης της τεχνολογίας να αμβλυνθούν τα προβλήματα και να προκύψει η αναγκαία τοπική αυτονομία, αλλά, όπως έχει δειχθεί από σχετικές αξιολογήσεις εφαρμογών, χωρίς ουσιαστική αποτελεσματικότητα.¹⁷ Προκύπτει δηλαδή ότι οι προσπάθειες ανάπτυξης, εφαρμογής και διάχυσης της τεχνολογίας του είδους, παραμένουν ακόμα συγκριτικά υπανάπτυκτες (Far και Wong, 2007). Βέβαια, μπορούν σε κάθε περίπτωση να περιορίσουν τις επιπτώσεις της αστικοποίησης, δεν καταφέρνουν όμως σε καμία περίπτωση να τις εξαλείψουν. Γι αυτό και στην αστική οικολογία, προέχει η αλλαγή του τρόπου ζωής των πολιτών σε πιο αποδεκτά πλαίσια κατανάλωσης των πόρων (εφαρμογή ήπιας προσέγγισης) μιας και οι τάσεις οδηγούν προς την αύξησή της και όχι προς τον περιορισμό της.

III. Εστιάζουν στο τοπικό; (Ταυτότητα – Χαρακτήρας – Ποιότητα)

Κάθε εναλλακτική προσέγγιση, όπως αναπτύχθηκε, μπορεί να έχει διαφορετικούς στόχους σε σχέση με τα ιδιαίτερα τοπικά χαρακτηριστικά και τον γενικότερο χαρακτήρα της αστικής ανάπτυξης και διαχείρισης που μπορεί να επιδιώξει. Έτσι, ενώ αντιμετωπίζουν με συγκεκριμένη θεώρηση τα ζητήματα της κατανάλωσης των πόρων και γενικότερα της προστασίας του περιβάλλοντος, επιχειρούν ταυτόχρονα την υιοθέτηση χωρικών χαρακτηριστικών για τις πόλεις που προκύπτουν κατά περι-

¹⁵ Για τον ελλαδικό χώρο, το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό είναι πολύ σημαντικό, ειδικά για τις τουριστικές περιοχές, μιας και οι εντάσεις κατανάλωσης που δημιουργούνται τους καλοκαιρινούς μήνες, μπορεί σε ορισμένα νησιά και τουριστικές περιοχές να φτάσουν τις 5 με 10 φορές του μόνιμου πληθυσμού.

¹⁶ Ειδικά για την περιοχή της μεσογείου προβλ.ται η κατάσταση να είναι συνεχώς επιδεινούμενη από ακραία καιρικά φαινόμενα (ΕΕΑ, 2007).

¹⁷ Χαρακτηριστικά, εφαρμογές ανανεώσιμων πηγών ενέργειας όπως τα φωτοβολταϊκά, είναι ακόμα αρκετά ακριβά (αλλά συνεχώς εξελίσσονται) και αντίστοιχα συστήματα τηλεθέρμανσης από συμπαραγωγή ενέργειας και θερμότητας κ.λπ., εξαρτώνται ως προς την αποτελεσματικότητα τους από τα χαρακτηριστικά της περιοχής εφαρμογής.

πτωση από τον τοπικό χαρακτήρα τους, και, κατά τεκμήριο, δεν είναι κοινά και ομοιόμορφα. Επιδιώκουν με αυτόν τον τρόπο να προσδώσουν ποικιλομορφία, τοπικότητα κ.λπ., χωρίς όμως τυποποιημένες χωρικές μορφολογίες για την ανάπτυξη και τον σχεδιασμό των πόλεων, μιας και υποστηρίζουν ότι η δυνατότητα επιτυχίας θα προκύψει κυρίως από εξωτερικούς παράγοντες όπως το κόστος εφαρμογής, η πολιτική κατάσταση, η ανεπτυγμένη διακυβέρνηση, η κοινωνική εμπέδωση των αρχών της αειφορίας κ.λπ. (France, 2002). Τέλος, προκύπτει ακόμη ότι η έλλειψη εστίασης σε στοιχεία ποιότητας του χώρου (π.χ. αρχιτεκτονική παράδοση, ταυτότητα, αισθητική αρμονία κ.λπ.) που προσδίδουν στις πόλεις χαρακτήρα, αναγνωρισιμότητα κ.λπ., αποτελεί μια συγκεκριμένη αδυναμία, γι αυτό και χαρακτηρίζονται ως "άμορφες" προσεγγίσεις, που υπερβαίνουν την τοπικότητα και παρουσιάζουν ομοιογενή στοιχεία. Σε αυτό το πλαίσιο, προκειμένου να εφαρμοστούν οι πόλεις "Ολοκληρωμένου Οικοσυστήματος" στις ιδιαίτερα αστικοποιημένες περιοχές (υψηλές πυκνότητες, έλλειψη ελεύθερων χώρων, μη διαπερατές επιφάνειες κ.λπ.) ένα νέο σύνολο συγκεκριμένων και ιδιαίτερων αρχών και πρακτικών πρέπει να αναπτυχθεί, έστω και σε γενικό επίπεδο.

IV. Παρέχουν ολιστική αντιμετώπιση;

Σε ένα ευρύτερο πλαίσιο, μπορεί να ειπωθεί ότι τα εμπόδια στην υιοθέτηση της αστικής αειφορίας, όπως υποστηρίζουν και οι προσεγγίσεις "Ολοκληρωμένου Οικοσυστήματος" είναι πρωτίστως κοινωνικοπολιτικά, θεσμικά και παράλληλα οικονομικά (Eason κ.ά., 2004). Ειδικότερα, προκύπτει από την ανωτέρω θεώρηση ότι για να έχουν αποτελεσματικότητα οι συγκεκριμένες προσεγγίσεις, οι εμπλεκόμενοι στο σχεδιασμό του χώρου (τεχνοκράτες, πολιτικοί, εταίροι, πολίτες κ.λπ.) θα πρέπει να αντιληφθούν τη σχέση "αιτίου και αιτιατού" που προκύπτει από τις έως σήμερα πρακτικές ανάπτυξης στην λειτουργία του οικο-χώρου της πόλης (van Rooij και Knight, 2004). Η αποσαφήνιση αυτή είναι σημαντικό να γίνεται ώστε να υπάρξει κοινωνική αποδοχή στις όποιες αποφάσεις χρειάζεται να παρθούν σε όλα τα επίπεδα και διαστάσεις του σχεδιασμού. Γι αυτό και η κοινωνική ή καλύτερα "συλλογική/κοινοτική" συμμετοχή στη βάση ενός τύπου άμεσης δημοκρατίας (αστικής διακυβέρνησης) είναι κεντρική, σημαντική και κρίσιμη στην ιδέα των πόλεων "Ολοκληρωμένου Οικοσυστήματος" σε όλη τη διαδικασία του σχεδιασμού και της διαχείρισης που επιχειρούν να εφαρμόσουν.

Η συγκεκριμένη όμως άμεση διακυβέρνηση ως μια ανατρεπτική και νεωτεριστική συμμετοχική και ολιστική διεργασία, απαιτεί προσεγγίσεις που να συνδυάζουν τις κοινωνικές απαιτήσεις με τις αρχές του οικολογικού σχεδιασμού και με διαδικασίες από κάτω προς τα επάνω (down-top) ώστε να επιδιωχθεί η αστική αειφορία. Η

κοινοτική εμπλοκή βέβαια δεν μπορεί να είναι κενού περιεχομένου και προϋποθέτει μια επαναληπτική, συγκροτημένη, εύκολη και σαφή διαδικασία σε όλες τις φάσεις και τα στάδια του σχεδιασμού και της υλοποίησης (van Rooij και Knight, 2004). Σε αυτό το πλαίσιο, η χρήση κατάλληλων τεχνικών και μεθοδολογιών που προσαρμόζονται στις τοπικές περιστάσεις και στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, χρειάζεται να γίνει πιο σαφής ώστε να καταστεί αξιόπιστη και αποδεκτή. Απαιτείται δηλαδή να εφαρμοστεί ένα σύγχρονο πλαίσιο διοικητικών αρχών, που σήμερα είναι γενικά αόριστο στο σύνολο των χωρών-μελών της ΕΕ, και γι αυτό η λεγόμενη κοινωνικο-θεσμική διάσταση του περιβάλλοντος, κι ακόμη περισσότερο, του χωρικού σχεδιασμού, παραμένουν κατά ένα μεγάλο μέρος ένας υπανάπτυκτος τομέας της έρευνας (Brown και Clarke, 2007).

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι πόλεις "Ολοκληρωμένου Οικοσυστήματος", σύμφωνα με την ανάλυση που προηγήθηκε, μπορούν να έχουν σημαντική συμβολή σε πολλές πτυχές της αστικής αειφορίας και να λειτουργήσουν αποτρεπτικά στις αρνητικές επιπτώσεις της αστικοποίησης σε τοπικό αλλά και γενικό επίπεδο (περιβάλλον, φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής κ.λπ.). Αν και αρχικά χρησιμοποιήθηκαν ως μικρής κλίμακας και εστιασμένες εναλλακτικές προσεγγίσεις, έχουν πλέον αναπτυχθεί και σε τομείς που άπτονται του ολοκληρωμένου σχεδιασμού του χώρου όπως η διαχείριση της ενέργειας, του περιβάλλοντος, των αποβλήτων κ.λπ., στοχεύοντας παράλληλα στην αποφυγή του επιπλέον κόστους που χρειάζεται η εφαρμογή των επί μέρους πρακτικών προστασίας με την υιοθέτηση των συμβατικών διαδικασιών. Προωθούν με αυτό τον τρόπο την επιστροφή στην ανθρώπινη κλίμακα και υιοθετούν ουσιαστικά και τυπικά τις αρχές της αστικής οικολογίας υπό ένα νεωτεριστικό πνεύμα που υπερβαίνει τις αρχές του κλασσικού χωρικού σχεδιασμού, και επιδιώκει, τόσο βραχυπρόθεσμα όσο και μακροπρόθεσμα, την ολική αειφορία.

Ο προσαρμοστικός αυτός σχεδιασμός και η διαχείριση της πόλης, εστιάζει όλο και περισσότερο σε πιο ολοκληρωμένες προσεγγίσεις και κάνει χρήση μιας κυκλικής διαδικασίας που αναλύει το σύστημα συνολικά (εξετάζει τα κοινωνικά, οικονομικά και περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά), ελέγχει και αξιολογεί τα αποτελέσματα, και επαναπροσδιορίζει τους στόχους μέσω των βελτιώσεων που προκύπτουν, σε τοπικό πάντα επίπεδο. Αυτή η προσέγγιση, δεν υιοθετεί εξ αρχής μια τελική λύση αλλά ορίζει το πλαίσιο των αρχών και τις διαδικασίες που θα οδηγήσουν στις καλύτερες επιλογές.

Η κριτική προσέγγιση όμως των πόλεων "ολοκληρωμένου οικοσυστήματος", έφερε στην επιφάνεια κρίσιμα ερωτήματα που ίσως αποτελέσουν την "αχίλλειο πτέρνα" ως προς την αποτελεσματικότητα και τον ρεαλισμό της εφαρμογής των συγκεκριμένων αρχών

κυρίως στις υφιστάμενες πόλεις. Γενικά μπορεί να ειπωθεί ότι τα εργαλεία θεώρησης που χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών του χωρικού σχεδιασμού και εν γένει της αποτελεσματικότητάς του, μπορεί να θεωρούνται πολύτιμα για συγκεκριμένες αναλυτικές διαδικασίες, εντούτοις, η συνολική χρησιμότητα τους είναι αμφισβητήσιμη. Η ανάλυση του οικολογικού αποτυπώματος, παραδείγματος χάριν, περιλαμβάνει έναν μεγάλο αριθμό ασαφών υποθέσεων για το πώς οι διάφορες μορφές χρήσεων γης, οι πόροι και η ρύπανση μεταφράζονται σε μονάδες κάλυψης εδάφους. Επίσης, πολλά βασικά στοιχεία της αειφορίας, ειδικά αυτά που περιλαμβάνονται στις κοινωνικές παραμέτρους της, είναι ουσιαστικά αδύνατο να ενσωματωθούν σε ένα τέτοιο ποσοτικό στοιχείο.

Ένα άλλο ερώτημα για την εφικτότητα ανάπτυξης πόλεων "Ολοκληρωμένου Οικοσυστήματος" σχετίζεται με την λειτουργία τους στις σημερινές συνθήκες παγκοσμιοποίησης. Μπορούν στην πράξη, να εξασφαλίσουν την οικονομική λειτουργία με όρους ανταγωνιστικότητας στις πόλεις και γενικότερα στις σύγχρονες οικονομίες; Η επιθυμία των υπέρμαχων τέτοιων θεωρήσεων είναι να τις παρουσιάσουν ως ένα σύνολο ηθικών κανόνων, προγραμμάτων και δράσεων που μπορούν να χρησιμεύσουν ως υπόδειγμα λειτουργίας για την επίτευξη οικολογικής αποκατάστασης και ισορροπίας, κάτι που με την σειρά του μπορεί να αποβεί "εμπορεύσιμο", ως ένα οικολογικό σήμα ποιότητας. Μέσω της βελτίωσης του περιβάλλοντος, πιστεύουν ότι μπορούν να επιτευχθούν σοβαρά οικονομικά αποτελέσματα και να υπάρξει μια δημιουργική ανάπτυξη για όλους. Η συγκεκριμένη όμως θεώρηση, μπορεί να έχει την σημασία της, αλλά οι επιλογές κλίμακας των πόλεων αυτών σε όλες τις αστικές λειτουργίες, η προσπάθεια επιστροφής στον πρωτογενή τομέα παραγωγής και στην αυτάρκεια στην κατανάλωση, έρχονται σε αντίθεση με μία σειρά από σύγχρονα φαινόμενα που χαρακτηρίζουν την εξέλιξη των ανθρώπινων κοινωνιών. Τέτοια είναι το σύγχρονο φαινόμενο αύξησης των αστικών συγκεντρώσεων, τα σύγχρονα πρότυπα κατανάλωσης, η ανάπτυξη του τριτογενούς τομέα, οι ανάγκες εξειδίκευσης, έρευνας, προώθησης των μοναδικών χαρακτηριστικών και πλεονεκτημάτων κάθε πόλης, οι συμπληρωματικότητες και συνέργειες με άλλες πόλεις σε δίκτυα πόλεων, και οι αυξανόμενες ανάγκες των κοινωνιών των ανθρώπων για πολιτιστική αναπαραγωγή, πράγματα που οι πόλεις "Ολοκληρωμένου Οικοσυστήματος" φαίνεται να μπορούν να παρέχουν σε περιορισμένη μόνο κλίμακα. Έτσι, η προσπάθεια εξιδανίκευσης του είδους των πόλεων αυτών φαίνεται να προσεγγίζει την εφαρμογή τους μόνο υπό το πρίσμα ενός "περιβαλλοντικού ντετερμινισμού", παρά με ρεαλιστικούς όρους στα πλαίσια της παγκοσμιοποιημένης οικονομίας.

Πρέπει βέβαια να τονιστεί ότι ο σκεπτικισμός για την αποδοχή των πόλεων "Ολοκληρωμένου Οικοσυστήματος", αφορά κυρίως την αποδοχή τους ως ένα εμπορεύσιμο πακέτο επίτευξης της αστικής αειφορίας, αποδεκτό μόνο στο σύνολό του. Ωστόσο, πολλές από τις αρχές που υιοθετούν, είναι σχεδόν καθολικά αποδεκτές. Η ανακύκλωση, η βιοκλι-

ματική αρχιτεκτονική, η αειφορική διαχείριση των πόρων (φυσικών όσο και του δομημένου περιβάλλοντος), η αστική διακυβέρνηση και οι συμμετοχικές διαδικασίες αποτελούν στοιχεία τόσο θεωρητικών προσεγγίσεων στον χωρικό σχεδιασμό, όσο και πρακτικών εφαρμογών. Σε μια διαδικασία, λοιπόν, προσπάθειας ενσωμάτωσης αειφορικών αρχών στον χωρικό σχεδιασμό και στην ανάπτυξη των πόλεων με την σημερινή τους μορφή και με την επίδραση τάσεων όπως η παγκοσμιοποίηση, η επανάσταση των τεχνολογιών πληροφορικής και η ανάπτυξη του τομέα των υπηρεσιών, προσφέρει τίποτα η προβολή του νέου αυτού αστικού μοντέλου "ιδανικής πόλης" που δείχνει "ουτοπικό" και ανεδαφικό; Η άμεση απάντηση στο ερώτημα αυτό δεν είναι εύκολη. Αυτό όμως που δεν μπορεί κανείς να αρνηθεί είναι η σημαντική τους επίδραση στην φιλοσοφία του σχεδιασμού και της διαχείρισης των πόλεων, τουλάχιστον σε θεωρητικό επίπεδο. Η δυνατότητα πρακτικής εφαρμογής τους, μένει ακόμη να αποδειχθεί.

Βιβλιογραφία

Ελληνόγλωσση

- Αγγελίδης Μ. (2004) *Αειφόρος Ανάπτυξη των πόλεων στην Ευρώπη και στην Ελλάδα*, Αθήνα: ΥΠΕΧΩΔΕ.
- Αραβαντινός Α. (1997) *Πολεοδομικός Σχεδιασμός*, Αθήνα: Εκδόσεις Συμμετρία.
- Δεκλερής Μ. (1995) "Ο Δωδεκάδελτος του Περιβάλλοντος. Αρχές της Βιωσίμου Αναπτύξεως", *Νόμος και Φύση*, 2.
- Δελούκας Α. (1995) "Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός: Νέος κλάδος ή διάσταση της χωροταξίας", *Τόπος*, 9: 147-156.
- Καυκαλάς Γ. (2004) "Βιώσιμη χωρική ανάπτυξη: Βασικές έννοιες και επισημάνσεις", *Τεχνικά Χρονικά*.
- Νικολαΐδου Σ. (1993) *Η κοινωνική οργάνωση του αστικού χώρου*, Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση.

Ξενόγλωσση

- Aalborg Charter (1994) "Charter of European cities and towns towards sustainability", [online]. Διαθέσιμο από: http://www.aalborgplus10.dk/media/charter_english.pdf.
- Aalborg Commitments (2004) "Aalborg+10 – inspiring Future", [online]. Διαθέσιμο από: http://www.aalborgplus10.dk/media/aalborg_commitments_greek_final.doc.
- Auckland Regional Council [ARC] (2003) *Stormwater Management Devices: Design Guidelines Manual Technical Publication*, 10, New Zealand.

- Arendt R. (2004) "Linked landscapes creating greenway corridors through conservation subdivision design strategies in the northeastern and central United States", *Landscape and urban Planning*, 68: 241-269.
- Barrett J. (2001) "Component ecological footprint: Developing sustainable scenarios", *Impact assessment and project appraisal*, 19(2): 107-118.
- Berke P. και Conroy M. (2000) "Are We Planning for Sustainable Development?: An Evaluation of 30 Comprehensive Plans", *Journal of the American Planning Association*, 66(1): 21-33.
- Breheny M. (1992) *Sustainable Development and Urban Form, (Introduction)*, London: Pion.
- Booth D., Hartley D. και Jackson R. (2002) "Forest cover, impervious-surface area, and the mitigation of stormwater impacts", *Journal of the American Water Resources Association*, 38(3): 835-846.
- Blowers A. (επ.) (1993) *Planning for a Sustainable Development*, London: TCPA & Earthscan Publications.
- Brown R. και Clarke J. (2007) *The Transition to Water Sensitive Urban Design: The story of Melbourne, the Facility for Advancing Water Bio filtration*, Melbourne: Monash University.
- Bryden J. (1994) "Some preliminary perspectives on sustainable rural communities", στο: Bryden J. (επ.), *Towards Sustainable Rural Communities: The Guelph Seminar Series*, Guelph: University of Guelph, School of Rural Planning and Development, 41-50.
- Burton J. και Pitt R. (2001) *Stormwater Effects Handbook: A ToolBox for Watershed Managers, Scientists and Engineers*, Boca Raton, Florida: CRC/Lewis Publishers.
- Calthorpe P. (1993) *The next American metropolis: Ecology, community, and the American dream*, New York: Princeton Architectural Press.
- Castells M. (2000) "Urban Sustainability in the Information Age", *City: Analysis of Urban Trends, Culture, Theory, Policy, Action*, 4(1): 118-122.
- Cayford J. (2002) "Comparing Traditional and Sustainable Water, Wastewater and Stormwater Management", [online]. Διαθέσιμο από: <http://www.wtermagazine.com/jc/waterjc3.doc>.
- Congress for the New Urbanism (1999) *Charter of the New Urbanism*, New York: McGraw-Hill.
- Construction Industry Research and Information Association [CIRIA] (2000) "Sustainable urban drainage systems", στο: CIRIA, *Design manual for Scotland and Northern Ireland*, London: CIRIA.

- Coffman L. (2004) *Low impact development applications for water resource management*, short course, Hampton Inn Tropicana, Las Vegas: American Society of Civil Engineers.
- Coplák J. και Raksanyi P. (2003) *Planning Sustainable Settlements*, Bratislava: Slovak University of Technology.
- Chambers N., Simmons C. και Wackernagel M. (2000) *Sharing natures interest*. London: Earth scan publications Ltd.
- Derrick E. (1993) *Community Development & Social Change: Learning from Experience*, Auckland: Auckland District Council of Social Services.
- Diesendorf M. (2000) "Urban transportation in the 21st century", *Environmental Science & Policy*, 3: 1-13.
- Downton P. (1997) "Urban Ecology & the Architecture of Ecopolis", [online]. Διαθέσιμο από: <http://www.ecopolis.com.au>.
- Duany A., Plater-Zyberk E. και Speck J. (2000) *Suburban nation: the rise of sprawl and the decline of the American Dream*, New York: North Point Press.
- Eason C., Dixon J. και (van) Roon M. (2004) "A transdisciplinary research approach providing a platform for improved urban design, quality of life and biodiverse urban ecosystems", στο: McDonnell J. και Hahs A. (επ.) *The Ecology of Cities and Towns: A Comparative Approach*, University Press, Cambridge Ecopolis architects. [Διαθέσιμο από: www.Ecopolis.com.au].
- European Council of Town Planners [ECTP] (2003) "The New Charter of Athens 2003", [online]. Διαθέσιμο από: <http://www.ceu-ectp.org/e/athens>.
- Elkin T., McLaren D. και Hillman M. (1991) *Reviving the City: towards sustainable urban development*, London: Friends of the Earth.
- European Environmental Agency [EEA] (1997) *Towards Sustainable Development for Local Authorities Approaches, Experiences and Sources*.
- ECOCITY (2002 - 2005) *Urban Development towards Appropriate Structures for Sustainable Transport*, Hamburg University of Technology.
- Far T. και Wong T. (2007) "Water Sensitive Urban Design – the Journey", *The Australian Journal of Water Resource*.
- France R. (2002) *Handbook of water sensitive planning and design*, Lewis Publisher.
- Fleischer T. (2002) "Prospects of an Ecocity development in the Central and Eastern European Urban Areas", [online]. Διαθέσιμο από: <http://www.vki.hu/~tfleisch/pdf/pdf02/eco-city?020625.pdf>.
- Frey H. (1999) *Designing the city. Towards a more sustainable urban form*, Spon Press.

- Frumkin H. (2002) "Urban sprawl and public health", *Public Health Report*. May - June. Vol. 117: 201-218.
- Ganzleben C. (2004) "Reframing the debate: the role of cities in sustainable development", [online]. Διαθέσιμο από: <http://www.ias.unu.edu/news/details.cfm/articleID/512>.
- Girardet H. (1992) *The Gaia Atlas of Cities: New Directions for Sustainable Urban Living*, London: Gaia Books.
- Girardet H. (1999) *Creating Sustainable Cities*, Devon, UK: Green Books.
- Haughton G. και Hunter C. (1994) *Sustainable Cities*, London: Jessica Kingsley Publishers.
- Hough M. (1989) *City Form and Natural Process*, Routledge.
- Holden E. (2004) "Ecological footprints and sustainable urban form", *Journal of Housing and the Built Environment*, 19: 91-109.
- International Council for Local Environmental Initiatives [ICLEI] (1994) *Local Agenda 21 Participants Handbook, Model Communities Programme*, Toronto: ICLEI.
- IUCN, UNEP και WWF (1991) *Caring for the Earth. A strategy for sustainable living*, Switzerland/London: Gland/Earthscan.
- Jabareen Y. (2006) "Sustainable Urban Forms: Their Typologies, Models, and Concepts", *Journal of Planning Education and Research*, 26: 38-52.
- Kallis G. και Cocossis H. (2001) "Sustainable Management of Water Supplies for Developed Urban Areas: Issues, Perspectives and a Vision", στο: *COMSATS 1st meeting on Water Resources in the South: Present Scenario & Future Prospects*. November 1-2. [Διαθέσιμο από: <http://www.watermagazine.com/secure/jc/pakist.rtf>].
- Krause M., Eastwood C. και Alexander R. (2001) *Muddied waters: estimating the national economic cost of soil erosion and sedimentation in New Zealand*, Palmerston North: Manaaki Whenua Landcare Research.
- Kissinger M. και Haim A. (2007) "Urban hinterlands - the case of an Israeli town ecological footprint", *Environment Development and Sustainability*, 10: 391-405.
- Lier, H. και Taylor P. (1988) "Long term comprehensive evaluation strategies for spatial planning", στο: Beinart, E. και Nijkamp P. (επ.), *Multicriteria evaluation in land-use management*, Dordrecht: Kluwer.
- Lloyd S., Wong T. και Chesterfield C. (2001) "Opportunities and impediments to water sensitive urban design in Australia", στο: *Proceedings of The Second South Pacific Stormwater Conference: rain the forgotten resource*, Auckland, New Zealand, 302-309.
- Luck M., Jenerette G., Wu J. και Grimm N. (2001) "The urban Funnel Model and the Spatially Heterogeneous Ecological Footprint", *Ecosystems*, 4: 782-796.

- International Water Resources Association [IWRA] (2000) *Xth World Water Conference*, Melbourne, Australia.
- Newman P. (2004) *Cities as Sustainable Ecosystems, The 3rd Annual Wege Lecture*, Center for Sustainable Systems, University of Michigan, Anne Arbor.
- Newman M., (2005) "The Compact City", *Fallacy Journal of Planning Education and Research*, 25(1): 11-26.
- Newman P. (1996) "Human Settlements", στο: Department of Environment, Sport and Territories, *Australia - DEST Australian State of the Environment Report*, Canberra, Australia.
- Nijkamp P. και Perrels A. (1994) *Sustainable cities in Europe*, London: Earthscan.
- Palmer A. (1999) "Ecological Footprints: Evaluating Sustainability", *Environmental Geosciences*, 6(4): 200-204.
- Pandey S., Taylor M., Shaver E. και Lee R. (2003) "Reducing road runoff contaminants through low-cost treatment wall (filter) systems", στο *International Conference on Pollution in the Metropolitan and Urban Environment*, Hong Kong 3-5 November.
- Ravetz J. (1999) *City – Region 2020*, London: Earthscan.
- Register R. (2002) *Ecocities. Building Cities in Balance with Nature*, Berkeley: Berkeley Hills Books.
- Rees W. (1999) "The built environment and the ecosphere: a global perspective", *Building Research and Information*, 27(4/5): 206-220.
- Rees W. (2000) "Ecological Footprints and the Pathology of Consumption", στο: Woollard R. και Ostry A. (επ.), *Fatal Consumption: Rethinking Sustainable Development*. Vancouver: UBC Press.
- Rees W. (2003) "Understanding Urban Ecosystems: An Ecological Economics Perspective", στο: Berkowitz A. (επ.), *Understanding Urban Ecosystems*, New York: Springer- Verlag.
- Roaf S. (2005) "Sustainable Benchmarks for Post Occupancy Evaluation", στο: Preiser W. και Vischer J., *Post Occupancy Evaluation*, New York: Harper Colins.
- van Roon M. και Knight S. (2004) *Ecological Context of Development: New Zealand perspectives*, Melbourne: Oxford University Press.
- Rickaby P. (1991) "Energy and urban development in an archetypal English town", *Environment and Planning B*, 18: 153-175.
- Roseland M. (1997) "Dimensions of the ecocity", *Cities*, 14(4): 197-202.
- Rydin Y. (1998) *Urban and Environmental Planning in the UK*, London: Macmillan.
- Sale K (1985) *Dwellers in the Land: The Bioregional Vision*, Sierra Club, San Francisco.

- Scott D. (2003) "Sustainability - Myth or Reality? Sustainability by Design", *Primary Industry Management Journal*, December.
- Shaver E. (2000) *Low Impact Design Manual for the Auckland Region*. Auckland, New Zealand: Auckland Regional Council.
- Shenzhen (2002) "Declaration on EcoCity Development", στο: *Fifth International Ecocity Conference*, Shenzhen, China, August 23. Διαθέσιμο από: http://www.icsu-scope.org.cn/english_version/Ecopolis/The%20Shenzhen%20Declaration%20on%20Ecocity%20Development%202002.
- Sukopp H. (2002) *On the early history of urban ecology in Europe*, Praha: Prislia.
- Taylor A. (2005) "Structural Stormwater Quality BMP Cost — Size Relationship Information From the Literature", Technical paper (v. 3), Cooperative Research Centre for Catchment Hydrology, Melbourne. Διαθέσιμο από: <http://www.toolkit.net.au>.
- Tjallingii S. (1995) *Ecopolis - Strategies for Ecologically Sound Urban Development*. Leiden, Netherlands.
- Urban Ecology (1996) "Urban Ecology, Mission Statement and Accomplishments", [online]. Διαθέσιμο από: <http://www.urbanecology.org>.
- United Nation Environmental Program [UNEP] (2002) "Πρόγραμμα CASE - Cities As Sustainable Ecosystems", [online]. Διαθέσιμο από: <http://www.unep.org/>.
- Vale B. και Vale R. (2000) *The new autonomous house: design and planning for sustainability*, London: Thames & Hudson.
- Wackernagel M. (2001) "Advancing Sustainable Resource Management - Using Ecological Footprint Analysis for Problem Formulation", Prepared for DG Environment, European Commission. Διαθέσιμο από: www.Rprogress.org.
- Wackernagel M. και Rees W. (1996) *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth*, Gabriola Island, BC: New Society Publishers.
- Water Sensitive Urban Design [WSUD] (2009) *Book I – Policy*, Landcom.
- Wheeler S. (1998) "Planning Sustainable and Livable Cities", στο: Le Gates R. και Stout F., *The City Reader*, New York: Routledge.
- Wheeler S. (2004) *Planning for Sustainability. Creating livable, equitable and ecological communities*, New York: Routledge.
- Williams D. (1989) *Toward a Sustainable World*, Scientific American.
- Wong T. και Ashley R (2006) "International Working Group on Water Sensitive Urban Design", submission to the IWA/IAHR Joint Committee on Urban Drainage, March.
- World Commission on Environment and Development [WCED] (1987) *Our common future*. UN.

Wong T., Fletcher T., Duncan H., Coleman J. και Jenkins G. (2002) "A model for urban stormwater improvement conceptualization", στο: *International Environmental Modelling and Software Society Conference*, Lugano, Switzerland.

Woodcock S. (2000) *Sustainability Design Guidelines for Urban Release Areas. A Masterplan Approach for Developers*, Institute for Sustainable Futures.

Κωνσταντίνος Πορτοκαλίδης

· Τμ. Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης,
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Πεδίον Άρεως, 383 34 Βόλος,
e-mail: kport@prd.uth.gr

Κωνσταντίνος Λαλένης

· Τμ. Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης,
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Πεδίον Άρεως, 383 34 Βόλος,
e-mail: klalenis@prd.uth.gr

αιχώρος

ΤΕΥΧΟΣ 16 | ΕΤΟΣ 2011
ISSUE | YEAR

- 4 Πορτοκαλίδης Κ., Λαλένης Κ.**
Οι πόλεις "Ολοκληρωμένου Οικοσυστήματος" στην εποχή της κλιματικής αλλαγής. Ουτοπία ή εφικτή προοπτική;
- 30 Ασπρογέρακας Ε.Χ., Σερράος Κ. Α.**
Οργανωμένη πολεοδομική ανάπτυξη. Η εμπειρία του Αμβούργου: Από τη δεκαετία του 1950 στο πέρασμα στον 21^ο αιώνα
- 60 Κυριαζής Α.Δ.**
Σχεδιασμός ερήμην του σχεδιαστή: Παρεμβατικές πρακτικές στον πολεοδομικό και αστικό σχεδιασμό, με αφορμή το ζήτημα της μετεγκατάστασης του οικισμού της Μεσοχώρας Τρικάλων και τη λειτουργία του ομώνυμου υδροηλεκτρικού φράγματος
- 88 Χριστοπούλου Ο., Μινέτος Δ.**
Η ανταπόκριση στην πολιτική δάσωσης γεωργικών γαιών: Μια χωρική ανάλυση με τη χρήση ενός υποδείγματος τακτικής παλινδρόμησης
- 124 Περάκης Κ.**
Ανίχνευση και πρόβλεψη διαχρονικών αλλαγών κάλυψης γης στο νομό Μαγνησίας με την εφαρμογή της μεθόδου Markov και των κυτταρικών αυτόματων σε πολυφασματικές δορυφορικές εικόνες
- 142 Γαβανάς Ν., Πιτσιάβα-Λατινοπούλου Μ.**
Αποτίμηση του συστήματος μεταφορών στις νέες χώρες-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης: Τάσεις ανάπτυξης και προοπτικές σύγκλισης

ISSN

1109-5008

Webpage

<http://www.aeihoros.gr>