

Η χωρική δύναμη της αστικής οικονομίας

Από μονοκεντρικές πόλεις σε πολυκεντρικά δίκτυα
Πώς η χωρική διάρθρωση επηρεάζει παραγωγικότητα, υποδομές, περιβάλλον και ανισότητες – Θεωρίες Alonso, Fujita, Krugman και Venables.

Διάλεξη 5η

Δρ. Άγγελος Παπαβασιλείου

ΑΣΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Dr. Angelos Papavasileiou

Assistant Professor



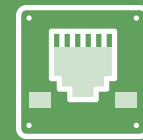
Μαθησιακοί στόχοι για τη χωρική διάρθρωση

Στόχοι σύνδεσης θεωρίας με πολιτικές αστικού σχεδιασμού



Κατανόηση Μονοκεντρικού Vs Πολυκεντρικού

Διάκριση
Μορφολογικής Και
Λειτουργικής
Πολυκεντρικότητας



Εξήγηση Ρόλου Μεταφορικών Υποδομών

Πώς Οι Υποδομές
Διαμορφώνουν
Συνδέσεις Και Κόστος
Μεταφοράς



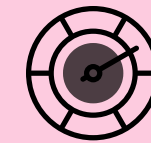
Ανάλυση Σχέσης Οργάνωσης Και Παραγωγικότητας

Επιδράσεις Χωρικής
Οργάνωσης Στην
Αποδοτικότητα Και
Συγκέντρωση



Αξιολόγηση Επιπτώσεων Σε Περιβάλλον Και Ισότητα

Περιβαλλοντικές Και
Κατανομητικές
Συνέπειες
Πολυκεντρικότητας



Χρήση Δεικτών Και Αξιολόγηση Πολιτικών

Εφαρμογή Δεικτών
Πολυκεντρικότητας Και
Πολιτικής Αξιολόγησης

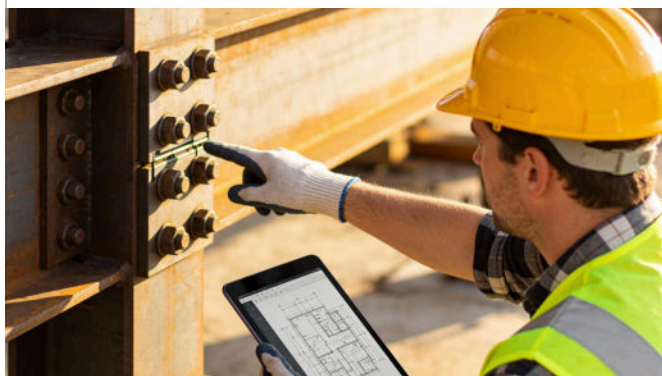
Βασικές έννοιες και ορολογία στην αστική γεωγραφία

Ορισμοί και σύντομες διευκρινίσεις για κοινή γλώσσα ανάλυσης

01

CBD (Central Business District)

- Κύριο συγκεντρωτικό οικονομικό και εμπορικό κέντρο πόλης
- Υψηλή πυκνότητα εργασίας και υπηρεσιών
- Κρίσιμο για προσβασιμότητα και κινητικότητα



02

Υποκέντρα (subcentres)

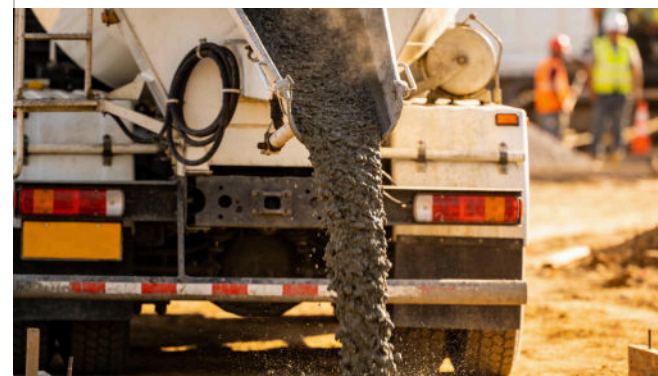
- Δευτερεύοντα εστιακά σημεία οικονομικής δραστηριότητας
- Μειώνουν την πίεση στο CBD
- Συνδέονται με δίκτυα μεταφορών



03

Edge cities

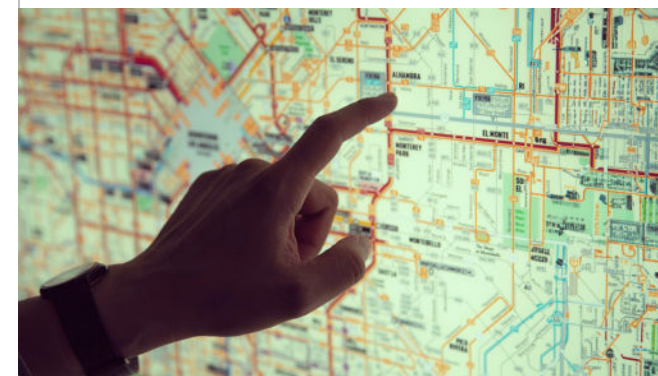
- Μεγάλα κέντρα εκτός παραδοσιακού πυρήνα
- Έμφαση σε γραφεία, λιανεμπόριο και χώρους εργασίας
- Σχηματίζονται κοντά σε αυτοκινητόδρομους



04

Functional Urban Areas (FUA)

- Περιοχές οικιστικής και οικονομικής αλληλεξάρτησης
- Βασίζονται στην κινητικότητα εργασίας και υπηρεσιών
- Χρήσιμες για συγκριτικές μετρήσεις πόλεων



05

Θεωρητικές έννοιες

- Προσβασιμότητα: ευκολία πρόσβασης σε πόρους
- Κινητικότητα: κινήσεις πληθυσμού και ροές εργασίας
- Οικονομίες συγκέντρωσης: αποδοτικότητα από συγκέντρωση δραστηριοτήτων
- Δυνάμεις διάχυσης/συμφόρησης: εξισορρόπηση συγκέντρωσης και διασποράς



Γιατί μας Ενδιαφέρει η Χωρική Διάρθρωση

Επιπτώσεις σε οικονομία, περιβάλλον και κοινωνική ισότητα

01

Οικονομία

Μείωση κόστους και χρόνων μετακίνησης
Αύξηση παραγωγικότητας μέσω matching, sharing, learning
Καλύτερη κατανομή πόρων και αγορών εργασίας

02

Περιβάλλον

Μείωση ενεργειακής κατανάλωσης και εκπομπών
Μείωση θερμικών νησίδων μέσω αστικού σχεδιασμού
Προώθηση βιώσιμων μεταφορών και χρήσεων γης

03

Κοινωνία

Βελτιωμένη πρόσβαση σε υπηρεσίες και εργασία
Μείωση spatial mismatch και transport poverty
Αντίμετρα κοινωνικής ανισότητας στον χώρο

Το Μονοκεντρικό Υπόδειγμα: Alonso-Muth-Mills

Bid-rent, κλίση ενοικίου και ομόκεντροι δακτύλιοι χρήσεων

Παραδοχές

Ένα κέντρο (CBD), μετακινήσεις προς και από το CBD, ομογενής χώρος, ομογενής τεχνολογία μετακίνησης

Προβλέψεις

Ομόκεντροι δακτύλιοι χρήσεων: CBD, βιομηχανία/εμπόριο, κατοικία με πυκνότητα να μειώνεται προς τα έξω



Μηχανισμός Bid-rent

Επιχειρήσεις και νοικοκυριά πληρώνουν υψηλότερο ενοίκιο κοντά στο CBD λόγω προτιμήσεων πρόσβασης

Περιορισμοί

Υπεραπλούστευση: αγνόηση πολυκεντρικότητας και σύγχρονων μεταφορικών δικτύων

Από το Μονοκεντρικό στο Πολυκεντρικό

Παράγοντες που διαμορφώνουν την πολυκεντρικότητα πόλεων

Οικονομική αναδιάρθρωση

Αποβιομηχάνιση και τριτογεννοποίηση μειώνουν τη συγκέντρωση εργασίας στο κέντρο

Τεχνολογικές αλλαγές

Μείωση κόστους μεταφορών και επικοινωνιών, τηλεργασία διευκολύνουν διάχυση δραστηριοτήτων

Μεταφορικές υποδομές

Αυτοκινητόδρομοι και σιδηρόδρομοι συνδέουν δευτερεύοντα κέντρα και προάστια

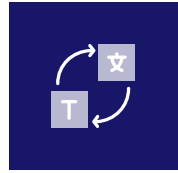
Χωροταξικές δυνάμεις

Συμφόρηση, προαστιοποίηση και emergence of edge cities ωθούν αποκέντρωση

Αποτέλεσμα: Πολυκεντρικότητα

Δημιουργία πολλαπλών κέντρων με διαφοροποιημένες λειτουργίες και δικτύωση μεταξύ τους





Μορφολογική προσέγγιση

1. Εστίαση σε κατανομή πυκνότητας και απασχόλησης
2. Εντοπισμός κεντρικών κόμβων με χωρικά δεδομένα
3. Μέτρα: πυκνότητα, clustering, αποστάσεις μεταξύ κέντρων
4. Κλίμακες: intra-urban για τοπικά κέντρα, inter-urban για περιφερειακή διάρθρωση
5. Σημείωση: μορφολογία μπορεί να μην ταυτίζεται με λειτουργία



Λειτουργική προσέγγιση

1. Εστίαση σε ροές, δικτυακές σχέσεις και commuting patterns
2. Εντοπισμός κέντρων μέσω ροών μετακίνησης και οικονομικών σχέσεων
3. Μέτρα: ροές επιβατών, ροές εργασίας, κεντρικότητα δικτύου
4. Κλίμακες: intra-urban για καθημερινές ροές, inter-urban για μεσομακροπρόθεσμες συνδέσεις
5. Σημείωση: λειτουργία μπορεί να διαφέρει από μορφολογία

Πολυκεντρικότητα: Δύο σχολές ορισμού

Μορφολογία versus λειτουργία – μέτρα και κλίμακες ανάλυσης

Μέτρηση της Πολυκεντρικότητας

Κεντρικοί δείκτες κατανομής, δικτύων και χώρου

■ **Rank-size:** κατανομή πόλεων
Διάταξη μεγέθους πόλεων σε σειρά

■ **Entropy:** ποικιλότητα κατανομής
Μέτρο ομοιομορφίας κατανομής πληθυσμού

■ **Gini:** ανισότητα μεγέθους
Συγκέντρωση μεγέθους μεταξύ κέντρων

■ **Commuting flows:** μετακινήσεις εργασίας
Ροές εργαζομένων μεταξύ κέντρων

■ **Self-containment:** τοπική αυτοσυντήρηση
Ποσοστό τοπικών εργαζομένων και υπηρεσιών

■ **Inter-firm linkages:** επιχειρηματικά δίκτυα
Συνδέσεις μεταξύ επιχειρήσεων και κλάδων

■ **Moran's I:** χωρική αυτοσυσχέτιση
Μέτρο ομοιότητας γειτονικών μονάδων

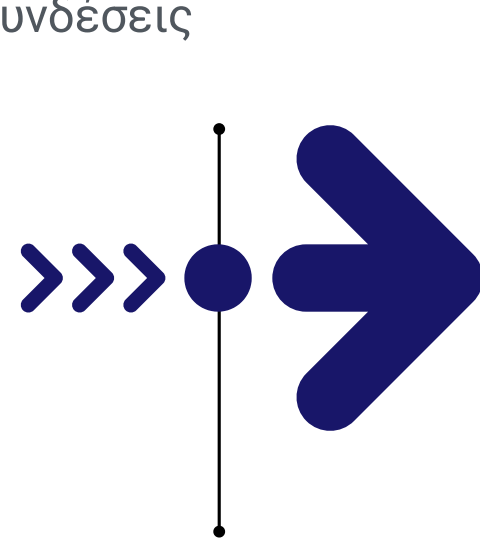
■ **Density gradients:** πυκνότητες χώρου
Αλλαγή πυκνότητας από κέντρο προς περιφέρεια

Υποδομές Μεταφορών ως μηχανή χωρικής αναδιάρθρωσης

Πώς η πρόσβαση διαμορφώνει γη, χρήσεις και παραγωγικά δίκτυα

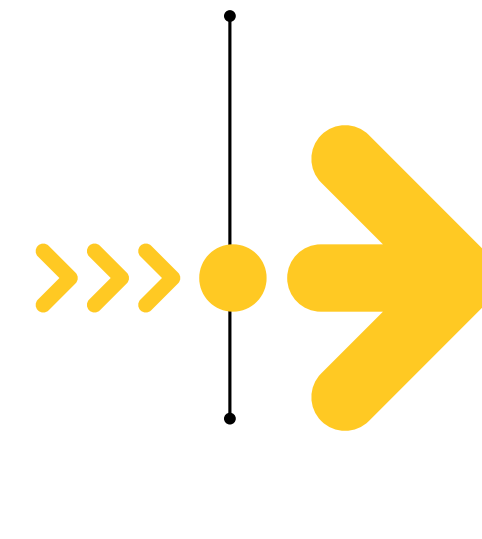
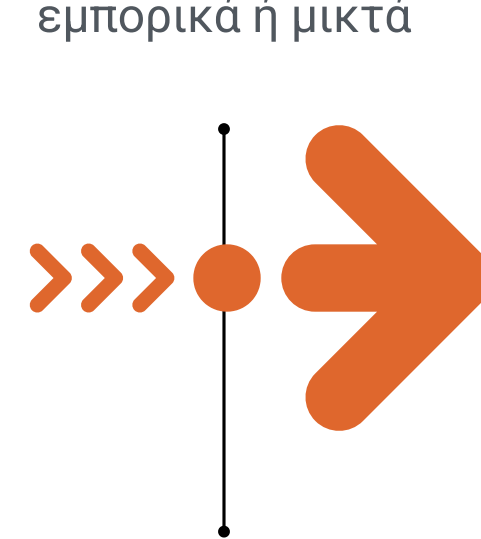
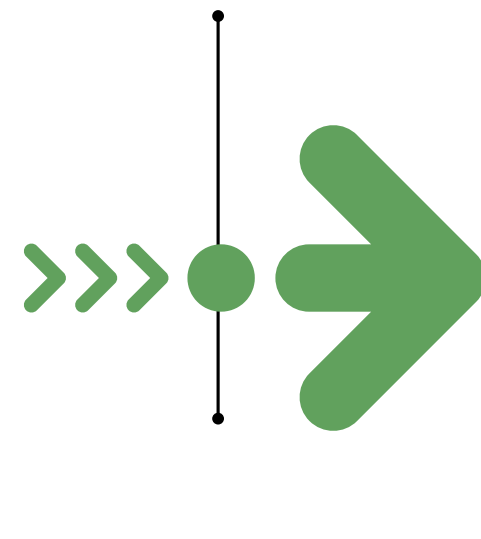
Υποδομές μεταφορών

Κατασκευή και βελτίωση δικτύων, νέοι κόμβοι και συνδέσεις



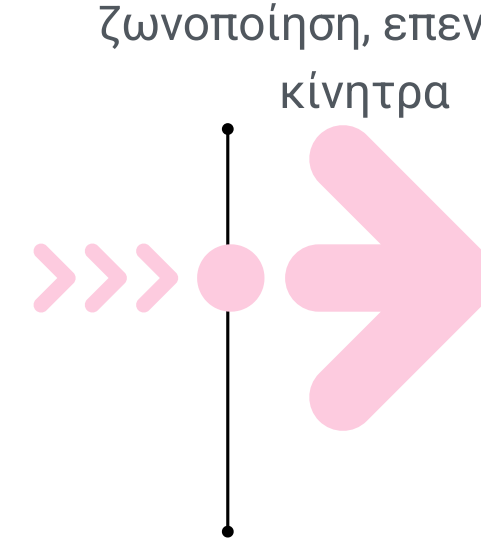
Αγορές γης και χρήσεις

Αλλαγές τιμών γης και μετατροπές χρήσεων προς εμπορικά ή μικτά



Συμπληρωματικές πολιτικές

Ζητούμενο για ανάπτυξη: σχεδιασμός γης, ζωνοποίηση, επενδυτικά κίνητρα



Αλλαγή προσβασιμότητας

Μείωση χρόνων, νέρα σημεία έλξης για υποκείμενα ανακατανομή

Παραγωγικές επιδράσεις

Μεγαλύτερα εργασιακά δίκτυα, συγκέντρωση clusters, μεταβολή

Οικονομίες Συγκέντρωσης και Παραγωγικότητα

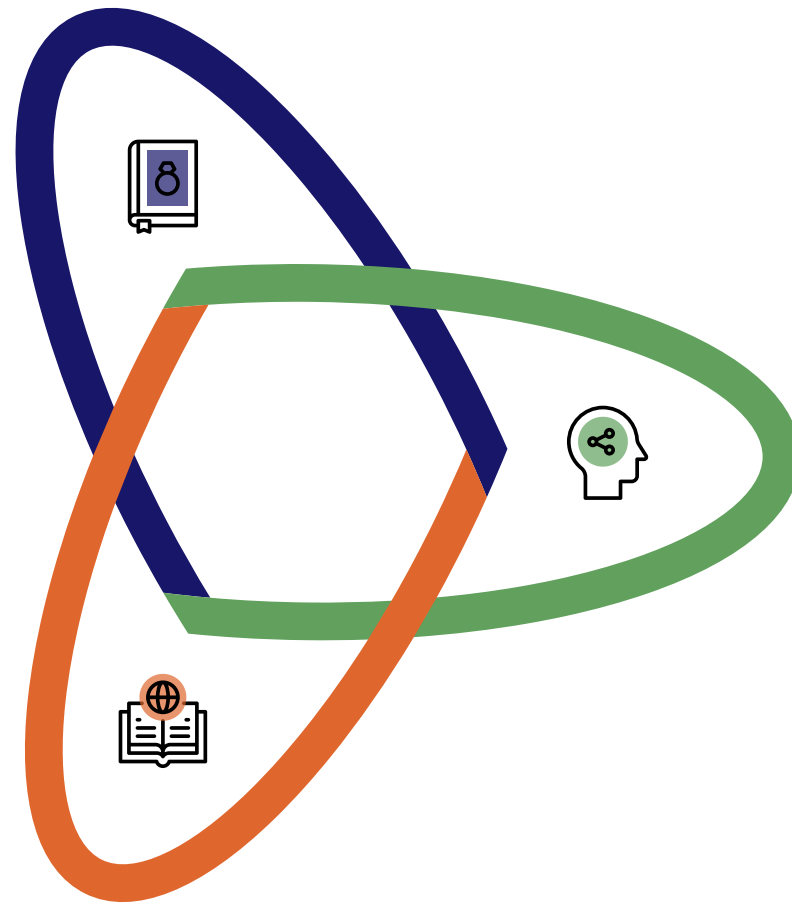
Κεντρικοί μηχανισμοί που ενισχύουν την αστική απόδοση

Matching (βελτίωση αγορών εργασίας)

Καλύτερος αγώνας προσφοράς και ζήτησης εργασίας, μείωση ατελειών αγοράς.

Learning (spillovers και tacit knowledge)

Διάχυση γνώσης και δεξιοτήτων μεταξύ επιχειρήσεων και εργαζομένων.



Sharing (κοινές εισροές και υποδομές)

Κοινή χρήση υποδομών και εισροών μειώνει κόστη και αυξάνει κλίμακα.

01

Συνθήκες επιτυχίας: συμπληρωματικές πολιτικές
Land-use integration, επενδύσεις σε δεξιότητες, cluster strategy

02

Κρίσιμη μάζα και δικτυακά αποτελέσματα
Ανεπτυγμένα δίκτυα ενισχύουν παραγωγικότητα και ανταγωνιστικότητα

03

Κίνδυνοι: redistribution effects
Μετατόπιση δραστηριοτήτων χωρίς net replacement

04

Κίνδυνοι: displacement χωρίς replacement
Απώλεια θέσεων ή χρήσεων γης χωρίς νέες εναλλακτικές

05

Σύσταση: πολυδιάστατη αξιολόγηση
Πέρα από time savings: επιπτώσεις στη γη, περιβάλλον, ισότητα

06

Σύντομες οδηγίες αξιολόγησης
Συνδυάστε cost-benefit με χωρικά, περιβαλλοντικά και κοινωνικά κριτήρια

07

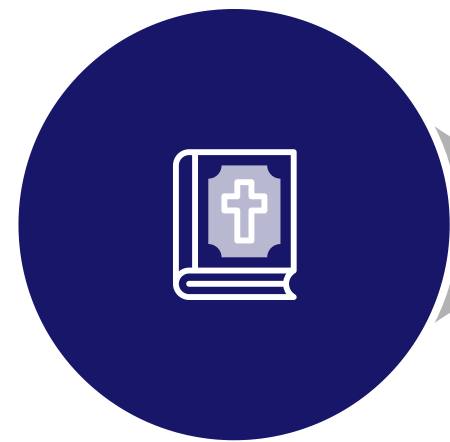
Συμπέρασμα: πολιτικές συνοχής
Συνδέστε υποδομές με δεξιότητες και χρήση γης για βιώσιμη ανάπτυξη

Μεταφορικές Επενδύσεις: πότε λειτουργούν

Συνθήκες, κίνδυνοι και οδηγίες αξιολόγησης

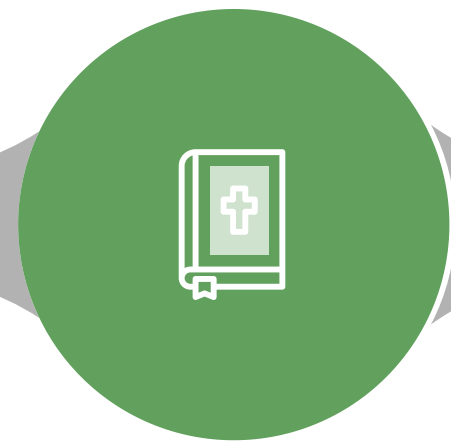
Induced Demand: όταν οι δρόμοι γεμίζουν ξανά

Μηχανισμοί ζήτησης και πολιτικές αντιμετώπισης



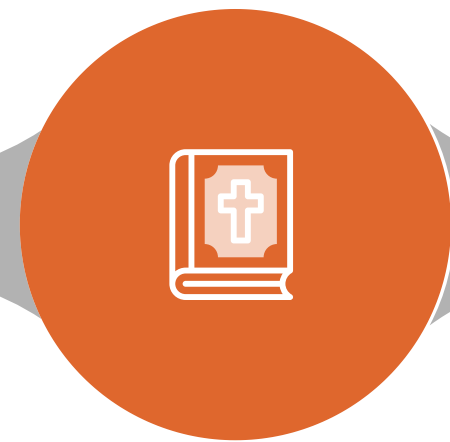
Βραχυπρόθεσμα: μετατοπίσεις

Άμεση αύξηση VMT από αλλαγή ώρας ή διαδρομής, χρήση αυτοκινήτου που ανακουφίζει προσωρινά συμφόρηση



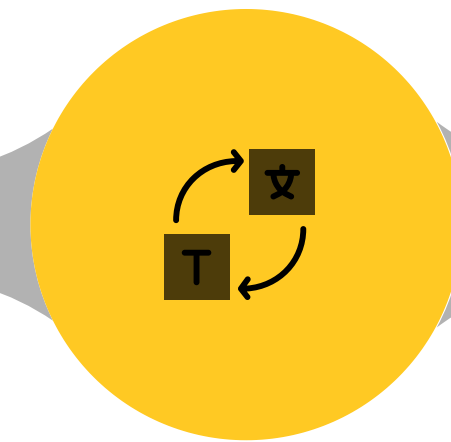
Μεσοπρόθεσμα: αλλαγές προορισμών και μέσων

Αλλαγές επιλογών προορισμού και μεταφορικού μέσου που αυξάνουν τη ζήτηση οδικών διαδρομών



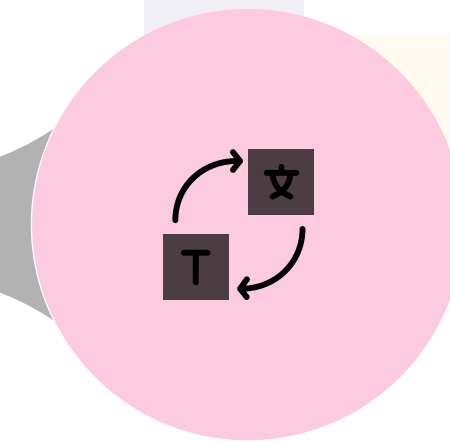
Μακροπρόθεσμα: χωροθέτηση

Αστική εξάπλωση και μεταφορά δραστηριοτήτων που δημιουργούν μόνιμα υψηλότερο VMT



Πολιτική: συνδυασμός υποδομών και διαχείρισης ζήτησης

Infrastructure plus pricing, land use controls, και ισχυρά δημόσια μέσα μεταφοράς για περιορισμό induced demand



Βέλτιστες πρακτικές

Σχεδιασμός που ενσωματώνει pricing, έλεγχο γης και επενδύσεις σε MMM για βιώσιμη μείωση συμφόρησης

Αλληλεπίδραση χρήσεων γης και μεταφορών: οι 5Ds

Πώς density, diversity, design, distance to transit και destination accessibility μειώνουν VMT και ενισχύουν βιώσιμη κινητικότητα



Density

Υψηλότερη συγκέντρωση κατοίκων και δραστηριοτήτων που υποστηρίζει περπάτημα και δημόσιες μεταφορές



Diversity (mixed-use)

Μείξη χρήσεων που μειώνει ανάγκη για μετακινήσεις και ενθαρρύνει βιώσιμες επιλογές



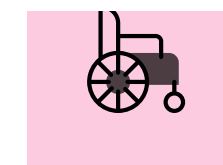
Design

Δομή δρόμων και δημόσιου χώρου που προάγει ασφαλή και ελκυστική κινητικότητα πεζών και ποδηλάτων



Distance to transit

Κοντά σε σταθμούς δημόσιων μεταφορών για μείωση χρήσης ΙΧ και αύξηση πρόσβασης



Destination accessibility

Κεντρικός παράγοντας: υψηλή προσβασιμότητα προορισμών μειώνει σημαντικά το VMT



Feedback loop

Αλληλεπίδραση land use και transport: αλλαγές στη χρήση γης επηρεάζουν ταξίδια και αντίστροφα



Παραγωγικές Δομές σε Πολυκεντρικά Συστήματα

Ρόλοι πόλων, συνεργασία και ανταγωνισμός σε mega-city regions

Εξειδίκευση πόλων

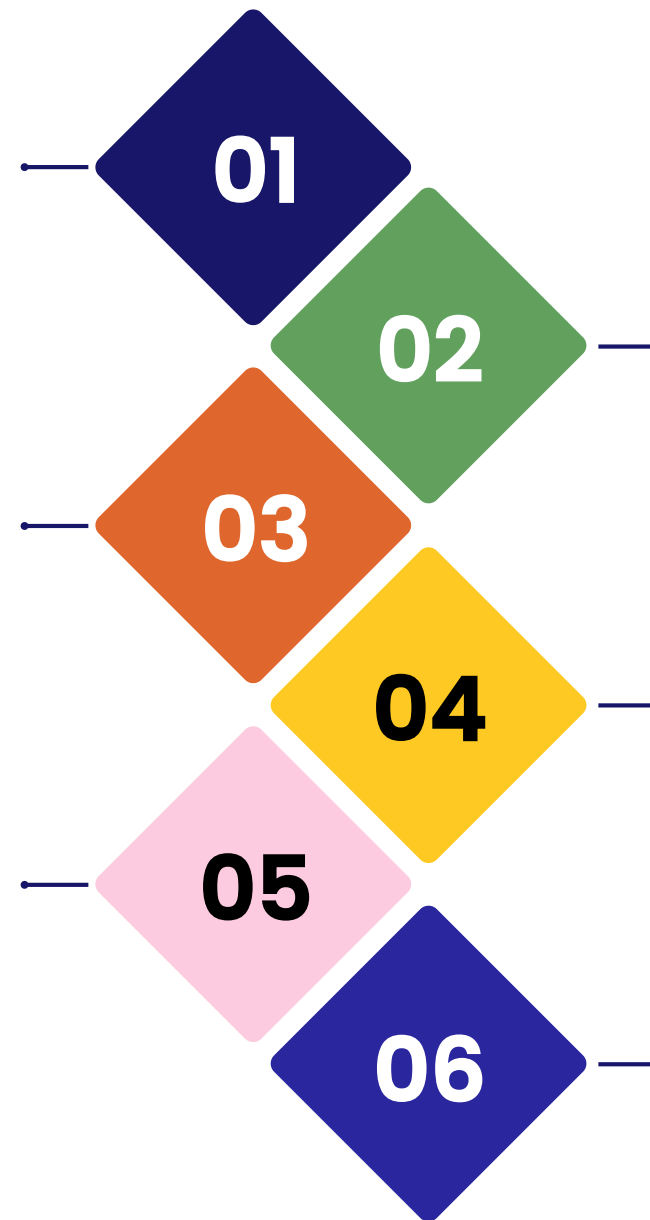
Κάθε πόλος αναπτύσσει συγκεκριμένες βιομηχανικές ειδικότητες και δεξιότητες.

Δίκτυα αντί ιεραρχίας

Οριζόντιες ροές γνώσης, κεφαλαίου και υπηρεσιών αντί κεντρικής ιεραρχίας.

Κίνδυνος **over-dispersion**

Υπερ-διασπορά πόρων που υποσκάπτει οικονομίες συγκέντρωσης.



Λειτουργική συμπληρωματικότητα

Συνεργαζόμενοι ρόλοι που ενισχύουν αλυσίδες αξίας μεταξύ πόλεων.

Coopetition

Ταυτόχρονη συνεργασία και ανταγωνισμός για αξιοποίηση συγκέντρωσης πόρων.

Συντονισμός πολιτικής

Απαραίτητος για διατήρηση αποτελεσματικότητας και

Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις της Χωρικής Δομής

Σύγκριση **Urban Sprawl** και **Compact City** για εκπομπές, ενέργεια και οικοσυστήματα

Urban Sprawl

- Μεγαλύτερα vehicle miles traveled (VMT) και εξάρτηση από ιδιωτικά αυτοκίνητα
- Αυξημένη ενεργειακή κατανάλωση μεταφορών και υψηλότερες εκπομπές CO₂
- Ενταση αστικών θερμικών νησίδων και άνιση κατανομή πρασίνου
- Απώλεια περιαστικής γης και κατακερματισμός οικοτόπων

vs

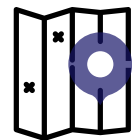
Compact City

- Μικρότερες αποστάσεις και καλύτερη υποστήριξη δημόσιων μέσων μεταφοράς
- Μείωση VMT, χαμηλότερη ενεργειακή κατανάλωση και εκπομπές
- Μείωση θερμικών νησίδων με στρατηγική διαχείριση πρασίνου
- Προστασία περιαστικών εκτάσεων όταν συνδυάζεται με σχεδιασμό πυκνότητας

Κοινωνική Ισότητα: **Spatial Mismatch** και **Transport Poverty**

Ορισμοί, επιπτώσεις και πολιτικές απαντήσεις

Ορισμός **Spatial Mismatch**



Ασυμφωνία κατοικίας και θέσεων εργασίας που μειώνει πρόσβαση σε εργασία

Ορισμός **Transport Poverty**



Περιορισμένη πρόσβαση σε ευκαιρίες λόγω κακής MMM, κόστους ή μεγάλων μετακινήσεων

Κοινωνικές επιπτώσεις



Social exclusion, ευαλωτότητα μειονεκτούντων ομάδων, gentrification μετά MMM επενδύσεων

Πολιτικές απαντήσεις



Equity based accessibility: subsidized fares, improved coverage, shorter commute options

Στόχος πολιτικής



Διαρκής πρόσβαση σε εργασία και βασικές ευκαιρίες για ευάλωτες ομάδες

Διακυβέρνηση Πολυκεντρικών Μητροπολικών Περιοχών

Οργανωτικές δομές και χρηματοδοτικοί μηχανισμοί για συντονισμένο σχεδιασμό

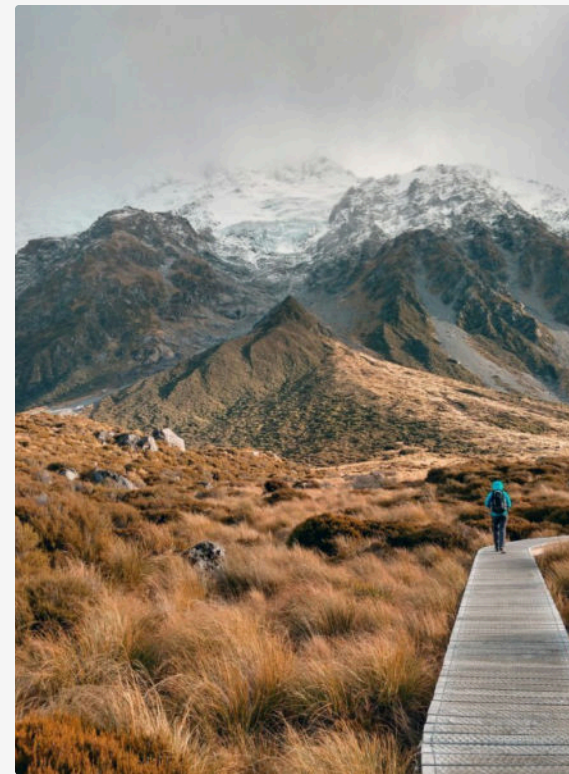


Πολιτικό Πλαίσιο ΕΕ: Πολυκεντρική Ανάπτυξη

Κεντρικές στρατηγικές και προτεραιότητες της ΕΕ



Ευρωπαϊκή
προσέγγιση:
ESPD/ESDP και
Territorial
Agenda 2030



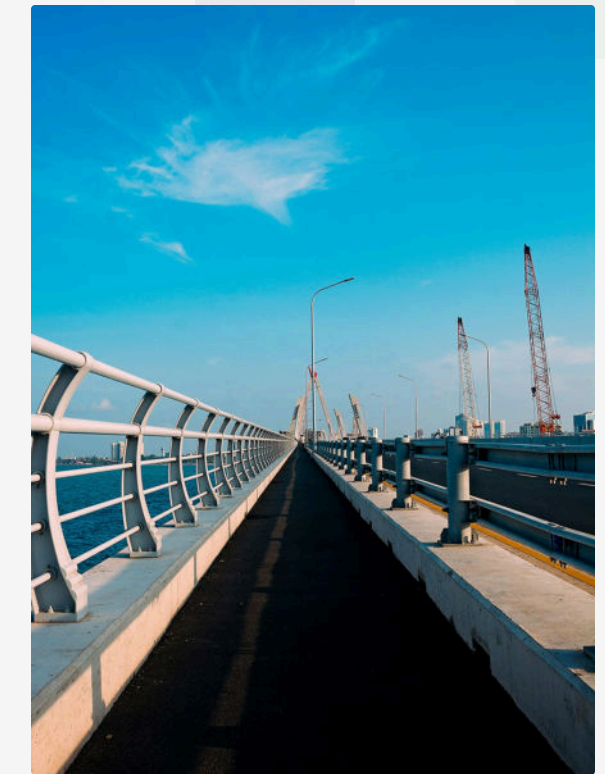
Ενίσχυση
second-tier
cities



Βελτίωση
συνδεσιμότητας:
TEN-T και
high-speed rail



Δίκτυα συνεργασίας
πόλεων



Συνδυασμός
επενδύσεων
υποδομών και
θεσμικής
συνεργασίας

Ψηφιακός μετασχηματισμός και νέες τάσεις

Τέσσερις τάσεις και οι επιπτώσεις τους στην αστική χωρική διάρθρωση



**Τηλεργασία: μείωση
ζήτησης για γραφειακούς
χώρους**

Επηρεάζει commuting
patterns και ζήτηση CBD



**15-minute city: τοπικές
γειτονιές με πεζή και
ποδηλατική πρόσβαση**

Εστιάζει σε πρόσβαση
υπηρεσιών σε κοντινή
απόσταση



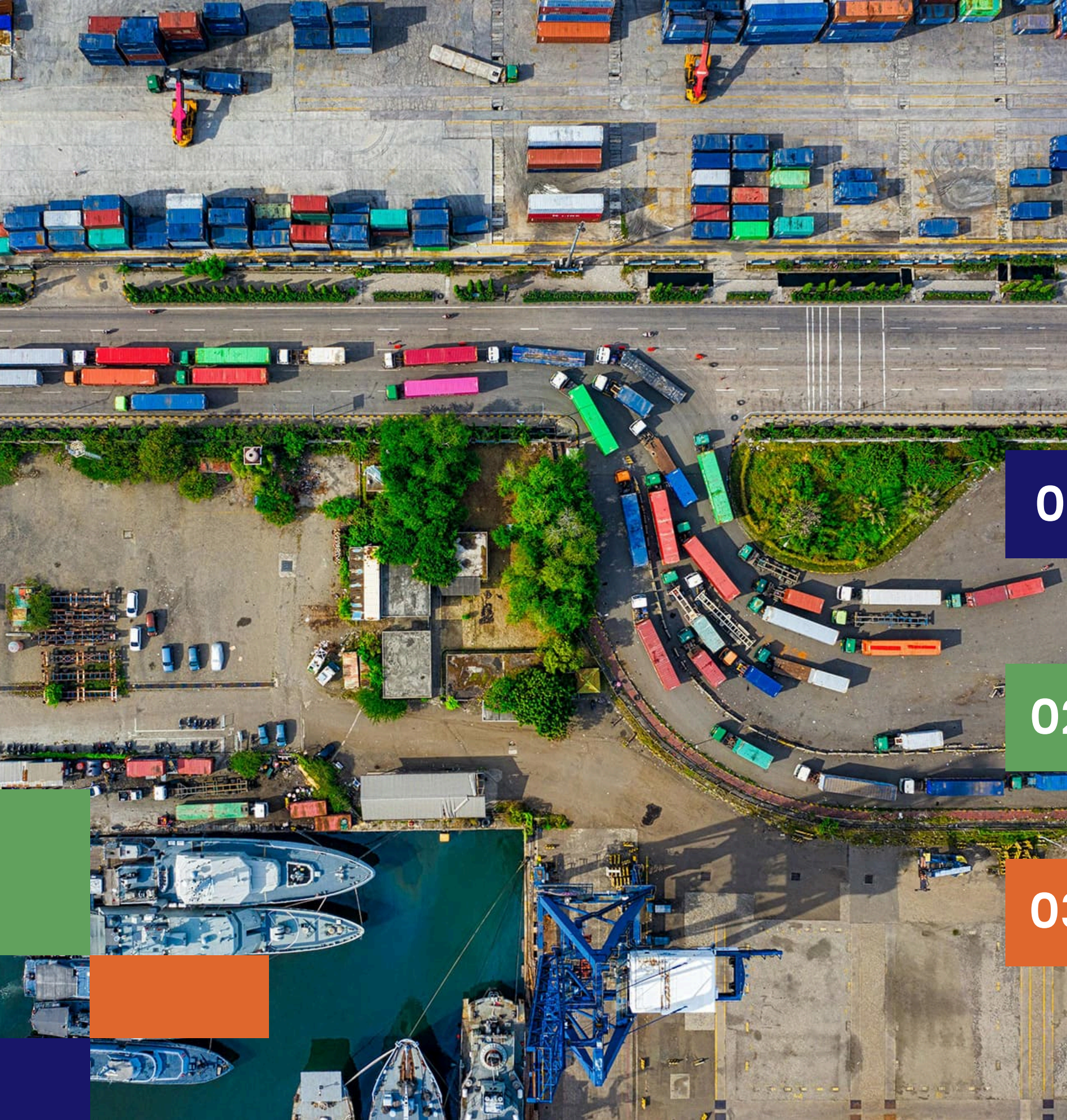
**Smart Cities and
MaaS: ψηφιακές
πλατφόρμες και
real-time data**

Shared mobility και
βελτιστοποίηση δικτύων
μεταφοράς



**Αυτόνομα οχήματα:
αμφίσημες επιπτώσεις σε
land-use**

Δυνατότητα για sprawl αλλά
και καλύτερο TOD



Mini Case Studies: Ευρωπαϊκά Πολυκεντρικά Συστήματα

Κλειδιά: σιδηρόδρομος, εξειδίκευση πόλων, διακυβέρνηση

01

Randstad (Amsterdam-Rotterdam-The Hague-Utrecht)

Λειτουργική ενοποίηση μέσω rail

Εξειδίκευση πόλων: επιχειρήσεις, λιμάνια, διοίκηση

Μάθημα: συντονισμένη μεταφορική σύνδεση ενισχύει την συμπληρωματικότητα

02

Rhine-Ruhr

Polycentric industrial region με σιδηροδρομική κληρονομιά

Διάχυση βιομηχανικών δραστηριοτήτων σε πολλούς κόμβους

Μάθημα: υποδομές και αναπροσαρμογή χρήσεων κρίσιμες για μετάβαση

03

Greater South East (UK)

London-centric με δευτερεύοντα κέντρα

Μεγάλα έργα όπως Crossrail ενισχύουν προσπελασιμότητα

Μάθημα: έργα μεταφορών και governance μειώνουν αστική ασυμμετρία

Προκλήσεις για το Μέλλον

Συνοπτική αποτύπωση των βασικών προκλήσεων



01 Κλιματική αλλαγή: **mitigation** και **adaptation**

Μείωση εκπομπών και
ενίσχυση ανθεκτικότητας



02 Δημογραφικές αλλαγές: γήρανση και μετανάστευση

Πίεση σε συντάξεις, υγεία
και αγορά εργασίας



03 Οικονομική αβεβαιότητα: μετά την πανδημία και αυτοματοποίηση

Αναδιάρθρωση αγορών
εργασίας και ανισότητες



04 Τεχνολογικές διαταραχές

Ταχύτητα και επίπτωση στις
δεξιότητες και θεσμούς



05 Επιχειρησιακή απαίτηση: διατομεακές πολιτικές και ευέλικτες θεσμικές δομές

Συνδυασμός
ανταγωνιστικότητας,
βιωσιμότητας και
κοινωνικής συνοχής

Σύνοψη και βασικά συμπεράσματα

Πολυκεντρικότητα, υποδομές και αξιολόγηση πολιτικής



Μετάβαση Από Μονοκεντρικό Σε Πολυκεντρικό Αστικό Σύστημα

Αντανακλά Οικονομικές, Τεχνολογικές Και Πολιτικές Δυνάμεις



Μορφολογική Vs Λειτουργική Πολυκεντρικότητα

Διάκριση Χώρου Από Τις Λειτουργίες Και Τη Μορφή Του Αστικού Συστήματος



Υποδομές Και Metropolitan Governance

Υποδομές Αναδιαμορφώνουν Χώρο· Απαιτείται Ολοκληρωμένος Σχεδιασμός Και Διακυβέρνηση



Πολυδιάστατη Αξιολόγηση Και Προοπτικές

Αξιολόγηση: Οικονομία, Περιβάλλον, Ισότητα – Στόχος Resilient, Inclusive Growth

Βιβλιογραφία (Μέρος Ι)

01



Alonso (1964): μοντέλο χρήσεων γης και αστική δομή

Κλασική θεμελιώδης εργασία για μοντέλα χωρικής κατανομής.

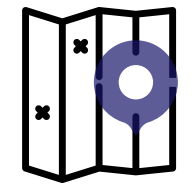
02



Muth (1969): οικονομική θεωρία αγοράς κατοικίας

Θεμέλιο για την οικονομική ανάλυση στέγασης.

03



Anas, Arnott and Small (1998): χωρικά οικονομικά και μεταφορές

Σύνδεση μεταφορών, χωρικής δομής και οικονομίας.

04



Fujita, Krugman and Venables (1999): θεμελιώδη της οικονομίας του χώρου

Συστηματική παρουσίαση νεοκλασικών προσεγγίσεων.

05



Glaeser (2011): πόλεις, καινοτομία και παραγωγικότητα

Εμπειρική ανάλυση σχέσης πόλης και παραγωγικότητας.

06



Graham (2007): αστική υποδομή και οικονομική επίδραση

Σύνδεση υποδομών με οικονομική απόδοση πόλεων.

07



Σημείωση: πηγές υποστηρίζουν τα θεωρητικά σημεία της διάλεξης

Προτεινόμενες εργασίες για εμβάθυνση.

- 01 Βασική θεωρία και οικονομία πόλεων**
Banister & Berechman; Cervero & Kockelman; Duranton & Turner
- 02 Υποδομές, μετακινήσεις και παραγωγικότητα**
Ewing & Cervero; Allen & Farber; Martens; European Commission
- 03 Βιώσιμη κινητικότητα και κοινωνική διάσταση**
Newman & Kenworthy; Lucas; OECD; UN-Habitat
- 04 Χωρικές αναλύσεις και μοντελοποίηση**
Batty; Moreno et al.; Duranton & Turner
- 05 Δημοτική διακυβέρνηση και περιφερειακή πολιτική**
Heinelt & Kübler; European Commission; OECD
- 06 Πολεοδομική ιστορία και διαμορφώσεις**
Garreau; Newman & Kenworthy; Batty
- 07 Εξειδικευμένες πηγές ανά θέμα**
Συλλογή για μεταφορές, περιβάλλον, διακυβέρνηση

Βιβλιογραφία (Μέρος II & III)

Συμπληρωματικές αναφορές ανά θεματική ενότητα

Τέλος Διάλεξης – Ερωτήσεις & Συζήτηση