

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤ΄

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ



# Μάθημα: Μέθοδοι Περιφερειακής Ανάλυσης

**Διάλεξη 5:** Δείκτες περιφερειακής εξειδίκευσης, διαφοροποίησης και κατανομής 1  
(Δείκτης κλαδικής/χωρικής συγκέντρωσης και Σχετικός δείκτης περιφερειακής διαφοροποίησης)

**Διδάσκων:** Γουρζής Κωνσταντίνος

# Περιεχόμενα διάλεξης

---

- Δείκτης κλαδικής/χωρικής συγκέντρωσης (Herfindahl-Hirschman Index)
- Σχετικός δείκτης περιφερειακής διαφοροποίησης (Relative Diversity index)

# Δείκτης Hirschman-Herfindahl (HHI)

Ευρέως χρησιμοποιούμενος δείκτης μέτρησης συγκέντρωσης (concentration) και εξειδίκευσης (specialization)

Ο δείκτης 'δείχνει' το κατά πόσον ένα φαινόμενο είναι ισοκατανεμημένο ή όχι

- Σε μία αγορά, σε μια χώρα, κοκ.
- Οι τιμές του δείκτη βρίσκονται στο διάστημα  $(0, 1)$

Δύο εκδοχές θα διδαχτούν:

- Για υπολογισμό χωρικής συγκέντρωσης ενός κλάδου σε μια χώρα
- Για υπολογισμό κλαδικής εξειδίκευσης μια περιφέρειας

# Υπολογισμός δείκτη για χωρική συγκέντρωση ενός κλάδου σε μια χώρα

Ο υπολογισμός του δείκτη:

$$H_j^C = \sum_{i=1}^n (g_{ij}^c)^2$$

Όπου:

$$g_{ij}^c = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^n X_{ij}} = \frac{X_{ij}}{X_j}$$

- $i$ : περιφέρεια
  - $j$ : κλάδος
  - $x$ : αρ. εργαζομένων
  - $X_{ij}$ : οι εργαζόμενοι του κλάδου  $j$  στην περιφέρεια  $i$
  - $X_j$ : σύνολο εργαζομένων του κλάδου  $j$  στη χώρα
- $X_{ij}/X_j$ : το μερίδιο της περιφέρειας  $i$  στην εθνική απασχόληση του κλάδου  $j$**

# Παράδειγμα υπολογισμού ΗΗΙ για χωρική συγκέντρωση κλάδου σε μια χώρα

Περιφέρεια	Αγροτικός τομέας
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗ	57.378
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	80.119
ΔΥΤΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	14.028
ΗΠΕΙΡΟΣ	22.521
ΘΕΣΣΑΛΙΑ	62.503
ΙΟΝΙΟΙ ΝΗΣΟΙ	15.604
ΔΥΤΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ	54.329
ΣΤΕΡΕΑ ΕΛΛΑΔΑ	32.637
ΑΤΤΙΚΗ	13.672
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ	59.613
ΒΟΡΕΙΟ ΑΙΓΑΙΟ	8.195
ΝΟΤΙΟ ΑΙΓΑΙΟ	11.589
ΚΡΗΤΗ	48.309
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>480.498</b>

Έχουμε τα νούμερα των απασχολουμένων στον αγροτικό τομέα για κάθε περιφέρεια της χώρας.

Θέλουμε να βρούμε κατά πόσο ο κλάδος συγκεντρώνεται σε συγκεκριμένες περιφέρειες ή διασπείρεται ισόποσα σε πολλές.

Βήματα υπολογισμού του δείκτη

1. Υπολογισμός μεριδίων κάθε περιφέρειας στη χώρα
2. Ύψωση μεριδίων στο τετράγωνο
3. Άθροισμα τετραγώνων των μεριδίων

# Επίλυση παραδείγματος

Περιφέρεια	Νούμερα απασχολουμένων	Υπολογισμός μεριδίων (βήμα 1)	Ύψωση μεριδίων στο τετράγωνο (βήμα 2)	Άθροισμα τετραγώνων μεριδίων (βήμα 3)
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗ	57.378	0,01	0,01	
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	80.119	0,03	0,03	
ΔΥΤΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	14.028	0,00	0,00	
ΗΠΕΙΡΟΣ	22.521	0,00	0,00	
ΘΕΣΣΑΛΙΑ	62.503	0,02	0,02	
ΙΟΝΙΟΙ ΝΗΣΟΙ	15.604	0,00	0,00	
ΔΥΤΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ	54.329	0,01	0,01	
ΣΤΕΡΕΑ ΕΛΛΑΔΑ	32.637	0,00	0,00	
ΑΤΤΙΚΗ	13.672	0,00	0,00	
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ	59.613	0,02	0,02	
ΒΟΡΕΙΟ ΑΙΓΑΙΟ	8.195	0,00	0,00	
ΝΟΤΙΟ ΑΙΓΑΙΟ	11.589	0,00	0,00	
ΚΡΗΤΗ	48.309	0,01	0,01	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>480.498</b>			<b>0,11</b>

# Ερμηνεία δείκτη για χωρική συγκέντρωση ενός κλάδου

Ο δείκτης δείχνει:

- Κατά πόσον ένας κλάδος συγκεντρώνεται σε λίγες περιφέρειες ή όχι

Ερμηνεία τιμών

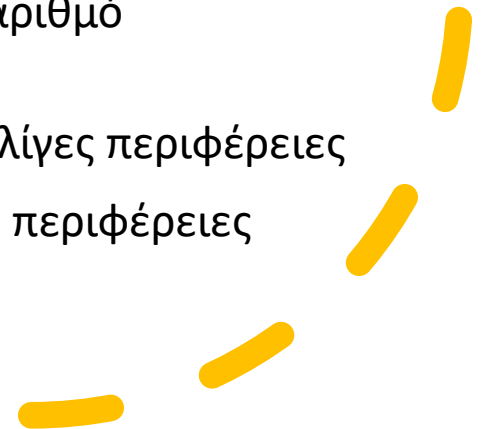
- Όσο μεγαλύτερες είναι οι τιμές του δείκτη ΗΗΙ τόσο ο κλάδος τείνει να υπερ-συγκεντρώνεται σε μικρό αριθμό περιφερειών
- Όσο μικρότερες οι τιμές του ΗΗΙ τόσο ο κλάδος τείνει να κατανέμεται ισόποσα στις περιφέρειες μιας χώρας

Οριακές τιμές:

$H-H < 0.1$  δεν υπάρχει υπερ-συγκέντρωση σε μικρό αριθμό περιφερειών

$0.1 < H-H < 0.18$  μέτρια συγκέντρωση του κλάδου σε λίγες περιφέρειες

$H-H > 0.18$  υψηλή συγκέντρωση του κλάδου σε λίγες περιφέρειες



# Υπολογισμός δείκτη για κλαδική εξειδίκευση μια περιφέρειας

Ο υπολογισμός του δείκτη:

$$H_i^S = \sum_{j=1}^m \left( g_{ij}^S \right)^2$$

Όπου:

$$g_{ij}^S = \frac{X_{ij}}{\sum_{j=1}^m X_{ij}} = \frac{X_{ij}}{X_i}$$

- $i$ : περιφέρεια
- $j$ : κλάδος
- $x$ : αρ. εργαζομένων
- $X_{ij}$ : οι εργαζόμενοι του κλάδου  $j$  στην περιφέρεια  $i$
- $X_i$ : σύνολο εργαζομένων στην περιφέρεια  $i$

**$X_{ij} / X_i$ : το μερίδιο του κλάδου  $j$  στην απασχόληση της περιφέρειας  $i$**



# Παράδειγμα υπολογισμού ΗΗΙ για κλαδική εξειδίκευση μια περιφέρειας

Κλάδος	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗ
Αγροτικός κλάδος	57.378
Μεταποίηση και βιομηχανία	16.770
Εξόρυξη και παραγωγή ενέργειας	1.732
Κατασκευές	9.832
Εμπόριο και μεταφορές	34.675
Φιλοξενία και εστίαση	10.130
Οικονομία γνώσης	14.608
Δημόσιος τομέας, εκπαίδευση και υγεία	47.867
Αναψυχή, τέχνες και λοιπές υπηρεσίες	5.079
<b>Σύνολο</b>	<b>198.071</b>

Έχουμε τα νούμερα των απασχολούμενων για κάθε κλάδο στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης.

Θέλουμε να βρούμε κατά πόσο η περιφέρεια συγκεντρώνει την απασχόλησή της σε συγκεκριμένους κλάδους ή η απασχόληση διασπείρεται ισόποσα σε πολλούς.

Βήματα υπολογισμού του δείκτη

1. Υπολογισμός μεριδίων κάθε κλάδου στην περιφέρεια
2. Ύψωση μεριδίων στο τετράγωνο
3. Άθροισμα τετραγώνων των μεριδίων

# Επίλυση παραδείγματος

Κλάδος	Νούμερα απασχολούμενων	Υπολογισμός μεριδίων (βήμα 1)	Ύψωση μεριδίων στο τετράγωνο (βήμα 2)	Άθροισμα τετραγώνων μεριδίων (βήμα 3)
Αγροτικός κλάδος	57.378	0,29	0,08	
Μεταποίηση και βιομηχανία	16.770	0,08	0,01	
Εξόρυξη και παραγωγή ενέργειας	1.732	0,01	0,00	
Κατασκευές	9.832	0,05	0,00	
Εμπόριο και μεταφορές	34.675	0,18	0,03	
Φιλοξενία και εστίαση	10.130	0,05	0,00	
Οικονομία γνώσης	14.608	0,07	0,01	
Δημόσιος τομέας, εκπαίδευση και υγεία	47.867	0,24	0,06	
Αναψυχή, τέχνες και λοιπές υπηρεσίες	5.079	0,03	0,00	
<b>Σύνολο</b>	<b>198.071</b>			0,19

# Ερμηνεία δείκτη για κλαδική εξειδίκευση μιας περιφέρειας

Ο δείκτης δείχνει:

- Κατά πόσον μια περιφέρεια τείνει να εξειδικευτεί σε έναν κλάδο ή όχι

Ερμηνεία τιμών

- Όσο μεγαλύτερες είναι οι τιμές του δείκτη H-H τόσο η περιφέρεια παρουσιάζει υπερ-συγκέντρωση της απασχόλησης σε μικρό αριθμό κλάδων
- Όσο μικρότερες οι τιμές του H-H τόσο η απασχόληση στην περιφέρεια τείνει να ισοκατανέμεται ανάμεσα στους κλάδους

Οριακές τιμές:

$H-H < 0.1$  δεν υπάρχει υπερ-συγκέντρωση σε μικρό αριθμό περιφερειών

$0.1 < H-H < 0.18$  μέτρια συγκέντρωση του κλάδου σε λίγες περιφέρειες

$H-H > 0.18$  υψηλή συγκέντρωση του κλάδου σε λίγες περιφέρειες



## Σχετικός δείκτης περιφερειακής διαφοροποίησης (*relative diversity index*)

- Εξετάζει το βαθμό στον οποίο μια περιφερειακή δομή μοιάζει με την αντίστοιχη δομή σε εθνικό επίπεδο
- Χρησιμοποιείται συνήθως για να ερευνηθεί η ομοιότητα της παραγωγικής δομής μιας περιφέρειας με την παραγωγική δομή της χώρας
- Όσο μεγαλύτερη τιμή δίνει ο τύπος τόσο μικρότερη είναι η διαφορά της περιφερειακής από την εθνική δομή

$$RDI_r = 1 / \sum_i |s_{ir} - s_{in}|$$

$s_{ir}$  το μερίδιο του  $i$  κλάδου στην περιφέρεια  $r$

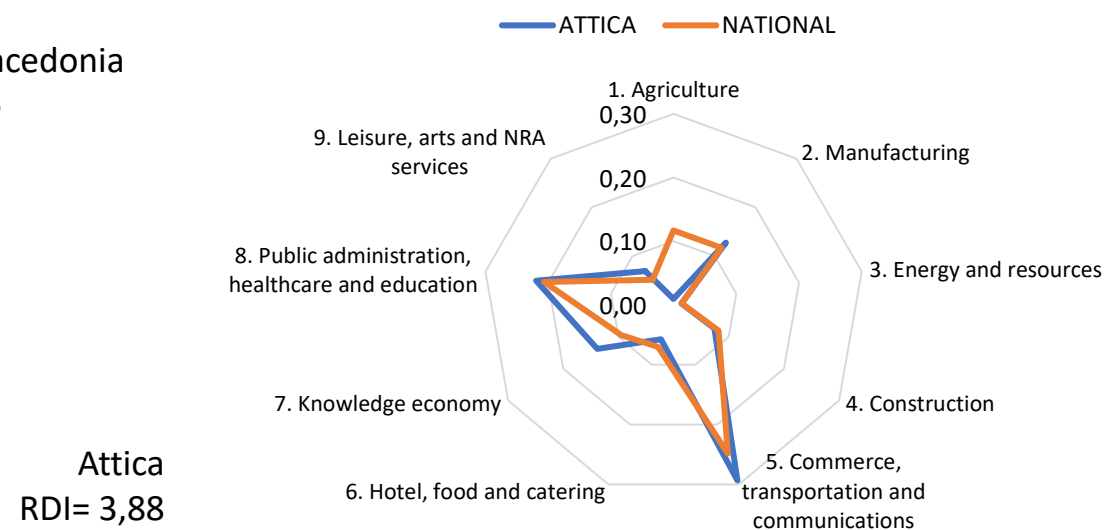
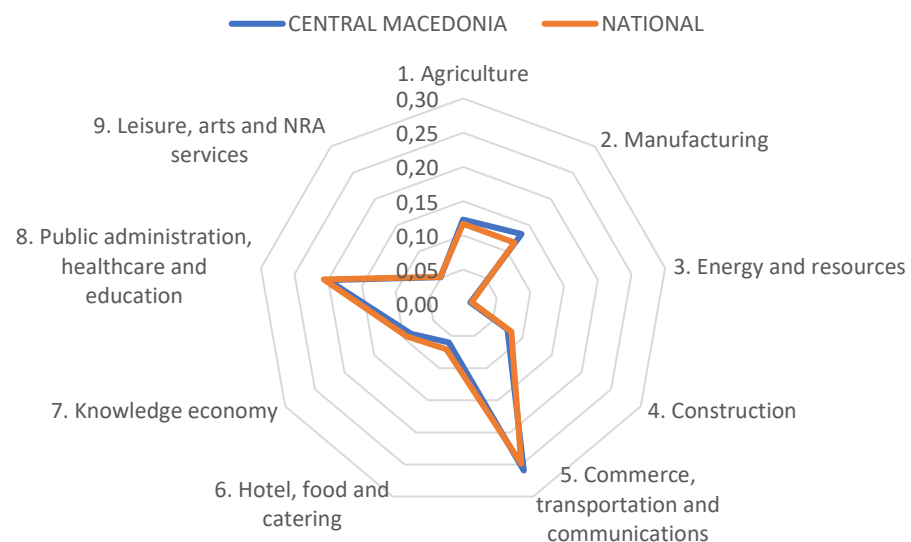
$s_{in}$  το μερίδιο του  $i$  κλάδου στην εθνική απασχόληση

# Ερμηνεία δείκτη RDI

- τις μικρότερες τιμές τις παρουσιάζουν οι περιφέρειες των οποίων τα μερίδια στην εκάστοτε παρατήρηση διαφέρουν σημαντικά από τα αντίστοιχα μερίδια σε εθνικό επίπεδο
- τις μεγαλύτερες τιμές οι περιφέρειες τα μερίδια των οποίων βρίσκονται κοντά στα αντίστοιχα εθνικά

Π.χ. στο παρακάτω παράδειγμα, η Κεντρική Μακεδονία παρουσιάζει μια κλαδική διάρθρωση πολύ εγγύτερα στην κλαδική διάρθρωση της χώρας, σε σχέση με την Αττική

- Για αυτό τον λόγο, η τιμή του RDI στην Κεντρική Μακεδονία είναι φανερά μεγαλύτερη από αυτή στην Αττική



# Παράδειγμα υπολογισμού RDI

(τα νούμερα στον παρακάτω πίνακα είναι άσχετα με τα νούμερα της προηγούμενης διαφάνειας)

Κλάδος	Απόλυτα νούμερα απασχολουμένων	
	Ανατολική Μακεδονία και Θράκη	Ελλάδα
Αγροτικός κλάδος	57.378	480.498
Μεταποίηση και βιομηχανία	16.770	362.523
Εξόρυξη και παραγωγή ενέργειας	1.732	47.850
Κατασκευές	9.832	200.898
Εμπόριο και μεταφορές	34.675	913.715
Φιλοξενία και εστίαση	10.130	272.138
Οικονομία γνώσης	14.608	402.213
Δημόσιος τομέας, εκπαίδευση και υγεία	47.867	840.520
Αναψυχή, τέχνες και λοιπές υπηρεσίες	5.079	174.621
<b>Σύνολο</b>	<b>198.071</b>	<b>3.694.976</b>

Έχουμε τα νούμερα των απασχολουμένων για κάθε κλάδο στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης και στο σύνολο της χώρας.

Θέλουμε να βρούμε κατά πόσο η κλαδική διάρθρωση της περιφέρειας μοιάζει με αυτήν της χώρας.

## Βήματα υπολογισμού του δείκτη

1. Υπολογισμός μεριδίων κάθε κλάδου ως προς το σύνολο των οικονομικών δραστηριοτήτων στην περιφέρεια και στη χώρα
2. Υπολογισμός απόλυτης διαφοράς μεταξύ μεριδίων περιφέρειας και χώρας για κάθε κλάδο.
3. Άθροισμα απολύτων διαφορών μεριδίων

# Επίλυση παραδείγματος

Κλάδος	Απόλυτα νούμερα απασχολουμένων		Μερίδιο απασχολουμένων κλάδου στο σύνολο των οικονομικών δραστηριοτήτων (βήμα 1)		Απόλυτη διαφορά μεταξύ μερίδιων περιφέρειας και χώρας (βήμα 2)	Άθροισμα απολύτων διαφορών μεριδίων (βήμα 3)
	Ανατολική Μακεδονία και Θράκη	Ελλάδα	Ανατολική Μακεδονία και Θράκη	Ελλάδα		
Αγροτικός κλάδος	57.378	480.498	29,0%	13,0%	0,16	
Μεταποίηση και βιομηχανία	16.770	362.523	8,5%	9,8%	0,01	
Εξόρυξη και παραγωγή ενέργειας	1.732	47.850	0,9%	1,3%	0,00	
Κατασκευές	9.832	200.898	5,0%	5,4%	0,00	
Εμπόριο και μεταφορές	34.675	913.715	17,5%	24,7%	0,07	
Φιλοξενία και εστίαση	10.130	272.138	5,1%	7,4%	0,02	
Οικονομία γνώσης	14.608	402.213	7,4%	10,9%	0,04	
Δημόσιος τομέας, εκπαίδευση και υγεία	47.867	840.520	24,2%	22,7%	0,01	
Αναψυχή, τέχνες και λοιπές υπηρεσίες	5.079	174.621	2,6%	4,7%	0,02	
<b>Σύνολο</b>	<b>198.071</b>	<b>3.694.976</b>				<b>2,88</b>