

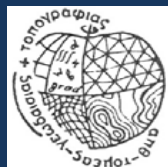
ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ
ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΑ ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ DATUMS
ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΝΟΜΩΝ ΤΟΥ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑΣ.

N. Καλαμάκης, ΑΤΜ, Υπ. Διδάκτωρ ΤΑΤΜ

Δ. Αμπατζίδης, Δρ. ΑΤΜ

N. Δερμιτζόγλου MSc. ΑΤΜ

K. B. Κατσάμπαλος, Καθηγητής ΤΑΤΜ





Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΓΕΩΔΑΙΤΙΚΩΝ DATUM 1/3

1. Το «Παλαιό» Ελληνικό Datum (παλαιό Bessel)

- Πρόκειται για το σύστημα αναφοράς που χρησιμοποιήθηκε στις γεωδαιτικές/τοπογραφικές εφαρμογές των αρχών του 20^{ου} αιώνα
- Κεντρικό σημείο το βάθρο στο Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών (Διώνυσος Αττικής)
- Ελλειψοειδές αναφοράς: Bessel (1841)
- Απεικόνιση μέσω των προβολών Hatt (ΥΥΥΓ) και αργότερα με TM3° (ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΠΑ)
- Χρησιμοποιήθηκε από την ΥΥΥΓ σε συνδυασμό με την προβολή Hatt σε φύλλα χάρτου διαστάσεων 6'x6'



Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΓΕΩΔΑΙΤΙΚΩΝ DATUM 2/3

2. Το «Νέο» Ελληνικό Datum (νέο Bessel)

- Πρόκειται για το σύστημα αναφοράς που υλοποιήθηκε την δεκαετία του '80
- Προέκυψε ως μια διαφορετική εκδοχή του «παλαιού» Bessel ως αποτέλεσμα νέων συνορθώσεων διαθέσιμων παρατηρήσεων σε σημεία του Τριγωνομετρικού δικτύου της ΓΥΣ
- Χρησιμοποιήθηκαν και ορισμένες νέες παρατηρήσεις
- Ελλειψοειδές αναφοράς Bessel (1841)
- Διαίρεση της χώρας σε σφαιροειδή τραπέζια διαστάσεων 30'x30' (φύλλα χάρτου 1:100000) και 15'x15' (1:50000)



Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΓΕΩΔΑΙΤΙΚΩΝ DATUM 3/3

3. Το ΕΓΣΑ87

- Τοπικό, μη γεωκεντρικό σύστημα αναφοράς
- Υλοποιείται από 25000 σημεία του τριγωνομετρικού δικτύου της ΓΥΣ
- Ελλειψοειδές αναφοράς GRS80
- Προβολικό σύστημα TM87 (Εγκάρσια Μεριατορική μιας ζώνης)

4. Το ΗΤRS07

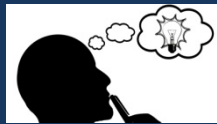
- Γεωκεντρικό σύστημα αναφοράς
- Υλοποιείται ως πύκνωση του ETRS89
- Ελλειψοειδές αναφοράς GRS80
- Προβολικό σύστημα TM07 (Εγκάρσια Μεριατορική μιας ζώνης)
- Είναι το σύστημα αναφοράς του HEPOS



ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ

ΤΥΥΓ

ΠΑΛΑΙΟ
BESSEL



ΤΥΥΓ
ΕΠΑ

ΝΕΟ
BESSEL

ΤΕ.ΒΟ. ΑΠΘ

ΕΓΣΑ87

ΗΤΡS07

HEPOS (GNSS)

Πολυώνυμα ΟΚΧΕ



ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ

2-Δ Μετασχηματισμός Ομοιότητας

$$X_i = \mu \cos \theta x_i + \mu \sin \theta y_i + t_x + e_{x_i}$$

$$Y_i = -\mu \sin \theta x_i + \mu \cos \theta y_i + t_y + e_{y_i}$$

Πολυωνυμικός Μετασχηματισμός 2^{ου} βαθμού

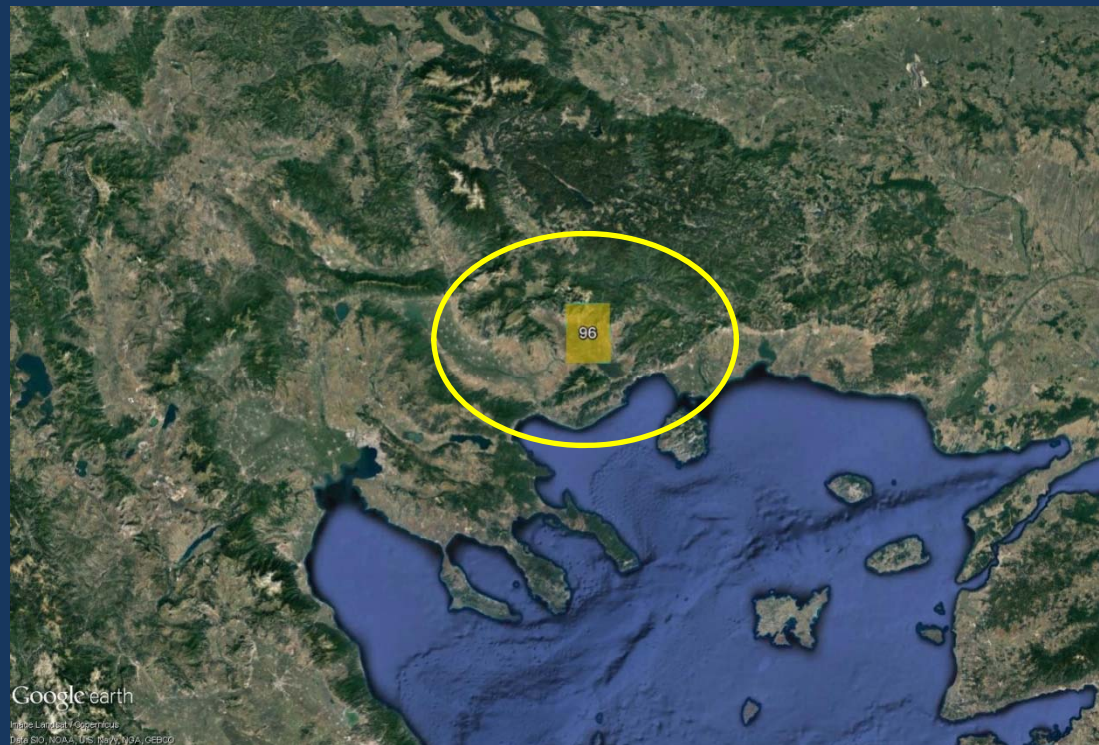
$$X_i = a_0 + a_1(x_i - x_m)^2 + a_2(y_i - y_m)^2 + a_3(x_i - x_m)_i y_i (y_i - y_m) + a_4(x_i - x_m) + a_5(y_i - y_m) + e_{x_i}$$

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1(x_i - x_m)^2 + \beta_2(y_i - y_m)^2 + \beta_3(x_i - x_m)_i y_i (y_i - y_m) + \beta_4(x_i - x_m) + \beta_5(y_i - y_m) + e_{y_i}$$



ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

ΦΧ 1:100000
«ΔΡΑΜΑ»



ΦΧ 1:50000
«ΔΡΑΜΑ»
«ΔΟΞΑΤΟ»



ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

ΦΧ 1:0000
«ΔΡΑΜΑ»



165 σημεία

Παλιό – νέο
Bessel

24 κοινά
σημεία

ΦΧ 1:50000
«ΔΟΞΑΤΟ»



228 σημεία



ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

24 κοινά
σημεία

3-σ κριτήριο

15 κοινά καλά
σημεία

ΚΩΔ.	ΟΝΟΜΑΣΙΑ
1	Αν.Ανάπτυγμα(Φτελιά)
2	Β' Άκρο Βάσεως
3	Περιστερεών
4	Ραβίκα
5	Βρυσούλα
6	Ελατιά
7	Λειβαδίτης
8	Λυκόστομο I
9	Οξυά
10	Παρανέστι
11	Σπηλιά
12	Χιονοβούνι 2
13	Χαλκερό
14	Πλατανιά
15	Κουρίλοβα



ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

2-Δ Μετασχηματισμός Ομοιότητας

	dX (cm)	dY (cm)
min	-83.3	-1180.9
max	162.3	-851
μ.ο.	29.5	-1043.4
σ	65.2	87.3

Πολυωνυμικός Μετασχηματισμός 2^{ου} βαθμού

	dX (cm)	dY (cm)
min	3.1	-1.7
max	25.0	22.2
μ.ο.	-7.4	3.9
σ	25.0	22.2



ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

ΠΑΛΑΙΟ
BESSEL



Πολυωνυμικός Μετασχηματισμός 2^{ου} βαθμού

NEO
BESSEL

ΑΚΡΙΒΕΙΑ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ~25cm



Ευχαριστώ για την προσοχή σας!

