



ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
AGRICULTURAL UNIVERSITY OF ATHENS

ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΑΛΛΑΓΩΝ ΚΑΛΥΨΗΣ ΓΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΤΡΙΚΩΝ ΤΟΠΙΟΥ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΘΡΙΑΣΙΟΥ ΠΕΔΙΟΥ ΚΑΤΑ ΤΑ ΕΤΗ 1984, 2001 ΚΑΙ 2018.

Χότζα Ζελιχά, Γιώβος Ρήγας, Κουκουλέτσου Ουρανία

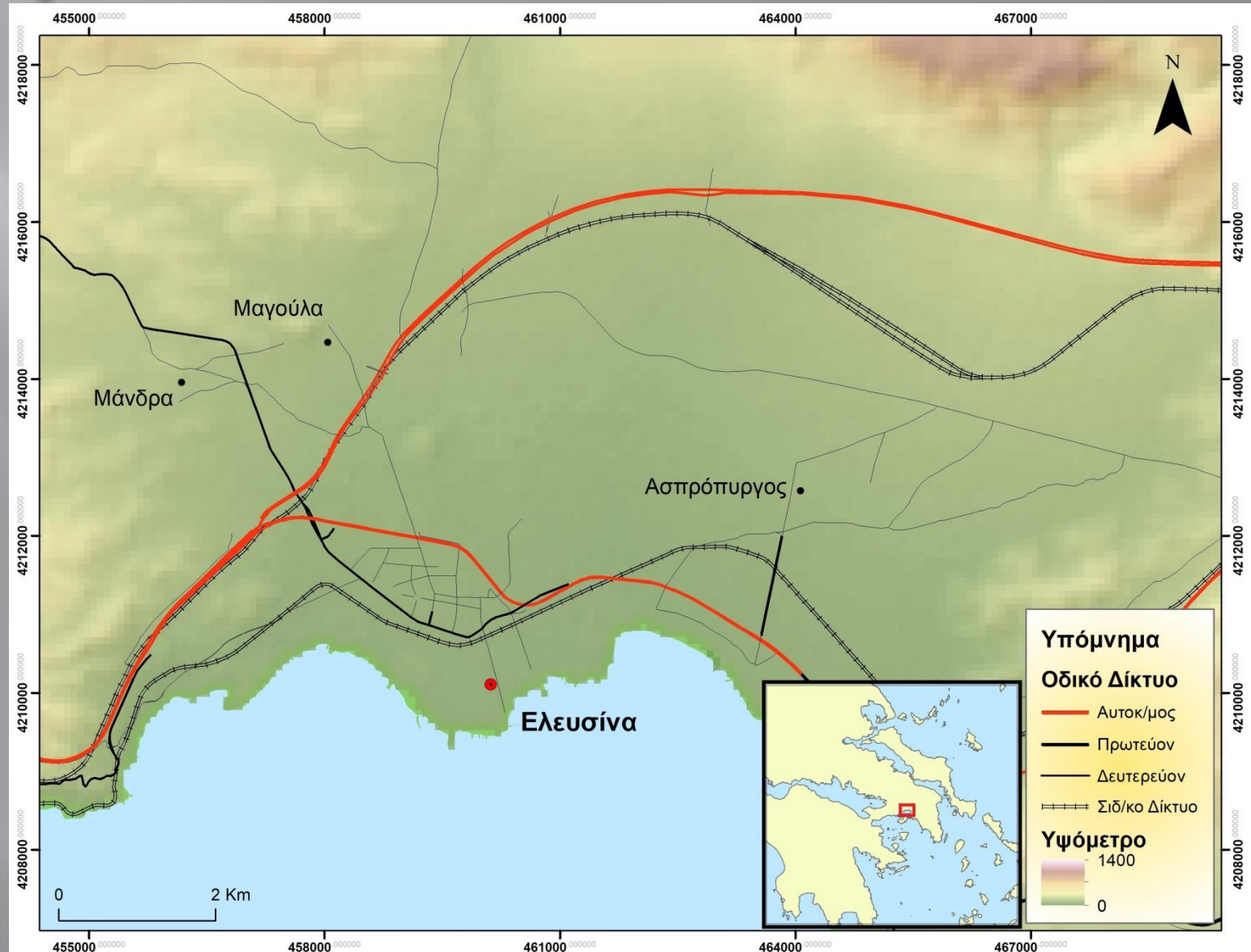
ΠΜΣ «Γεωπληροφορική και Χωρική Ανάλυση», Τμήμα Αξιοποίησης Φυσικών Πόρων και Γεωργικής Μηχανικής

Σκοπός έρευνας

Η ανίχνευση και η ερμηνεία των αλλαγών στις καλύψεις γης και των μεταβολών στα μετρικά τοπίου στην περιοχή του Θριασίου Πεδίου κατά τα έτη 1984, 2001 και 2018.

Θριάσιο Πεδίο

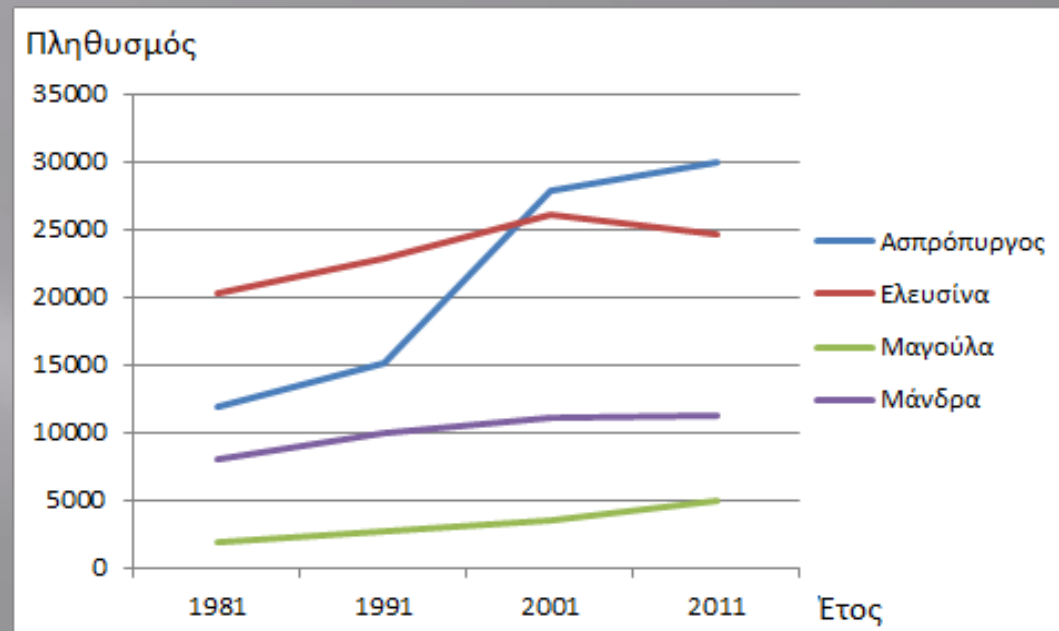
- Δυτική Αττική
- Ασπρόπυργος, Ελευσίνα, Μάνδρα, Μαγούλα
- Οροθετείται από τα όρη: Ποικίλο Πάρνηθας και Πατέρας
- Το Θριάσιο Πεδίο αποτελεί ακόμα και σήμερα ένα από τα μεγαλύτερα βιομηχανικά και διαμετακομιστικά κέντρα της χώρας, στο οποίο οι συγκεκριμένοι τομείς εξακολουθούν να αναπτύσσονται (Αγριαντώνη, 2008-2010)



Πληθυσμιακά στοιχεία στο Θριάσιο Πεδίο

	1981	1991	2001	2011
Ασπρόπυργος	11816	15,034	27,927	30,001
Ελευσίνα	20320	22,793	26,121	24,685
Μαγούλα	1915	2,663	3,476	4,923
Μάνδρα	7972	10,012	11,084	11,199

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ



Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

Χρήσεις γης

- ▣ Η αγροτική γη με κύρια καλλιέργεια τα ελαιόδεντρα και την κτηνοτροφία.
- ▣ Το φαινόμενο πλέον αυτό βρίσκεται διάσπαρτο ανάμεσα στους αστικούς ιστούς
- ▣ Στον δευτερογενή τομέα η Ελευσίνα, υπήρξε το τρίτο και νεότερο βιομηχανικό κέντρο της Αττικής.

Ιστορική αναδρομή

- ▣ Το φαινόμενο της αποβιομηχάνισης στα τέλη του 20^{ου} αιώνα δεν έλαβε τεράστιες διαστάσεις
- ▣ Έκλεισαν πολύ λίγες από τις μεγάλες ιστορικές βιομηχανικές μονάδες, κυρίως αυτές που βρίσκονταν εντός του αστικού ιστού (Μπελαβίλας,2011)

Δεδομένα

Δορυφορικές εικόνες από τον δορυφόρο Landsat και τους αισθητήρες

5 TM	05/09/1984
7 ETM	11/8/2001
8 OLI/TIRS	03/09/2018

Προ-επεξεργασία

Περικοπή



Γεωμετρική διόρθωση

1984



Ραδιομετρική



Ατμοσφαιρική

Επεξεργασία

- ▣ Επιβλεπόμενη ταξινόμηση(maximum likelihood)
- ▣ Αναγνώριση αντικειμένων σε κλάσεις
- ▣ 5 κλάσεις διαχωρισμού των αντικειμένων:
 - Θάλασσα
 - Δασική έκταση
 - Χαμηλή βλάστηση
 - Αγροτική-Γυμνό έδαφος
 - Αστική- Βιομηχανική περιοχή

Έλεγχος ακρίβειας

- ▣ 319 τυχαία σημεία
- ▣ Για p-value 0,05
- ▣ Φωτοερμηνεία από το υπόβαθρο του Google Earth και γνώση της περιοχής μελέτης.

Ταξινομήσεις κλάσεων

1984 Classification Table

		Predicted					Total	
		Sea	Forest	Artificial	Low Veg.	Agricul. /Bare		
Observed	Sea	21	0	0	0	0	21	100.00%
	Forest	0	31	2	5	3	41	75.61%
	Artificial	0	1	34	1	9	45	75.56%
	Low Veg.	0	1	5	56	13	75	74.67%
	Agricul. /Bare	0	1	8	5	123	137	89.78%
Total		21	34	49	67	148	319	
		100.00%	91.18%	69.39%	83.58%	83.11%		84.29%

2001 Classification Table								
		Predicted					Total	
		Sea	Forest	Artificial	Low Veg.	Agricul. /Bare		
Observed	Sea	20	0	0	0	0	20	100.00%
	Forest	0	41	0	4	0	45	91.11%
	Artificial	0	0	66	1	9	76	86.84%
	Low Veg.	0	20	1	37	13	71	52.11%
	Agricul. /Bare	0	1	9	6	91	107	85.05%
Total		20	62	76	48	113	319	
		100.00%	66.13%	86.84%	77.08%	80.53%		82.57%

2018 Classification Table								
		Predicted					Total	
		Sea	Forest	Artificial	Low Veg.	Agricul. /Bare		
Observed	Sea	20	0	0	0	0	20	100.00%
	Forest	0	45	0	2	0	47	95.74%
	Artificial	0	0	74	1	15	90	82.22%
	Low Veg.	0	4	0	65	3	72	90.28%
	Agricul. /Bare	0	0	4	2	84	90	93.33%
Total		20	49	78	70	102	319	
		100.00%	91.84%	94.87%	92.86%	82.35%		92.35%

Ποσοστό ακρίβειας

	1984	2001	2018
Total accuracy	84,29%	82,57%	92,95%
Producer's accuracy	83,12%	83,02%	92,35%
User's accuracy	85,45%	82,11%	92,38%

Kappa Matrix

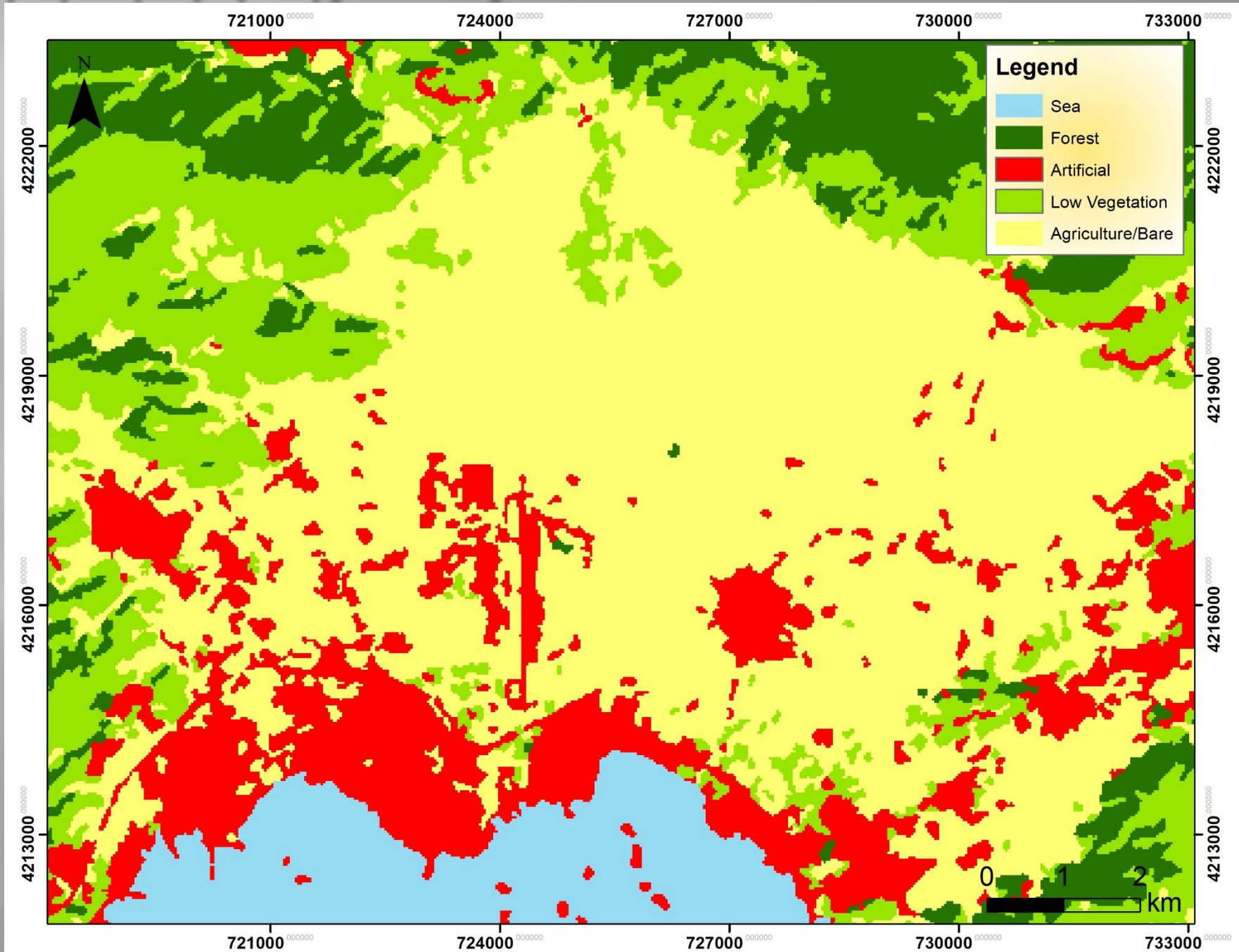
- ▣ Αξιολόγηση ακρίβειας ταξινόμησης

Έτος	Kappa Matrix
1984	0,762
2001	0,735
2018	0,873

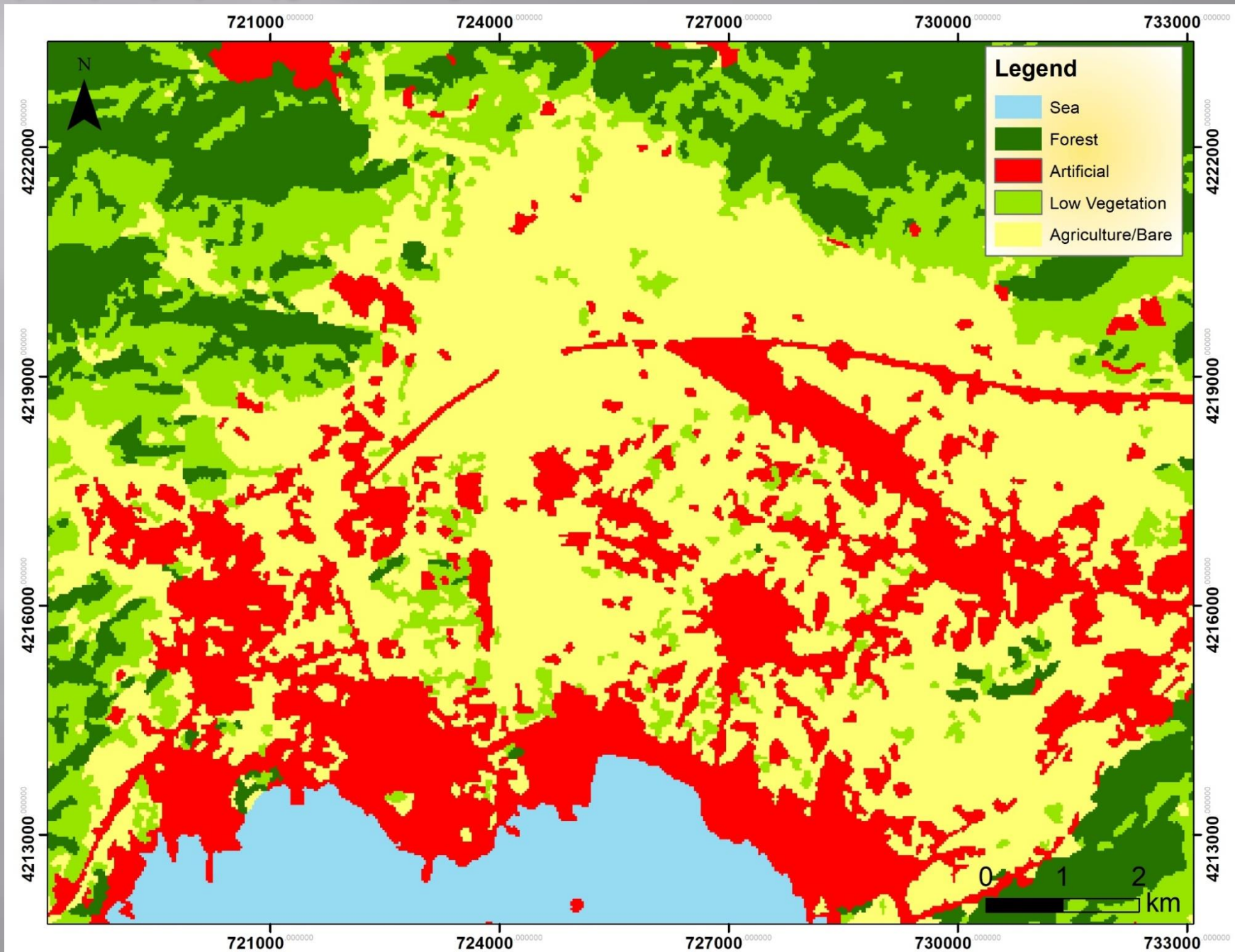
Μετρικά τοπίου

Μετρικά	Μονάδα μέτρησης	Εύρος τιμών	Χαρακτηρισμός
PLAND	Ποσοστό	$0 < \text{PLAND} \leq 100$	Γενικός δείκτης
PD	Αριθμός διακριτών τμημάτων ανά 100 εκτάρια	$\text{PD} > 0$	Δείκτης κατακερματισμού
LSI	-	$\text{LSI} \geq 1$	Δείκτης πολυπλοκότητας
LPI	Ποσοστό	$0 < \text{LPI} \leq 100$	Δείκτης κυριαρχίας και κατακερματισμού

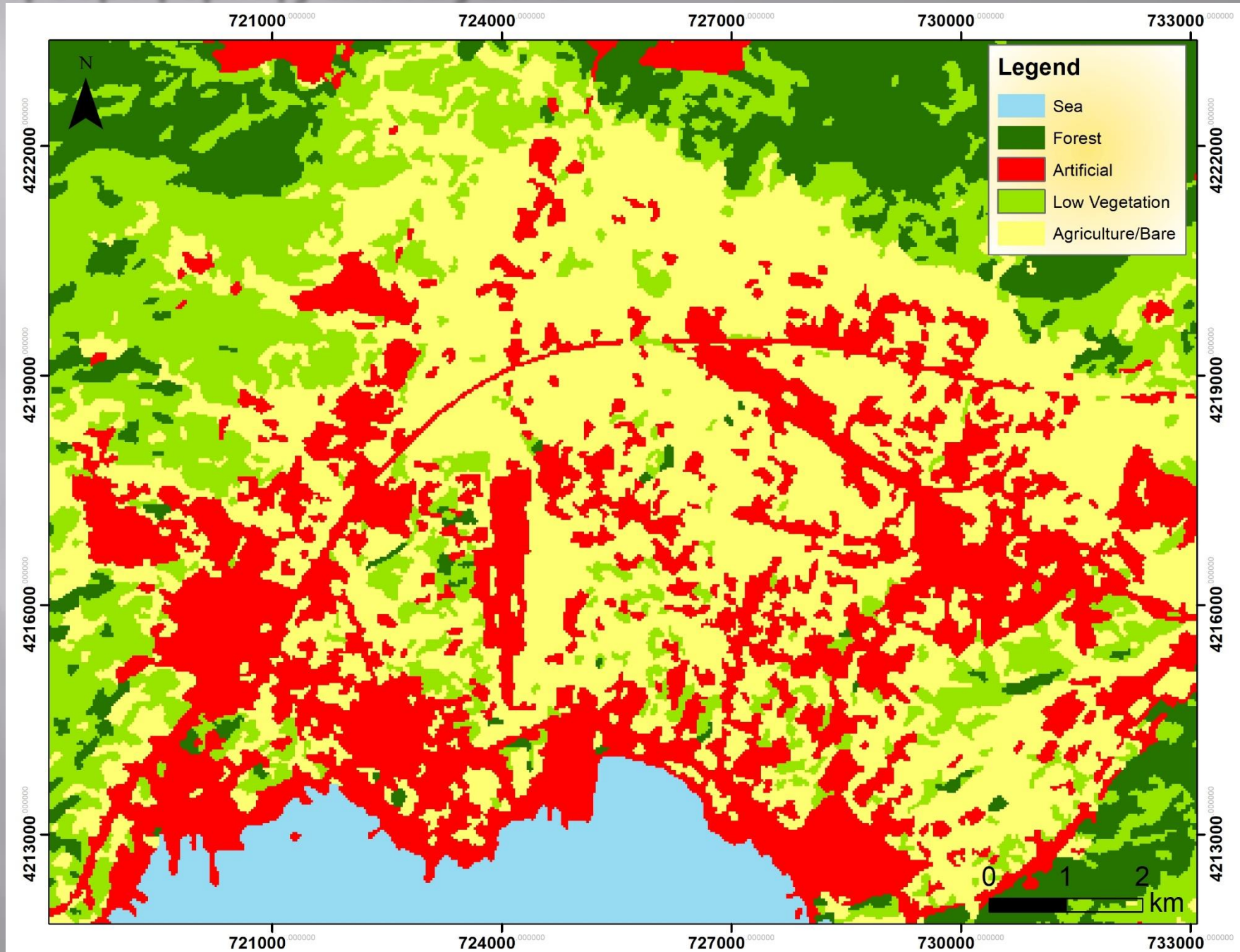
Ταξινόμηση δορυφορικής εικόνας 1984



Ταξινόμηση δορυφορικής εικόνας 2001



Ταξινόμηση δορυφορικής εικόνας 2018



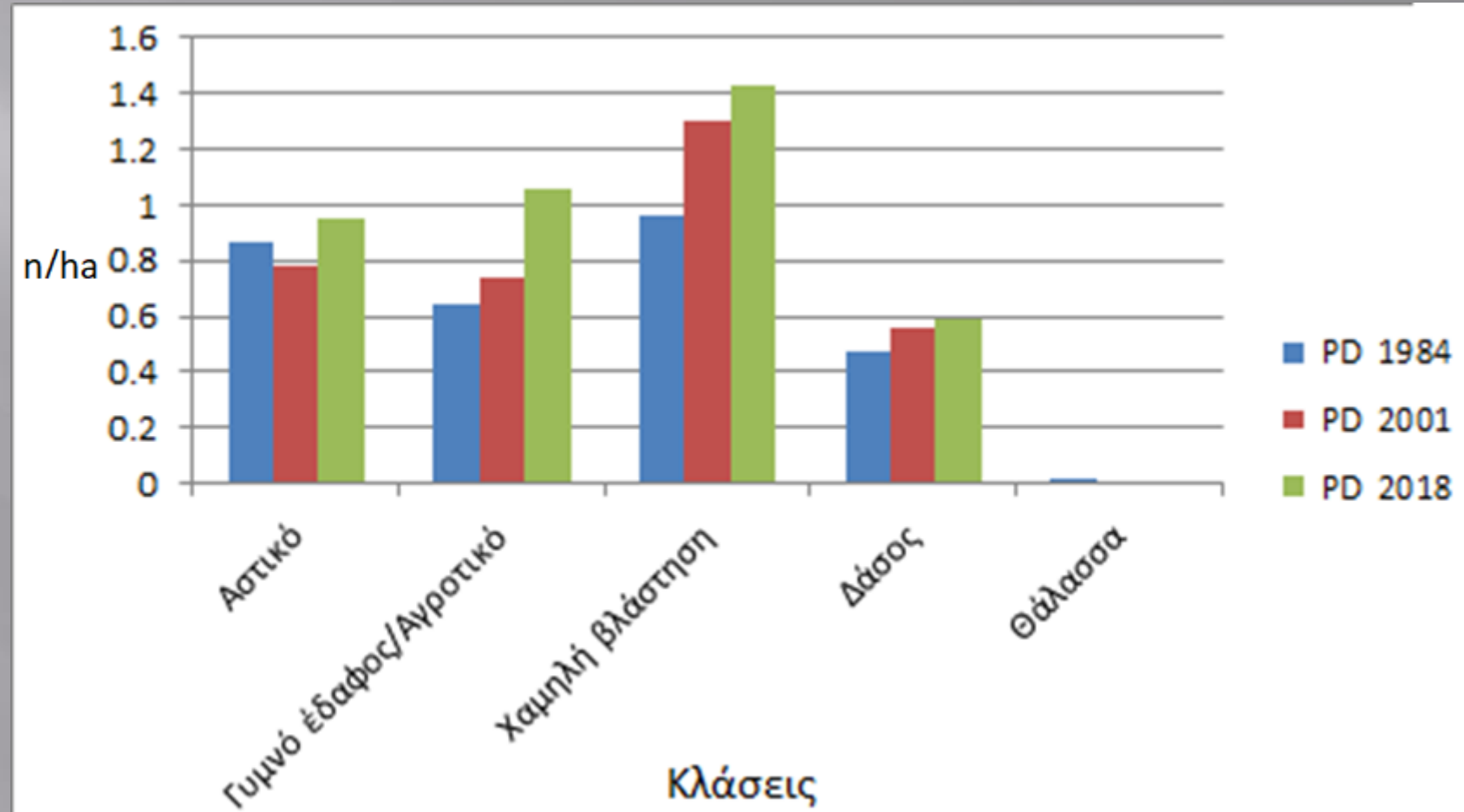
PLAND

Το ποσοστό της κάθε κλάσης σε σχέση με το συνολικό εμβαδό του τοπίου.



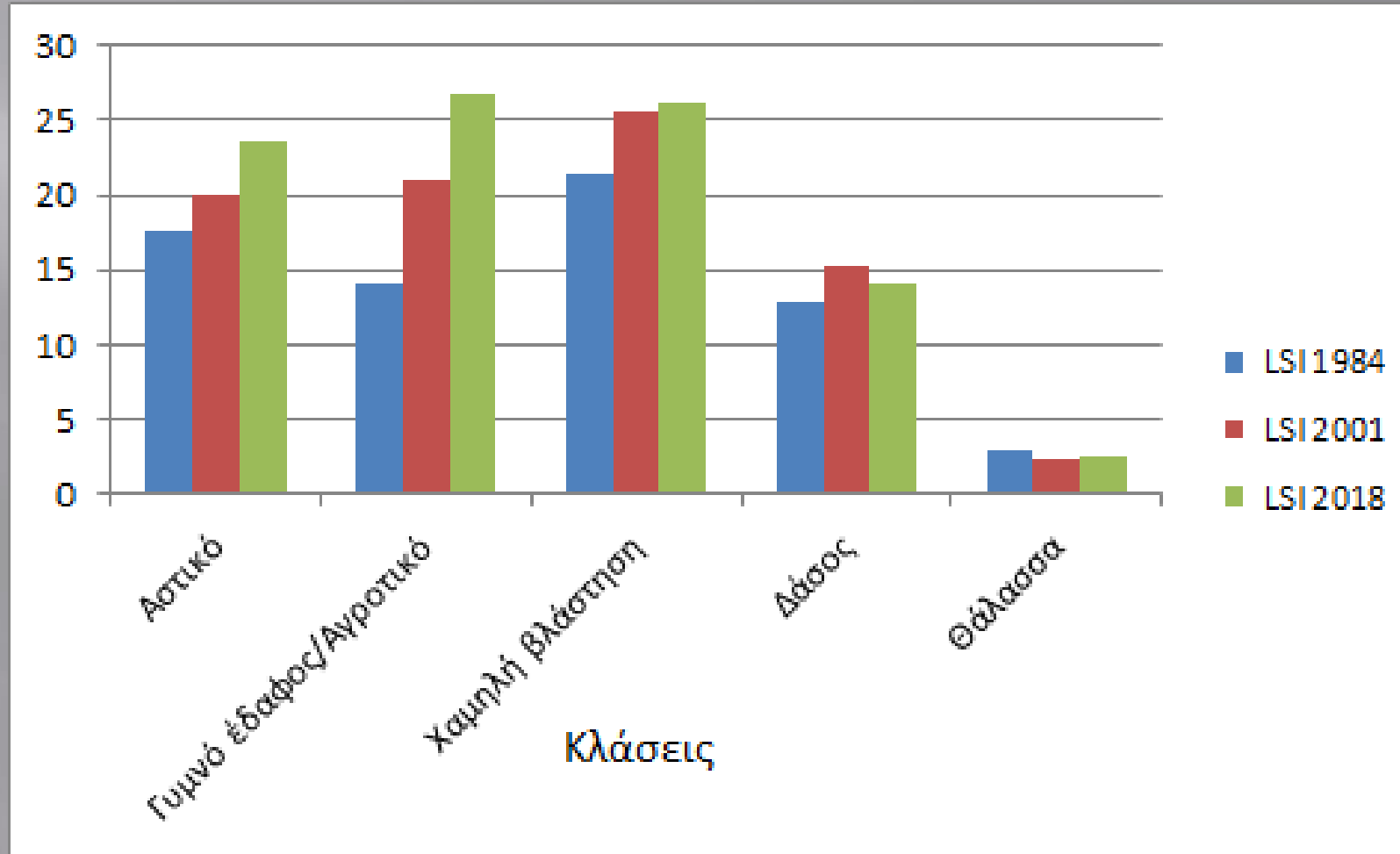
PD

- Ο δείκτης PD δίνει πληροφορία για τον κατακερματισμό του τοπίου.



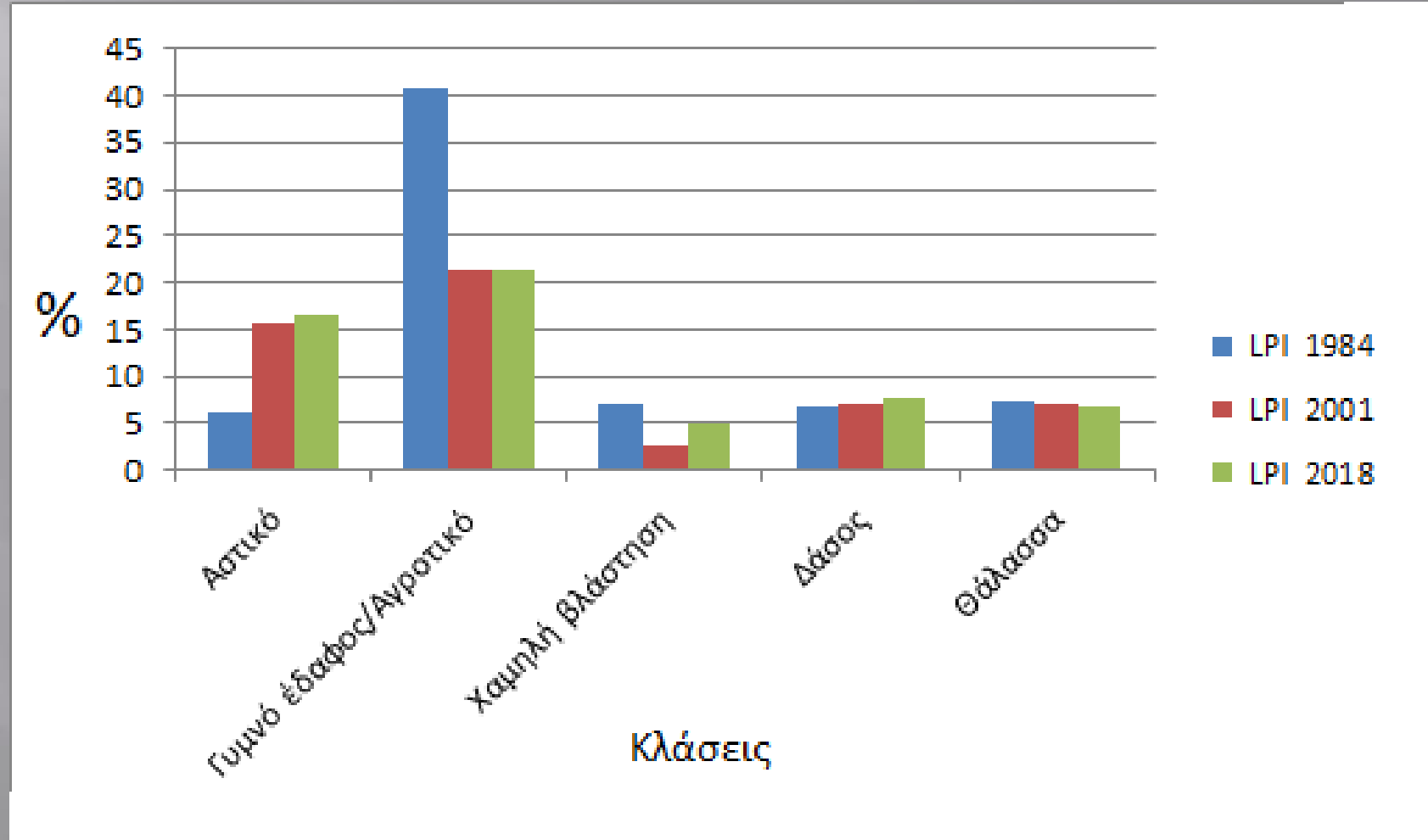
LSI

Αναφέρεται στην
πολυπλοκότητα του τοπίου



LPI

Δείκτης που προσδιορίζει τον χαρακτήρα του τοπίου.



Μετρικά τοπίου αναλυτικά

	PLAND (%)			PD (n/ha)			LPI (%)			LSI		
	1984	2001	2018	1984	2001	2018	1984	2001	2018	1984	2001	2018
Αστικό	13.8	20.4	23.3	0.87	0.78	0.95	6.2	15.7	16.5	17.6	20.1	23.5
Γυμνό έδαφος/Αγροτικό	44.2	36.1	33.7	0.64	0.74	1.06	40.7	21.5	21.4	14.1	21.0	26.9
Χαμηλή βλάστηση	20.3	17.3	20.2	0.96	1.30	1.43	7.2	2.7	5.0	21.5	25.5	26.2
Δάσος	14.4	19.1	15.9	0.48	0.55	0.59	6.8	7.2	7.6	12.8	15.2	14.1
Θάλασσα	7.3	7.2	6.9	0.02	0.01	0.01	7.3	7.1	6.8	2.9	2.4	2.5

Συμπεράσματα

Ο αστικός ιστός αυξήθηκε ακολουθώντας τις τάσεις της χώρας εκείνης της εποχής

Η αλλαγή αυτή του τοπίου προέκυψε από την εγκατάσταση βιομηχανικών μονάδων και υποδομών με παράλληλη αύξηση του πληθυσμού

Η ένταση του φαινομένου είναι μεγαλύτερη μεταξύ 1984 – 2001 σε σχέση με το 2001 – 2018. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι τα Ρυθμιστικά πλαίσια προέβλεπαν την προστασία του περιβάλλοντος και στην οικονομική κρίση που οδήγησε σε μερική αποβιομηχανοποίηση.

Ευχαριστώ για την προσοχή σας!