

Αναλυτική Αναφορά Ανάλυσης Δεδομένων ΑΕΠ

Θεόδωρος Κούρταλης

5 Μαρτίου 2025

1 Εισαγωγή

Η παρούσα αναφορά παρουσιάζει τη διαδικασία ανάλυσης των δεδομένων ΑΕΠ από το αρχείο `GDP_data.mat`. Οι κύριες μεταβλητές είναι ο Ονομαστικός ΑΕΠ, ο Πραγματικός ΑΕΠ και ο Δείκτης ΑΕΠ. Από τον ονομαστικό και τον πραγματικό ΑΕΠ υπολογίστηκε ο GDP Deflator μέσω του τύπου:

$$\text{GDP Deflator} = \frac{\text{Nominal GDP}}{\text{Real GDP}} \times 100.$$

Εφαρμόστηκε ο φυσικός λογαρίθμος για τον υπολογισμό των ρυθμών ανάπτυξης (ως πρώτες διαφορές των λογαρίθμων) και επαληθεύτηκε η σχέση:

$$\Delta \log(\text{Nominal GDP}) = \Delta \log(\text{Real GDP}) + \Delta \log(\text{GDP Deflator}),$$

με μέγιστη απόλυτη διαφορά: **0.00000**.

2 Μεθοδολογία

1. **Φόρτωση Δεδομένων:** Τα δεδομένα εξήχθησαν από το αρχείο `GDP_data.mat` χρησιμοποιώντας το `scipy.io.loadmat`. Οι βασικές σειρές είναι:

- `nominal_gdp` — Ονομαστικός ΑΕΠ.
- `real_gdp` — Πραγματικός ΑΕΠ.
- `gdp_index` — Δείκτης ΑΕΠ.

2. **Υπολογισμός GDP Deflator:** Ο GDP Deflator υπολογίστηκε ως:

$$\text{GDP Deflator} = \frac{\text{Nominal GDP}}{\text{Real GDP}} \times 100.$$

3. **Λογαριθμικός Μετασχηματισμός και Υπολογισμός Ρυθμών Ανάπτυξης:** Εφαρμόστηκαν οι φυσικοί λογαρίθμοι στις σειρές και στη συνέχεια υπολογίστηκαν οι ρυθμοί ανάπτυξης ως οι πρώτες διαφορές των λογαρίθμων.

4. **Εύρεση Βάσης (Base Year):** Η βάση ορίζεται ως η χρονική περίοδος κατά την οποία ο ονομαστικός ΑΕΠ είναι ίσος (ή όσο το δυνατόν πιο κοντά) στον πραγματικό ΑΕΠ. Για την Ευρωζώνη η βάση βρίσκεται στο index **20**, και για την Ελλάδα στο index **20**.

Παρατήρηση: Και οι σειρές του ονομαστικού και του πραγματικού ΑΕΠ παρουσιάζουν τάση (κλίση), οπότε η εύρεση της βάσης προσφέρει ένα σημείο αναφοράς για τη σύγκριση των μεταβολών.

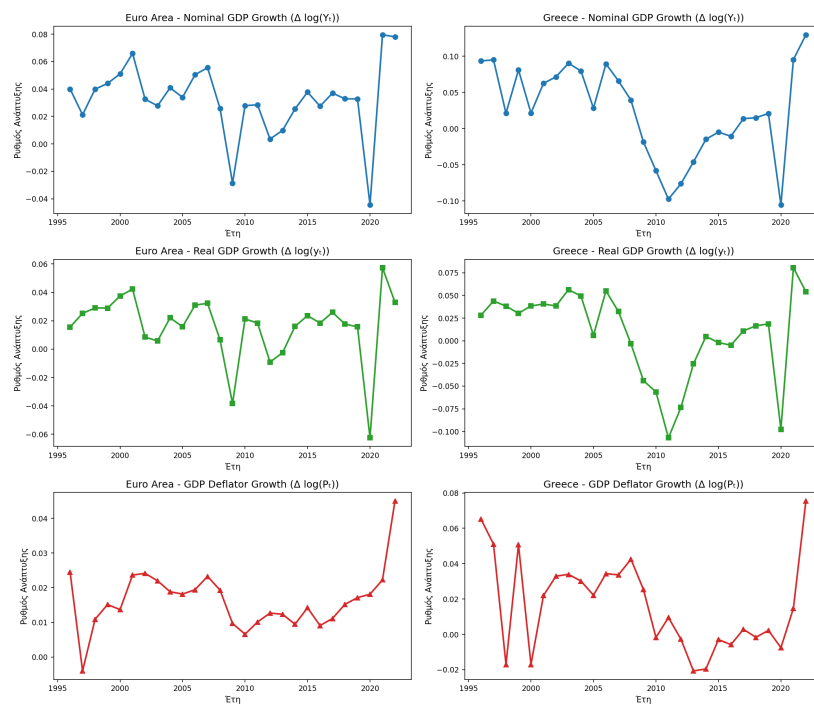
5. **Σχεδίαση Γραφημάτων:** Για κάθε χώρα δημιουργήθηκαν:
- Γράφημα υπο-διαγραμμάτων (3 υπογράμματα) που απεικονίζουν τους ρυθμούς ανάπτυξης.
 - Ένα ενιαίο γράφημα (side by side) που συγκρίνει τους ρυθμούς ανάπτυξης μεταξύ της Ευρωζώνης και της Ελλάδας.

3 Αποτελέσματα

Το ενιαίο γράφημα που συγκρίνει τους ρυθμούς ανάπτυξης για τις δύο χώρες παρουσιάζεται στην εικόνα:

Τα γραφήματα υπο-διαγραμμάτων για κάθε χώρα αποθηκεύτηκαν στα αρχεία:

- `subplots_euro_area.png` για την Ευρωζώνη.
- `subplots_greece.png` για την Ελλάδα.



Σχήμα 1: Σύνοψη ρυθμών ανάπτυξης για την Ευρωζώνη και για την Ελλάδα. Τα δεδομένα αναπαριστούν τα έτη από 1996 έως 2022.