



Μαθηματικά στην Πολιτική Επιστήμη: Εισαγωγή

Ενότητα 1.2 : Ο εκλογικός νόμος των Βουλευτικών εκλογών (II).

Θεόδωρος Χατζηπαντελής
Τμήμα Πολιτικών Επιστημών



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.





Ο εκλογικός Νόμος των Βουλευτικών εκλογών

Μέρος II



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



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

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Περιεχόμενα ενότητας

1. Εισαγωγικά Στοιχεία.
 - i. Τι είναι ο εκλογικός νόμος.
 - ii. Εκλογικά Συστήματα.
2. Σύγκριση μεταξύ χωρών.
 - i. Ελλάδα.
 - ii. Ευρωπαϊκή Ένωση.
3. Ερμηνεία και εφαρμογή εκλογικού νόμου.
 - i. Αλγόριθμοι.
4. Παράδειγμα.



Σκοποί ενότητας

- Κατανόηση αντιπροσώπευσης.
- Αλγόριθμοι.
- Μαθηματικά (προγραμματίζουμε H/Y).
- Προσομοίωση.
- Μελέτη της νομοθεσίας για τις εκλογές.



Το Βιβλίο



Εικόνα 1.

- Χατζηπαντελής Θ.,
Ανδρεάδης Ι.,
Μαθηματικά στις
Πολιτικές
Επιστήμες,
Εκδόσεις Ζήτη,
Θεσσαλονίκη,
2005.



Αλγόριθμος

- Προγραμματισμός (ακόμη και στο EXCEL!).
- Γράφουμε μια σειρά διαδικασιών και πράξεων που εξαρτώνται από αρχικές παραμέτρους και είναι γενικεύσιμες.



Αρχικές παράμετροι

1. Ο αριθμός των εκλογικών περιφερειών και ο πληθυσμός τους.
2. ο αριθμός των κομμάτων που ξεπερνούν το 3% και οι ψήφοι που πήραν στην επικράτεια.
3. ο αριθμός των ψήφων που πήρε κάθε κόμμα από τα παραπάνω σε κάθε εκλογική περιφέρεια.
4. ο συνολικός αριθμός έγκυρων σε κάθε περιφέρεια.
5. ο αριθμός των εδρών που πρόκειται να κατανεμηθούν συνολικά και σε κάθε περιφέρεια.



Εργασία

- Ανάλογα με το τελευταίο ψηφίο του ΑΕΜ καταγράφουμε για μία περιφέρεια (από τις 13 στις οποίες διαιρείται η χώρα):
- Αριθμό ψήφων κομμάτων στις εκλογικές περιφέρειες της (επίσημη πηγή).
- Κατανέμουμε 120 έδρες (τοπική βουλή).
- Μετά υπολογίζουμε έδρες επικρατείας ($1/20$ δηλαδή **6**).
- Κατανέμουμε τις 114 έδρες σε εκλογικές περιφέρειες.
- Υπολογίζουμε τον αριθμό εδρών που αντιστοιχούν στο πλειοψηφικό τμήμα ($1/6$ του συνόλου).
- Σχεδιάζουμε τον αλγόριθμο.
- Εφαρμόζουμε στις πρόσφατες εκλογές (βουλευτικές και ευρωεκλογές).





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Αττική

Παράδειγμα

Παράδειγμα (Αττική)

- Θα κατανείμουμε 120 έδρες, εκ των οποίων οι 6 θα κατανεμηθούν με βάση τον αριθμό ψήφων στο σύνολο της επικράτειας και οι άλλες 114 στις εκλογικές περιφέρειες και κατά συνέπεια στα κόμματα σε αυτές.
- Από τις 120, 100 θα κατανεμηθούν αναλογικά και 20 θα πάρει το πρώτο κόμμα.



Αττική

- Κατανομή των εδρών σε εκλογικές περιφέρειες. Το 1/20 (δηλαδή 6 από τις 120) κατανέμεται στην επικράτεια. Οι υπόλοιπες 114 αναλογικά στις 5 εκλογικές περιφέρειες.

Πίνακας 6.1: Έδρες/ εκλογική περιφέρεια.

A/A	ΕΚΛΟΓΙΚΕΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΕΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΗΜΟΤΩΝ				
1	A' ΑΘΗΝΩΝ	467108	18,08776	18		18
2	B' ΑΘΗΝΩΝ	1511739	58,53887	58	1	59
3	ΝΟΜΟΥ ΑΤΤΙΚΗΣ	499627	19,34699	19		19
4	B' ΠΕΙΡΑΙΩΣ	272682	10,55903	10	1	11
5	A' ΠΕΙΡΑΙΩΣ	192841	7,467356	7		7
	ΣΥΝΟΛΟ	2943997				
	ΕΔΡΕΣ	114		112		114



Ψήφοι κομμάτων (που περνούν το 3% συνολικά) σε κάθε εκλογική περιφέρεια (ΥΠ.ΕΣ.)

Πίνακας 6.2: Ψήφοι κομμάτων/ εκλογική περιφέρεια.

		ΕΓΚΥΡΑ	ΣΥΡΙΖΑ	ΝΔ	ΛΣ-ΧΑ	ΠΟΤΑΜΙ	ΚΚΕ	ΕΛΙΑ	ΑΝΕΛ
1	Α ΑΘΗΝΩΝ	267090	72227	65678	27728	18263	16560	18810	8252
2	Β ΑΘΗΝΩΝ	945180	278245	199755	79049	74252	70324	60850	32582
3	ΑΤΤΙΚΗΣ	314132	84656	64464	38452	21123	18299	18821	13867
4	Β ΠΕΙΡΑΙΩΣ	159218	51417	23691	18072	10465	14698	8980	6710
5	Α ΠΕΙΡΑΙΩΣ	111021	29120	26557	11826	7711	6075	7197	4598
	Σύνολο	1796641	515665	380145	175127	131814	125956	114658	66009



Υπολογισμός εδρών που δικαιούται (από τις 100) κάθε συνδυασμός

Πίνακας 6.3: Υπολογισμός Εδρών.

	Ψήφοι (ΥΠ.ΕΣ)	Υπολογισμός	Έδρες	Υπόλοιπο	Τάξη υπόλοιπου	Έδρες	Σύνολο
ΣΥΡΙΖΑ	515.665	34,164	34	0,16	7		34
ΝΔ	380.145	25,186	25	0,19	6		25
ΛΣ-ΧΑ	175.127	11,603	11	0,60	2	1	12
ΠΟΤΑΜΙ	131.814	8,733	8	0,73	1	1	9
ΚΚΕ	125.956	8,345	8	0,34	5		8
ΕΛΙΑ	114.658	7,596	7	0,60	3	1	8
ΑΝΕΛ	66.009	4,373	4	0,37	4		4
Σύνολο	1.509.374						
Έδρες	100		97	3		3	



Κατανομή εδρών επικρατείας

Πίνακας 6.4: Υπολογισμός Εδρών.

	Ψήφοι (ΥΠ.ΕΣ)	Ψήφοι/ΕΜ	Έδρες	Υπόλοιπο	Τάξη υπόλοιπου	Έδρες	Σύνολο
ΣΥΡΙΖΑ	515.665	20,5	2	0,50	7		2
ΝΔ	380.145	1,511	1	0,511	3	1	2
ΛΣ-ΧΑ	175.127	0,696	0	0,696	1	1	1
ΠΟΤΑΜΙ	131.814	0,524	0	0,524	2	1	1
ΚΚΕ	125.956	0,524	0	0,524	4		0
ΕΛΙΑ	114.658	0,501	0	0,501	5		0
ΑΝΕΛ	66.009	0,456	0	0,456	6		0
Σύνολο	1.509.374	0,262	0	0,262			
Έδρες	6		3	3		3	
ΕΜ	251.562						



Συνοπτική εικόνα (μέχρι στιγμής)

Πίνακας 6.5: Συνοπτικά.

Συνδυασμός	Έδρες	Επικρατείας	Προς κατανομή
ΣΥΡΙΖΑ	54	2	25
ΝΔ	25	2	23
ΛΣ-ΧΑ	12	1	11
ΠΟΤΑΜΙ	9	1	8
ΚΚΕ	8	0	8
ΕΛΙΑ	8	0	8
ΑΝΕΛ	4	0	4
Σύνολο	120	6	114



Κατανομή των εδρών στα κόμματα στις περιφέρειες 1

Πίνακας 7.1 : Υπολογισμός εκλογικού μέτρου.

	Α Αθηνών	Β Αθηνών	Αττικής	Α Πειραιώς	Β Πειραιώς
ΣΥΡΙΖΑ	72.227	278.245	84.656	29.120	51.417
ΝΔ	65.678	199.755	64.464	26.557	23.691
ΛΣ-ΧΑ	27.728	79.049	38.452	11.826	18.072
ΠΟΤΑΜΙ	18.263	74.252	21.123	7.711	10.465
ΚΚΕ	16.560	70.324	18.299	6.075	14.698
ΕΛΙΑ	18.810	60.850	18.821	7.197	8.980
ΑΝΕΛ	8.252	32.582	13.867	4.598	6.710
Έγκυρα	267.090	945.180	314.132	111.021	159.218
Έδρες	18	59	19	7	11
ΕΜ	14.838	16.020	16.533	15.860	14.474



Κατανομή των εδρών στα κόμματα στις περιφέρειες 2

Πίνακας 7.2 : Υπολογισμός εδρών.

	Α Αθηνών	Β Αθηνών	Αττικής	Α Πειραιώς	Β Πειραιώς	Σύνολο	Υπόλοιπο
ΣΥΡΙΖΑ	4	17	5	1	3	30	22
ΝΔ	4	12	3	1	1	21	2
ΛΣ-ΧΑ	1	4	2	0	1	8	3
ΠΟΤΑΜΙ	1	4	1	0	0	6	2
ΚΚΕ	1	4	1	0	1	7	1
ΕΛΙΑ	1	3	1	0	0	5	3
ΑΝΕΛ	0	2	0	0	0	2	2
Έγκυρα	12	46	13	2	6	79	
Έδρες	6	13	6	5	5		35



Κατανομή των εδρών στα κόμματα στις περιφέρειες 3

Πίνακας 7.3: Υπολογισμός υπολοίπου συνδυασμών.

	A Αθηνών	B Αθηνών	Αττικής	A Πειραιώς	B Πειραιώς	Υπόλοιπο
ΣΥΡΙΖΑ	12.875	5.905	1.991	13.260	7.995	22
ΝΔ	6.326	7.515	14.865	10.697	9.217	2
ΛΣ-ΧΑ	12.890	14.969	5.386	11.826	3.598	3
ΠΟΤΑΜΙ	3.425	10.172	4.590	7.711	10.456	2
ΚΚΕ	1.722	6.244	1.766	6.075	224	1
ΕΛΙΑ	3.972	12.790	2.288	7.197	8.980	3
ΑΝΕΛ	8.252	542	13.867	4.598	6.710	2
Υπόλοιπο	6	13	6	5	5	35



Κατανομή εδρών

Σημείωση: παρατηρείστε ότι δεν έχουμε μονοεδρικές ούτε διεδρικές και τριεδρικές που απαιτούν ειδική αντιμετώπιση. Στην περίπτωση που υπάρχουν πρώτα κατανέμουμε την έδρα κάθε μονοεδρικής στον πλειοψηφούντα συνδυασμό και μετά κατανέμουμε τις έδρες των διεδρικών και τριεδρικών, που δεν έχουν κατανεμηθεί, με βάση τα υπόλοιπα όπως περιγράφεται παραπάνω.



Περιγραφή της διαδικασίας

Ξεκινάμε από την τελευταία γραμμή του πίνακα διπλής εισόδου (συνδυασμός X εκλογική περιφέρεια), δηλ. το συνδυασμό που πήρε τις λιγότερες ψήφους. Τοποθετούμε τις έδρες που δικαιούνται (περιθώρια στήλη) στα κελιά που έχει τη μεγαλύτερη δύναμη κατά σειρά. Δικαιούνται 2 έδρες, τα κελιά με τη μεγαλύτερη δύναμη του είναι τα $(7,3)$ και $(7,1)$. Οι έδρες που τοποθετούνται αφαιρούνται αντίστοιχα από τις έδρες της εκλογικής περιφέρειας (περιθώρια γραμμή).



Κατανομή των εδρών στα κόμματα στις περιφέρειες 4

Πίνακας 7.4 : ΑΝΕΛ.

	Α Αθηνών	Β Αθηνών	Αττικής	Α Πειραιώς	Β Πειραιώς	Υπόλοιπο
ΣΥΡΙΖΑ	12.875	5.905	1.991	13.260	7.995	22
ΝΔ	6.326	7.515	14.865	10.697	9.217	2
ΛΣ-ΧΑ	12.890	14.969	5.386	11.826	3.598	3
ΠΟΤΑΜΙ	3.425	10.172	4.590	7.711	10.456	2
ΚΚΕ	1.722	6.244	1.766	6.075	224	1
ΕΛΙΑ	3.972	12.790	2.288	7.197	8.980	3
ΑΝΕΛ	1	0	1	0	0	0
Υπόλοιπο	5	13	5	5	5	33



Συνέχεια

- Επαναλαμβάνουμε τη διαδικασία για κάθε γραμμή του πίνακα από την προτελευταία προς την πρώτη.



Τελική κατανομή σε περιφέρειες

Πίνακας 8.1: Κατανομή/περιφέρειες.

	Α Αθηνών	Β Αθηνών	Αττικής	Α Πειραιώς	Β Πειραιώς	Υπόλοιπο
ΣΥΡΙΖΑ	4	9	4	2	3	22
ΝΔ	0	0	1	1	0	2
ΛΣ-ΧΑ	1	1	0	1	0	3
ΠΟΤΑΜΙ	0	1	0	0	1	2
ΚΚΕ	0	1	0	0	0	1
ΕΛΙΑ	0	1	0	1	1	3
ΑΝΕΛ	1	0	1	0	0	2
Υπόλοιπο	6	13	6	5	5	35



Συνολική κατανομή εδρών (τελική)

Πίνακας 8.2: Κατανομή Εδρών

	A Αθηνών	B Αθηνών	Αττικής	A Πειραιώς	B Πειραιώς	Έδρες	Επικρατείας	Σύνολο
ΣΥΡΙΖΑ	8	26	9	3	6	52	2	54
ΝΔ	4	12	4	2	1	23	2	25
ΛΣ-ΧΑ	2	5	2	1	1	11	1	12
ΠΟΤΑΜΙ	1	5	1	0	1	8	1	9
ΚΚΕ	1	5	1	0	1	8	0	8
ΕΛΙΑ	1	4	1	1	1	8	0	8
ΑΝΕΛ	1	2	1	0	0	4	0	4
Υπόλοιπο	18	59	19	7	11	114	6	120



Δείκτες αναλογικότητας

Η αναλογικότητα ενός συστήματος γενικά μετράτε με την σύγκριση των δύο κατανομών (ποσοστό ψήφων και ποσοστό εδρών). Θεωρητικά όσο μικρότερη είναι η απόκλιση μεταξύ τους τόσο πιο αναλογικό είναι ένα σύστημα.



Εργασία

- Συνθέτουμε τα τρία προηγούμενα σε μια ενιαία εργασία προσέχοντας τις πηγές, τα επίσημα έγγραφα και αποτελέσματα εκλογών και την αλγοριθμική διαδικασία.



Εργασία για Περιφέρειες

ΑΕΜ	Περιφέρεια	ΑΕΜ	Χώρα
0	Αν Μακεδονία-Θράκη	5	Στερεά Ελλάδα
1	Κεντρική Μακεδονία	6	Ήπειρος
2	Δυτική Μακεδονία	7	Πελοπόννησος
3	Ιόνιο-Δυτική Ελλάδα	8	Κρήτη
4	Θεσσαλία	9	Βόρειο-Νότιο Αιγαίο





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Ευρωπαϊκή Ένωση

Παράδειγμα

Αναλογικό σύστημα 1

- Αναλογικό σύστημα **σημαίνει**: διατηρείται η διάταξη του ποσοστού ψήφων στην διάταξη του ποσοστού εδρών [δηλ. **δεν είναι δυνατόν ένα κόμμα με λιγότερες ψήφους και πάρει περισσότερες έδρες**].
- Προβλέπεται κατώφλι το πολύ 5%.
- Μία ή περισσότερες εκλογικές ενότητες [περιφέρειες κατανομής των εδρών].
- Μπορεί να υπάρχει επιλογή υποψηφίων.



Δείκτες αναλογικότητας

- Η αναλογικότητα ενός συστήματος γενικά μετράτε με την σύγκριση των δύο κατανομών (ποσοστό ψήφων και ποσοστό εδρών). Θεωρητικά όσο μικρότερη είναι η απόκλιση μεταξύ τους τόσο πιο αναλογικό είναι ένα σύστημα.







Ευρωπαϊκή Ένωση Χάρτης






Χάρτης 1: Εκλογικό Σύστημα Κρατών/μελών

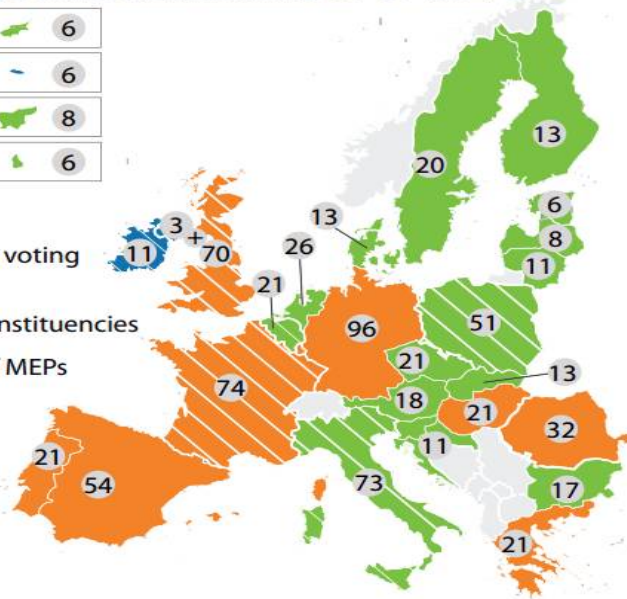
Voting system and number of MEPs

PUBLISHED ON NOVEMBER 13, 2013 IN 2014 EUROPEAN ELECTIONS: NATIONAL RULES - FULL SIZE IS 606 x 556 PIXELS - LEAVE A COMMENT

Voting system and number of MEPs

Cyprus		6
Malta		6
Slovenia		8
Luxembourg		6

-  Closed lists
-  Preferential voting
-  STV
-  Multiple constituencies
-  96 Number of MEPs



Voting system and number of MEPs

- **European Parliamentary Research Service, 2014 European Elections: National Rules, Voting system and number of Members of European Parliament, November 13, 2013.**



Ευρωπαϊκή Ένωση

- Σύνολο Χωρών (Σύνολο με 28 στοιχεία).
- Σύνολο εκλογικών συστημάτων,

Τύπος αναλογικού (ΕΣ),

ΕΣ={ανοικτή λίστα, κλειστή λίστα, STV},

Κατώφλι (Κ),

$K1=\{ΝΑΙ, ΟΧΙ\}$, $K2=\{x/x=\text{ποσοστό}\}$.

Αριθμός εκλογικών ενοτήτων (ΕΕ),

$ΕΕ1=\{1, 2 \text{ ή περισσότερες}\}$,

$ΕΕ2=\{y/y=\text{αρ. εκλογικών ενοτήτων}\}$.



Αναλογικό σύστημα 2

Σύστημα με μεγαλύτερο υπόλοιπο (υπολογισμός εκλογικού μέτρου).

- Hare (ψήφοι/έδρες).
- Droop (ψήφοι/[έδρες+1])+1.
- Imperiali (ψήφοι/[έδρες+2]).



Αναλογικό σύστημα 3

Σύστημα διαδοχικών διαιρέσεων.

- D' Hondt [1, 2, 3, 4, ...].
- Saint-Lague [1.4, 3, 5, 7, ...].



Single Transferable Vote (αναλογικό)

- Πολυεδρικές περιφέρειες.
- Ιρλανδία και Μάλτα [ταξινόμηση μερικών].
- Εκλογικό μέτρο [Droop].
- Μεταφορά των αχρησιμοποίητων ψήφων αναλογικά στις «δεύτερες» επιλογές.
- Ερώτημα: Ποια από τα ψηφοδέλτια θα μεταφερθούν;



Μέγεθος περιφέρειας και όριο συμμετοχής

- Ύπαρξη **ορίου** για συμμετοχή στην κατανομή εδρών (κατώφλι).
- Όριο για συμμετοχή με βάση ποσοστό στη χώρα ή κατά εκλογική ενότητα.
- Ενιαία κατανομή εδρών ή μεταφορά των υπολοίπων σε Β' ή/και Γ' κατανομή.



Τύπος ψηφοδελτίου

- Κλειστή Λίστα (χωρίς δικαίωμα επιλογής υποψηφίων).
- Ανοιχτή Λίστα (δικαίωμα επιλογής είτε για να αλλάξει η σειρά, είτε για να επιλεγούν οι υποψήφιοι).



Για τη χώρα μελέτης A

- A: επισημαίνουμε τα γενικά χαρακτηριστικά δηλ. **τύπος αναλογικού** [ανοικτή λίστα, κλειστή λίστα, STV], **κατώφλι** [ποσοστό που απαιτείται για την συμμετοχή στην κατανομή εδρών], **αριθμός εκλογικών ενοτήτων** [προσοχή: σε πόσες γίνεται αυτοτελής κατανομή εδρών].



Για τη χώρα μελέτης Β

- Β: επισημαίνουμε τα ειδικά χαρακτηριστικά δηλ. **διαδικασία κατανομής** [εκλογικό μέτρο, διαδοχικές διαιρέσεις], **αριθμός επιλογών και τύπος έκφρασης προτίμησης** [σε πόσους υποψηφίους, σταυρός (nominal), ταξινόμηση (ordinal)].



Διαδικασία κατανομής

1. Εκλογικό μέτρο.
2. Διαδοχικές διαιρέσεις.



Εκλογικό μέτρο (παράδειγμα)

- Διαιρώ τον αριθμό **εγκύρων** (υπέρ συνδυασμών που έχουν τουλάχιστον 3%) με τον **αριθμό εδρών**. Το ακέραιο μέρος είναι το εκλογικό μέτρο.
- Διαιρώ ψήφους κάθε συνδυασμού με το εκλογικό μέτρο. Το ακέραιο μέρος είναι ο αριθμός εδρών.
- Υπολογίζω το υπόλοιπο για κάθε συνδυασμό. Κατανέμω ανά μία έδρα μέχρι το συνολικό αριθμό εδρών από το μεγαλύτερο προς το μικρότερο.



Διαδικασία κατανομής (εκλογικό μέτρο)

Πίνακας 9: Κατανομή Εδρών

		Έδρες	ΥΠΟΛΟΙΠΟ	Έδρες	Σύνολο
ΣΥΡΙΖΑ	1518608	6	165176	1	7
ΝΔ	1298713	5	170853	1	6
ΛΣ-ΧΑ	536910	2	85766		2
ΕΛΙΑ	458403	2	7259		2
ΠΟΤΑΜΙ	377438	1	151866	1	2
ΚΚΕ	349255	1	123683		1
ΑΝΕΛ	197701	0	197701	1	1
Σύνολο (>=3%)	4737028				
Σύνολο (όλα)	5703625	17		4	21
Έδρες	21				
Εκλογικό μέτρο	225572				



Διαδοχικές διαιρέσεις (D' Hondt)

- A. Διαιρώ διαδοχικά με τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5, 6,...
- B.1 Στον πίνακα που προκύπτει βρίσκω τον μεγαλύτερο αριθμό. Σε αυτό το κελί αντιστοιχεί μία έδρα. Διαγράφω τον αριθμό αυτό.
- B.2 Αν έχει κατανεμηθεί το σύνολο των εδρών σταματώ (B.4).
- B.3 Επαναλαμβάνω τα B.1 και B.2,
- B.4 Σταματώ.



Διαδικασία κατανομής (παράδειγμα)

Πίνακας 10: Κατανομή Εδρών.

Διαιρέτης		1	2	3	4	5	6	7	8
ΣΥΡΙΖΑ	1518608	1518608	759304	506202	379652	303721	253101	216944	189826
ΝΔ	1298713	1298713	649356	432904	324678	259742	216452	185530	162339
ΛΣ-ΧΑ	536910	536910	268455	178970	134227	107382	89485	76701	67113
ΕΛΙΑ	458403	458403	229201	152801	114600	91680	76400	65486	57300
ΠΟΤΑΜΙ	377438	377438	188719	125812	94359	75487	62906	53919	47179
ΚΚΕ	349255	349255	174627	116418	87313	69851	58209	49893	43656
ΑΝΕΛ	197701	197701	98850	65900	49425	39540	32950	28243	24712



Διαδοχικές διαιρέσεις (κατανομή)

Πίνακας 11: Κατανομή Εδρών.

Διαιρέτης		1	2	3	4	5	6	7	8	Σύνολο
ΣΥΡΙΖΑ	1518608	1η	3η	6η	9η	13η	16η	18η	21η	8
ΝΔ	1298713	2η	4η	8η	12η	15η	19η			6
ΛΣ-ΧΑ	536910	5η	14η							2
ΕΛΙΑ	458403	7η	17η							2
ΠΟΤΑΜΙ	377438	10η								1
ΚΚΕ	349255	11η								1
ΑΝΕΛ	197701	20η								1



Διαδοχικές διαιρέσεις (Saint-Lague)

- A. Διαιρώ διαδοχικά με τους αριθμούς 1, 4, 3, 5, 7, 9, 11,
- B.1 Στον πίνακα που προκύπτει βρίσκω τον μεγαλύτερο αριθμό. Σε αυτό το κελί αντιστοιχεί μία έδρα. Διαγράφω τον αριθμό αυτό.
- B.2 Αν έχει κατανεμηθεί το σύνολο των εδρών σταματώ (B.4).
- B.3 Επαναλαμβάνω τα B.1 και B.2,
- B.4 Σταματώ.



Διαδοχικές διαιρέσεις (κατανομή-πίνακας)

Πίνακας 12: Κατανομή Εδρών.

Διαιρέτης		1	2	3	4	5	6	7	8	Σύνολο
ΣΥΡΙΖΑ	1518608	1η	3η	7η	11η	14η	18η	21η		7
ΝΔ	1298713	2η	4η	9η	12η	16η	20η			6
ΛΣ-ΧΑ	536910	5η	13η							2
ΕΛΙΑ	458403	6η	15η							2
ΠΟΤΑΜΙ	377438	8η	19η							2
ΚΚΕ	349255	10η								1
ΑΝΕΛ	197701	17η								1



Επιλογή των υποψηφίων

- Προτίμηση (πόσους επιτρέπεται κατά ανώτατο όριο;).
- Ταξινόμηση (STV) (πως μεταφέρεται το πλεόνασμα;).



Φιλανδία (παράδειγμα)

- 13 έδρες.
- Ενιαία περιφέρεια.
- 20 υποψήφιοι ανά συνδυασμό.
- Έκφραση προτίμησης προς 1 υποψήφιο.
- Ψήφοι συνδυασμού είναι το άθροισμα των ψήφων των υποψηφίων.
- Ο πρώτος κάθε συνδυασμού θεωρείται ότι έχει πάρει το σύνολο του συνδυασμού, ο δεύτερος το $\frac{1}{2}$, ο τρίτος το $\frac{1}{3}$, ο τέταρτος το $\frac{1}{4}$ κλπ.



Φινλανδία (παράδειγμα-πίνακας)

Πίνακας 13: Κατανομή Εδρών.

Κόμμα	13	1	2	3	4	5	6
National Coalition Party (KOK)	EPP	390376,00	195188,00	130125,33	97594,00	78075,20	65062,67
Centre Party (KESK)	ALDE	339895,00	169947,50	113298,33	84973,75	67979,00	56649,17
Finns Party (PS)	MELD	222457,00	111228,50	74152,33	55614,25	44491,40	37076,17
Social Democratic Party (SDP)	PES	212781,00	106390,50	70927,00	53195,25	42556,20	35463,50
Green League (VIHR)	EGP	161263,00	80631,50	53754,33	40315,75	32252,60	26877,17
Left Alliance (V)	NGLA / PEL	161074,00	80537,00	53691,33	40268,50	32214,80	26845,67
Swedish People's Party (SFP)	ALDE	116747,00	58373,50	38915,67	29186,75	23349,40	19457,83
Christian Democrats (KD)	EPP	90586,00	45293,00	30195,33	22646,50	18117,20	15097,67
Pirate Party	PPEU	12378,00	6189,00	4126,00	3094,50	2475,60	2063,00
Communist Party	PEL	5932,00	2966,00	1977,33	1483,00	1186,40	988,67
Independence Party	None	5668,00	2834,00	1889,33	1417,00	1133,60	944,67
Change 2011	None	4768,00	2384,00	1589,33	1192,00	953,60	794,67
For the Poor	None	2667,00	1333,50	889,00	666,75	533,40	444,50
Blue and White Front	AENM	1176,00	588,00	392,00	294,00	235,20	196,00
Kristiina Ilmarinen	None	526,00	263,00	175,33	131,50	105,20	87,67



Ελλάδα (παράδειγμα)

- 21 έδρες.
- Ενιαία περιφέρεια.
- 42 υποψήφιοι ανά συνδυασμό.
- Έκφραση προτίμησης προς 4 υποψήφιους.
- Κατανομή σε κόμματα σε φάσεις με βάση εκλογικό μέτρο.
- Εκλέγονται από κάθε συνδυασμό όσοι πήραν τους περισσότερους ψήφους (τόσοι όσες οι έδρες).



Ιρλανδία (παράδειγμα)

- 11 έδρες.
- 3 περιφέρειες.
- Χωρίς περιορισμό αριθμός υποψηφίων.
- Εκλογικό μέτρο $[\text{έγκυρα}/(\text{έδρες} + 1)] + 1$.
- Μεταφορά πλεονάσματος ψήφων.



Φινλανδία (παράδειγμα-πίνακας)

Πίνακας 14: Κατανομή Εδρών.

ElectionsIreland.org: 2014 Euro - Dublin Count Details

http://electionsireland.org/counts.cfm?election=2014E&cons=524&ref=

ElectionsIreland.org 2014 European
 Home | News | Boundary | People | Office | Links | Books
 Elections: Town Council | County Council | Dáil | Seanad | President | Europe | Referendum | Westminster
 ElectionsIreland.org > Results > European Elections > 2014 > Dublin (1/4)

European Election: 23 May 2014
 Baile Atha Cliath
Dublin
 European Parliament

3 Seats 12 Candidates 7 Counts
 Electorate: 820,668 Quota: 88,144

Candidate	Party	Count 1	Count 2	Count 3	Count 4	Count 5	Count 6	Count 7
Lynn Boylan	SP	83,264	+1,025 84,289	+5,475 89,764	89,764	89,764	89,764	-1,620 88,144
Nessa Childers	IND	35,939	+1,767 37,706	+4,081 41,787	+4,744 46,531	+13,424 59,955	+12,458 72,413	+1,185 73,598
Brian Hayes	FG	54,676	+456 55,132	+524 55,656	+7,935 63,591	+1,541 65,132	+8,185 73,317	+88 73,405
Eamon Ryan	G	44,078	+1,095 45,173	+2,083 47,256	+5,923 53,179	+6,624 59,803	+12,106 71,909	+347 72,256
Mary Fitzpatrick ¹	FF	44,283	+671 44,954	+825 45,779	+2,581 48,360	+2,225 50,585	-50,585 <i>Eliminated</i>	
Paul Murphy ²	Soc	29,953	+1,357 31,310	+8,003 39,313	+2,060 41,373	-41,373 <i>Eliminated</i>		
Emer Costello	Lab	25,961	+271 26,232	+962 27,194	-27,194 <i>Eliminated</i>			
Brid Smith	PBP	23,875	+1,664 25,539	-25,539 <i>Eliminated</i>				
Tom Darcy	IND	4,022	-4,022 <i>Eliminated</i>					
Raymond Whitehead	IND	3,133	-3,133 <i>Eliminated</i>					
Jim Tallon	IND	2,244	-2,244 <i>Eliminated</i>					
Damon Wise	FN	1,147	-1,147 <i>Eliminated</i>					
Non-transferable papers not effective			+2,240 2,240	+3,586 5,826	+3,951 9,777	+17,559 27,336	+17,836 45,172	45,172
Total valid		352,575	352,575	352,575	352,575	352,575	352,575	352,575

¹ outgoing MEP for a different area
² outgoing MEP co-opted since previous election



Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (1/2)

- Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:
- Εικόνα 1: Χατζηπαντελής Θ., Ανδρεάδης Ι., Μαθηματικά στις Πολιτικές Επιστήμες, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη, 2005.
- Χάρτης 1: : Εκλογικό Σύστημα των κρατών/μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 2014 European Elections: National Rules, Voting system and number of Members of European Parliament, <http://www.europarl.europa.eu/eplibrary/InfoGraphic-2014-European-elections-national-rules.pdf> ,European Parliamentary Research Service.



Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (2/2)

- Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:
- Πίνακες
- Πίνακας 6-14: Αναλυτικά Παραδείγματα.



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Χατζηπαντελής Θεόδωρος . «Μαθηματικά στην Πολιτική Επιστήμη: Εισαγωγή. Εκλογικός Νόμος-Αλγόριθμοι (II)». Έκδοση: 1.0. Θεσσαλονίκη 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <http://eclass.auth.gr/courses/OCRS376/>.



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά - Μη Εμπορική Χρήση - Όχι Παράγωγα Έργα 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



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

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

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





Τέλος ενότητας

Επεξεργασία: Σωτήρογλου Μαρίνα
Θεσσαλονίκη, Χειμερινό εξάμηνο 2014-2015



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



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

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Σημειώματα

Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

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

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

