

***Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας***

Οικονομικά Ενέργειας

Μαρία Καρασίμου

Διδάκτορας του

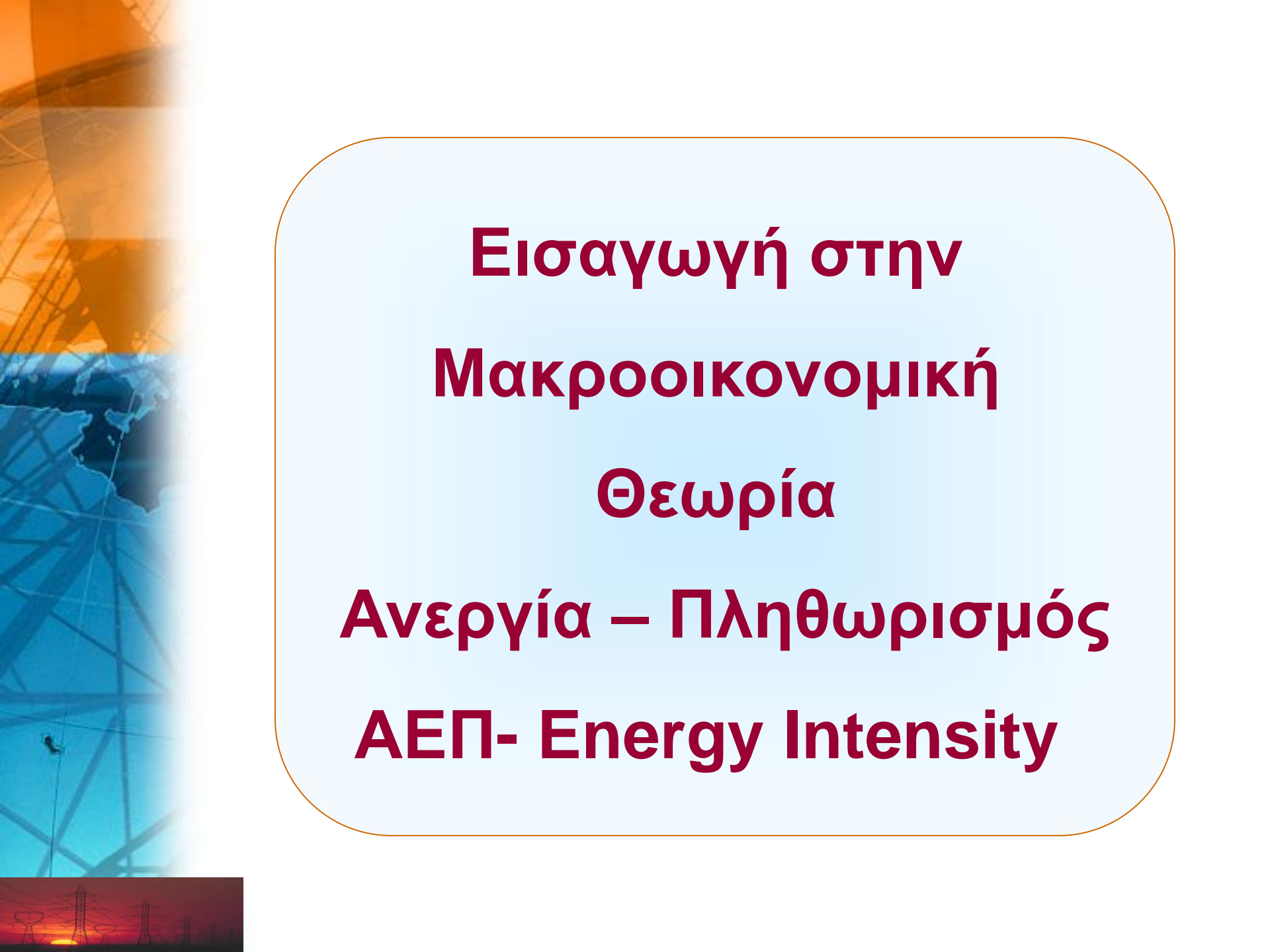
Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και

Μηχανικών Υπολογιστών

(ΤΗΜΜΥ)

ΗΜ554 Εισαγωγή στην Οικονομία της Ενέργειας

Εαρινό Εξάμηνο 2022-2023

The background of the slide features a stylized globe on the left side, with a grid of latitude and longitude lines. The globe is set against a gradient of orange and blue. To the right of the globe, there are faint, semi-transparent images of power lines and towers. The main text is centered within a light blue rounded rectangle with a thin orange border.

Εισαγωγή στην Μακροοικονομική Θεωρία

Ανεργία – Πληθωρισμός

ΑΕΠ- Energy Intensity

ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ

- Είναι η μελέτη της οικονομίας ως συστήματος
- Ασχολείται με την συνολική οικονομία
- Ο στόχος της είναι η κατανόηση των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των μεγάλων ζητημάτων που επηρεάζουν την οικονομία – της ανάπτυξης του πληθωρισμού, της ανεργίας, των διακυμάνσεων και των κρίσεων

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ ΚΥΚΛΟΙ

Οικονομικοί κύκλοι (*business cycles*) αποτελούν επαναλαμβανόμενες αυξήσεις και μειώσεις στο επίπεδο συνολικής οικονομικής δραστηριότητας, ορισμένες φορές επί σειρά ετών.

Οι βασικές φάσεις των οικονομικών κύκλων:

Ύφεση: Μια περίοδος μείωσης του πραγματικού ΑΕΠ, που συνοδεύεται από χαμηλότερο εισόδημα και υψηλότερη ανεργία.

Επέκταση ή άνθιση: Μια γενικευμένη αύξηση στην παραγωγή, στο εισόδημα και στην επιχειρηματική δραστηριότητα.

ΑΝΕΡΓΙΑ

Είναι η κατάσταση ενός ατόμου που ενώ είναι ικανό, πρόθυμο και διαθέσιμο να απασχοληθεί, δεν δύναται να βρει εργασία και εμφανίζεται όταν υπάρχει πλεονάζουσα προσφοράς εργασίας

Ποσοστό ανεργίας το ποσοστό του εργατικού δυναμικού που είναι άνεργοι.

$$\text{Ποσοστό Ανεργίας} = \frac{\text{Άνεργοι}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \times 100$$

Μορφές ανεργίας

Ανεργία τριβής: Η ανεργία που σχετίζεται με τα άτομα που ψάχνουν για θέσεις εργασίας ή περιμένουν να λάβουν θέσεις εργασίας στο άμεσο μέλλον

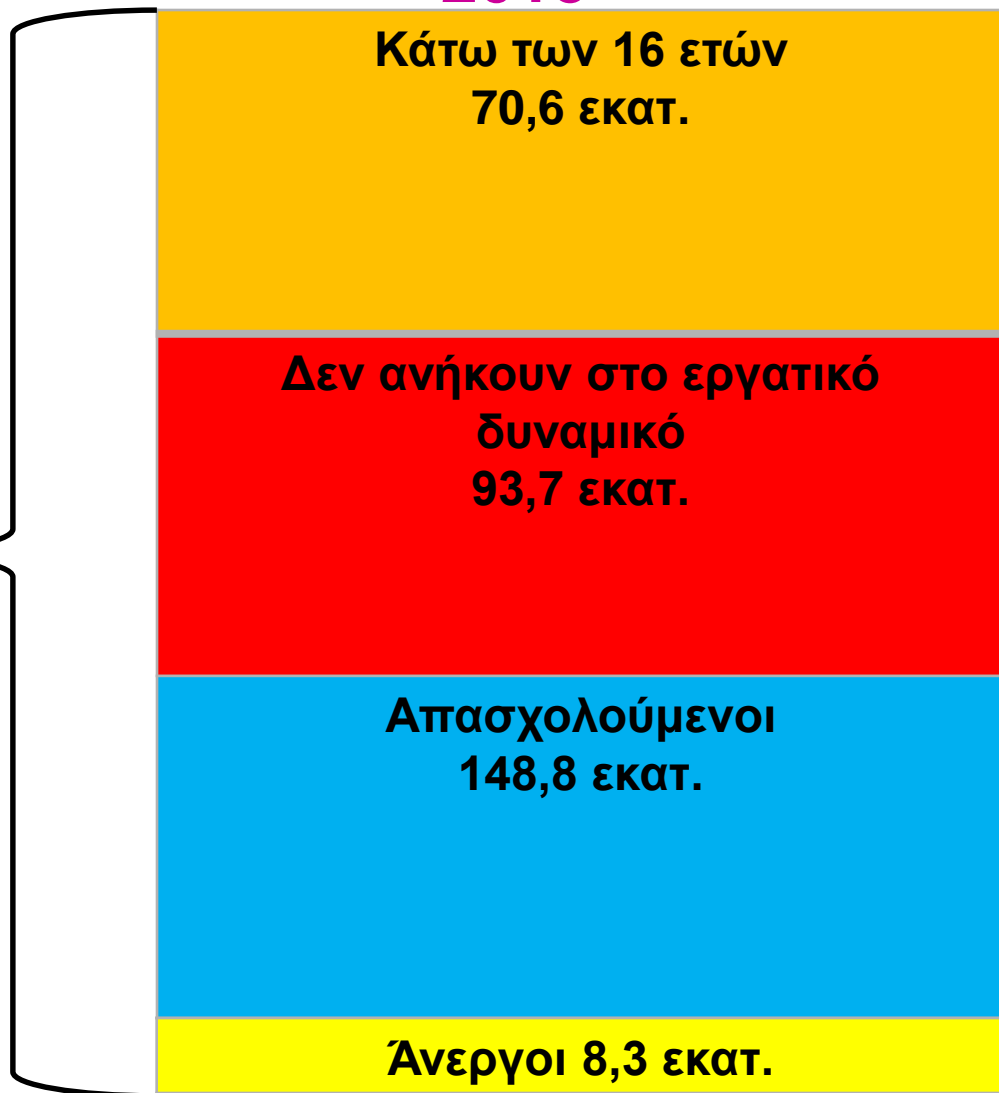
Διορθωτική ανεργία: Η ανεργία που σχετίζεται με την απόκλιση μεταξύ διαθέσιμων θέσεων εργασίας και των δεξιοτήτων ή του τόπου διανομής των ανέργων.

Κυκλική ανεργία: Η ανεργία που σχετίζεται με τη φάση ύφεσης ενός οικονομικού κύκλου.



Εργατικό δυναμικό, απασχόληση και ανεργία 2015

Συνολικός
πληθυσμός
321,4 εκατ.



Εργατικό
δυναμικό
157,1
εκατ.

Πληθωρισμός

Πληθωρισμός είναι η άνοδος του γενικού επιπέδου τιμών σε μια οικονομία

Δείκτης τιμών καταναλωτή (ΔΤΚ) Consumer Price Index (CPI) είναι ο δείκτης που συγκρίνει την τιμή ενός καλαθιού αγορά καταναλωτικών αγαθών και υπηρεσιών σε μία περίοδο με την τιμή του ίδιου (ή παρόμοιου καλαθιού αγοράς σε μια περίοδο βάσης).

Αποπληθωρισμός είναι η μείωση του γενικού επιπέδου τιμών σε μία οικονομία.

Σταθμίσεις του ΔΤΚ της Ελλάδος (έτος βάση: 2009=100,0)

Έτος	Σύγκριση δείκτη Δεκεμβρίου κάθε έτους με τον αντίστοιχο δείκτη του προηγούμενου έτους		Σύγκριση μέσου ετήσιου δείκτη κάθε έτους, με τον αντίστοιχο δείκτη του προηγούμενου έτους	
	Δείκτης Δεκ.	Μεταβολή %	Μέσος ετήσιος δείκτης	Μεταβολή %
1991	40.669	18.0	37.280	19.5
1992	46.526	14.4	43.199	15.9
1993	52.116	12.0	49.425	14.4
1994	57.675	10.7	54.799	10.9
1995	62.244	7.9	59.696	8.9
1996	66.782	7.3	64.587	8.2
1997	69.930	4.7	68.163	5.5
1998	72.636	3.9	71.412	4.8
1999	74.630	2.7	73.294	2.6
2000	77.544	3.9	75.604	3.2
2001	79.906	3.0	78.155	3.4
2002	82.612	3.4	80.991	3.6
2003	85.153	3.1	83.851	3.5
2004	87.786	3.1	86.282	2.9
2005	90.966	3.6	89.341	3.5
2006	93.612	2.9	92.196	3.2
2007	97.247	3.9	94.865	2.9
2008	99.159	2.0	98.804	4.2
2009	101.778	2.6	100.000	1.2
2010	107.044	5.2	104.713	4.7
2011	109.629	2.4	108.200	3.3
2012	110.510	0.8	109.824	1.5
2013	108.621	-1.7	108.813	-0.9
2014	105.789	-2.6	107.385	-1.3
2015	105.612	-0.2	105.521	-1.7
2016	105.636	0.0	104.649	-0.8
2017	106.325	0.7	105.823	1.1
2018	106.924	0.6	106.485	0.6

Ποιος ζημιώνεται από τον πληθωρισμό;

A) Άτομα που εισπράττουν σταθερό εισόδημα. Τα άτομα των οποίων το εισόδημα είναι σταθερό βλέπουν τα πραγματικά τους εισοδήματα, να μειώνονται όταν παρουσιάζεται πληθωρισμός.

B) Αποταμιευτές. Ο μη αναμενόμενος πληθωρισμός ζημιώνει τους αποταμιευτές.

Γ) Πιστωτές. Ο μη αναμενόμενος πληθωρισμός ζημιώνει τους πιστωτές (δανειστές).

Ποιος επωφελείται ή μένει ανεπηρέαστος από τον πληθωρισμό

A) Άτομα με ευέλικτο εισόδημα. Τα άτομα που έχουν ευέλικτα εισοδήματα μπορεί να αποφύγουν τις επιβλαβείς συνέπειες του πληθωρισμού ή και να επωφεληθούν από αυτόν.

B) Χρεώστες. Ο μη αναμενόμενος πληθωρισμός ευνοεί τους οφειλέτες (δανειολήπτες).

Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν

Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) – Gross Domestic Product (GDP)

Η συνολική αγοραία αξία όλων των τελικών αγαθών και υπηρεσιών που παράγονται ετησίως ενός των συνόρων μία χώρας είτε από πόρους που βρίσκονται μέσα στη χώρα είτε από πόρους που προέρχονται από το εξωτερικό.

Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (ΑΕΠ)– Gross National Product (GNP)

Το ακαθάριστο εθνικό προϊόν (ΑΕΘΠ) ή ακαθάριστο εθνικό προϊόν ΑΕΘΕ) είναι το συνολικό εισόδημα μίας χώρας.

Προστιθέμενη αξία είναι η αύξηση της αξίας των αγαθών που προκύπτει από την παραγωγική διαδικασία

ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΓΑΘΩΝ

ΤΕΛΙΚΑ ΑΓΑΘΑ	ΕΝΔΙΑΜΕΣΑ ΑΓΑΘΑ
Αγοράζονται από τους τελικούς χρήστες. Τα νοικοκυριά αγοράζουν καταναλωτικά αγαθά και οι επιχειρήσεις αγοράζουν κεφαλαιουχικά αγαθά, όπως μηχανήματα	Είναι μερικώς επεξεργασμένα προϊόντα, τα οποία αποτελούν εισροές σε μια μεταγενέστερη παραγωγική διαδικασία όπου και αναλώνονται.

ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ – ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ – ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗΝ ΑΕΠ

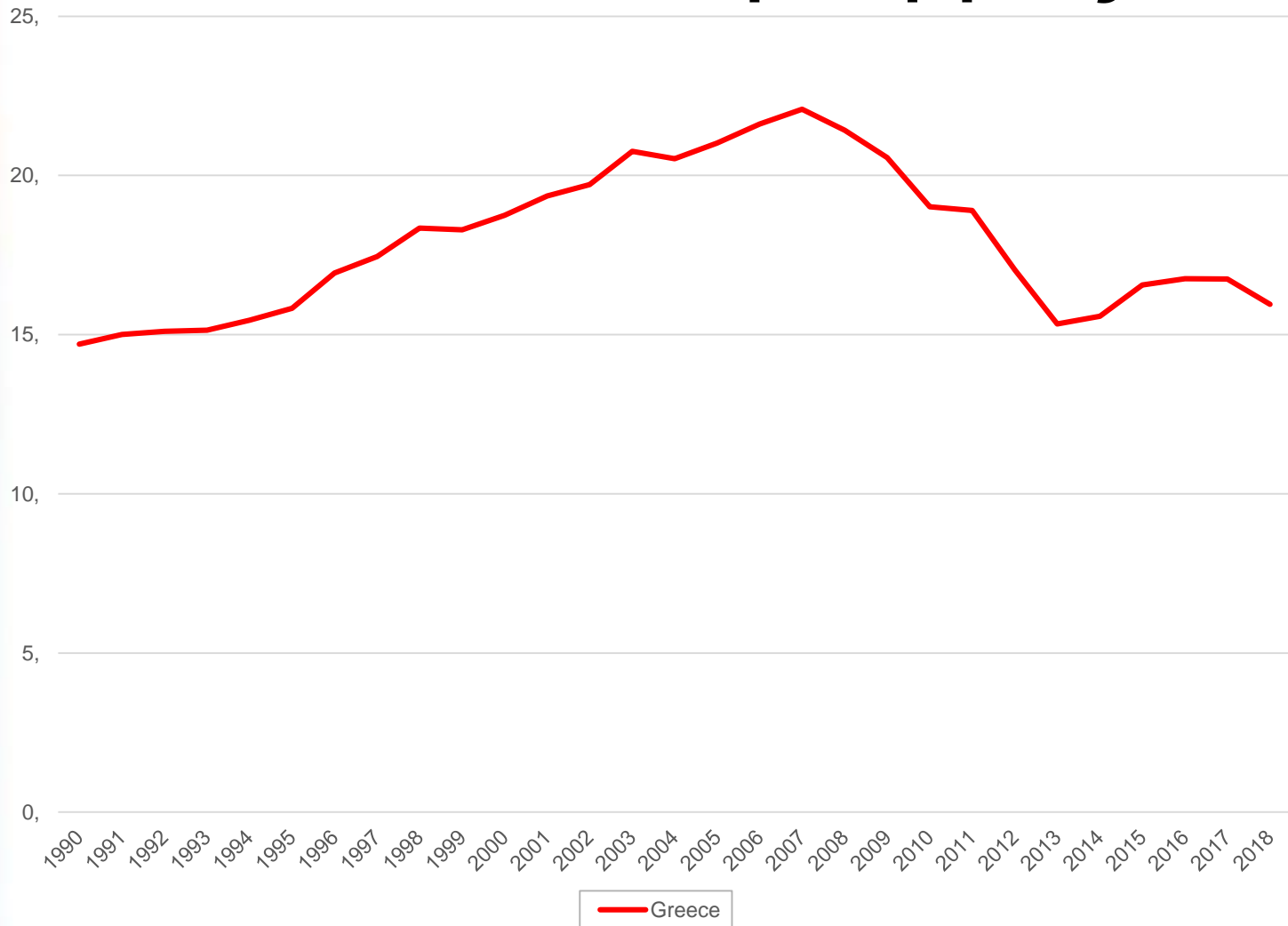
Ονομαστικό ή μη διορθωμένο ΑΕΠ (nominal GDP):

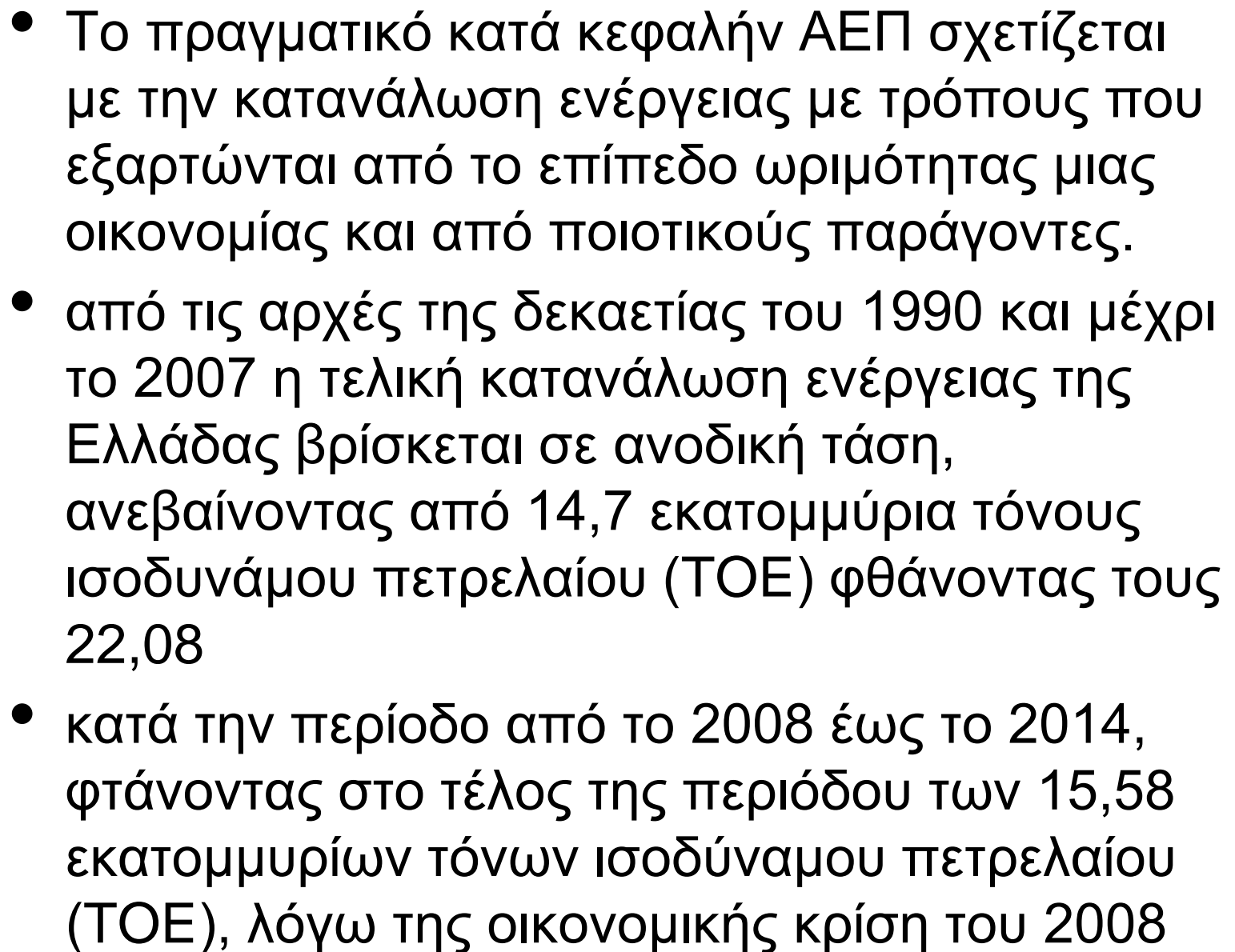
Ακαθάριστο εγχώριο προϊόν που μετράει με βάση το επίπεδο τιμών κατά τη στιγμή της μέτρησης.

Πραγματικό ή διορθωμένο ΑΕΠ (real GDP): Ακαθάριστο εγχώριο προϊόν που μετράει με βάση το επίπεδο τιμών της περιόδου βάσης.

Πραγματικό κατά κεφαλήν ΑΕΠ (real GDP per capita)
πραγματικό προϊόν διαιρούμενο με τον πληθυσμό μίας χώρας.

Πραγματικό Κατά Κεφαλή ΑΕΠ και Κατανάλωση Ενέργειας

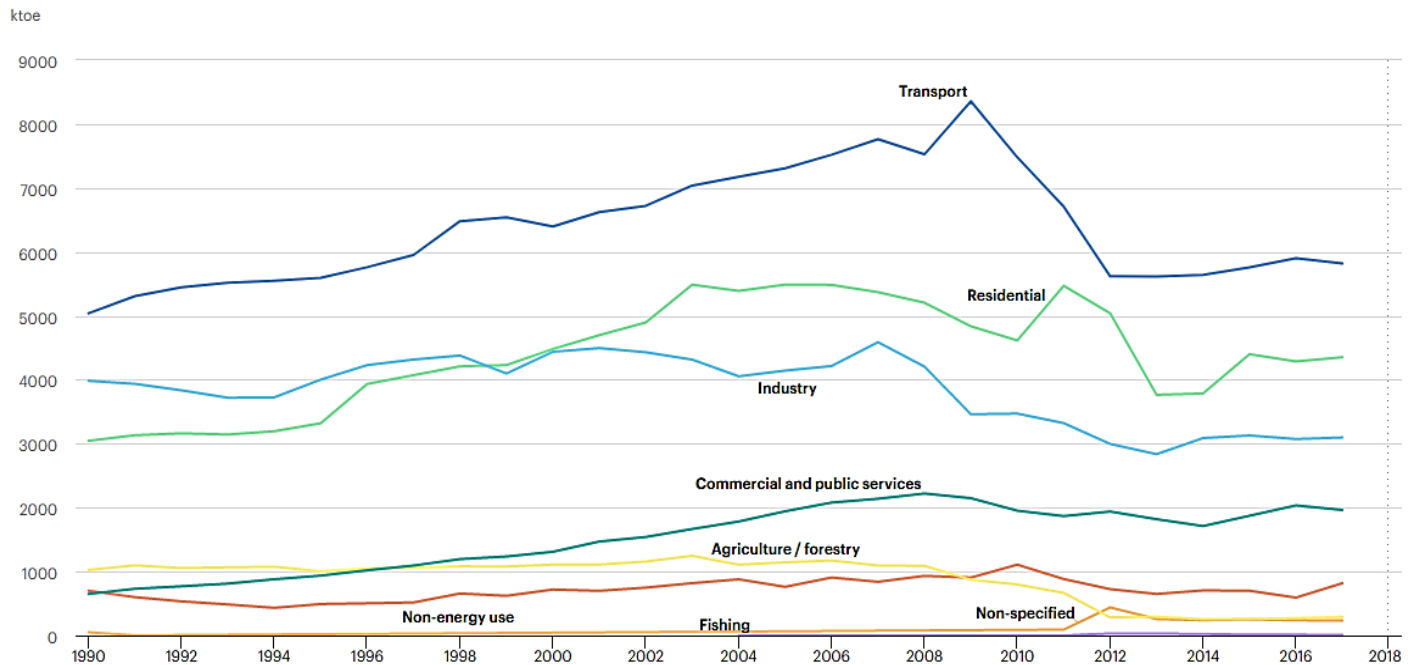


- 
- Το πραγματικό κατά κεφαλήν ΑΕΠ σχετίζεται με την κατανάλωση ενέργειας με τρόπους που εξαρτώνται από το επίπεδο ωριμότητας μιας οικονομίας και από ποιοτικούς παράγοντες.
 - από τις αρχές της δεκαετίας του 1990 και μέχρι το 2007 η τελική κατανάλωση ενέργειας της Ελλάδας βρίσκεται σε ανοδική τάση, ανεβαίνοντας από 14,7 εκατομμύρια τόνους ισοδυνάμου πετρελαίου (ΤΟΕ) φθάνοντας τους 22,08
 - κατά την περίοδο από το 2008 έως το 2014, φθάνοντας στο τέλος της περιόδου των 15,58 εκατομμυρίων τόνων ισοδύναμου πετρελαίου (ΤΟΕ), λόγω της οικονομικής κρίση του 2008

Οι κύριοι λόγοι για την σταθερή αύξηση της κατανάλωσης της ενέργειας περιλαμβάνουν:

- Ποιοτικές οικονομικές και αναπτυξιακές αλλαγές που σχετίζονται με την υπέρβαση του μεσαίου εισοδήματος
- Τη μετάβαση προς τις υπηρεσίες
- Τις αλλαγές στις συνθήκες των καταναλωτών
- Ευρωπαϊκές οδηγίες σχετικά με τους ενεργειακούς περιβαλλοντικούς κανονισμούς

Κατανάλωση ενέργειας ανά τομέα



Πηγή:(IEA World Energy Balances 2019)

- 1.Μεταφορές με το 35%
- 2.Τομέας κατοικιών με 27%
- 3.Βιομηχανικός τομέας με 23%
- 4.Εμπορικός τομέας με 15%

ENERGY INTENSITY

Η ενεργειακή ένταση είναι ένα μέτρο που επιτρέπει τον προσδιορισμό του ποσού των ενεργειακών πόρων που μια χώρα χρειάζεται να παράγει ακαθάριστο εγχώριο προϊόν (ΑΕγχΠ), το οποίο είναι ένα από τα πιο σημαντικά μακροοικονομικά μέτρα για να γνωρίζει την κατάσταση της οικονομίας της.

ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ

Λειτουργεί ως μέτρο παραγωγικότητας, αυτό που επιδιώκεται είναι να κάνει μια σχέση εισροών και εξόδων

- Τα αποτελέσματα είναι όλα τα αγαθά και οι υπηρεσίες που μπορούν να παραχθούν σε μια χρονική περίοδο, μπορεί να είναι ένα τέταρτο, ένα εξάμηνο ή ένα έτος
- Οι εισροές είναι όλοι οι ενεργειακοί πόροι που απαιτούνται για την επίτευξη του αποτελέσματος, με άλλα λόγια, αντιπροσωπεύουν το ενεργειακό κόστος στη διαδικασία παραγωγής της χώρας
- Τόσο οι εισροές όσο και οι έξοδοι εκφράζονται σε νομισματικά ποσά για να είναι σε θέση να τα συγκρίνουν με ομοιογενή τρόπο

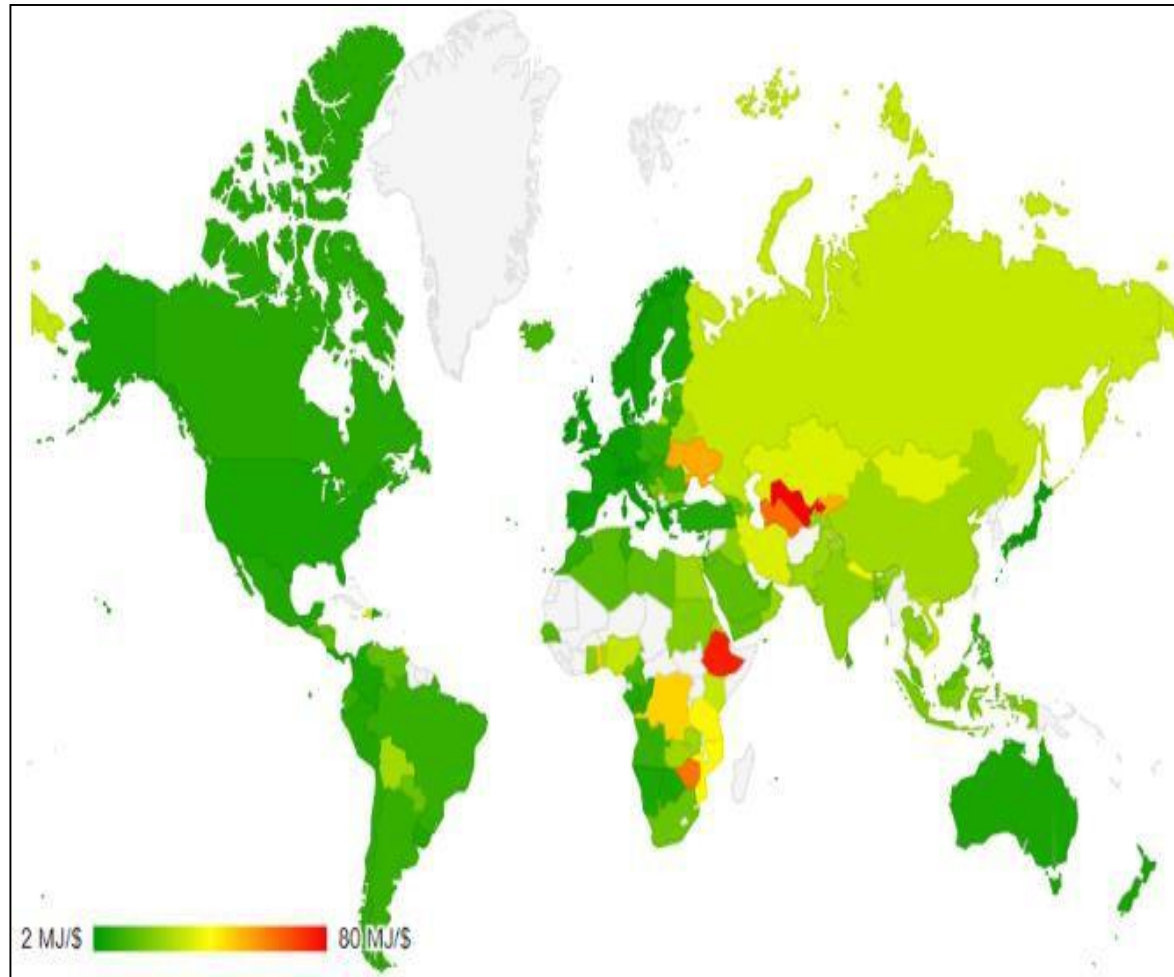
ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ENERGY INTENSITY

Κατά τον έλεγχο των αποτελεσμάτων, το θετικό για μια χώρα θα εμφανιστεί με τις ακόλουθες συνθήκες:

- Εάν διατηρηθεί το ίδιο κόστος και αυξηθεί το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν, αυτό είναι ένα σημαντικό επίτευγμα για τη χώρα.
- Εάν μειωθεί το ενεργειακό κόστος και παράγεται η ίδια ποσότητα αγαθών και υπηρεσιών, οδηγεί επίσης σε μια win-win κατάσταση στη μέτρηση.
- Εάν αυξηθεί το ενεργειακό κόστος, αλλά η αύξηση του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος αυξάνεται σε μεγαλύτερο ποσοστό, αναφέρει επίσης ένα ευνοϊκό αποτέλεσμα.
- Οποιαδήποτε από αυτές τις καταστάσεις αντικατοπτρίζει μια βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, επειδή η οικονομική χρήση που δίνεται στους πόρους αντικατοπτρίζει μια χαμηλότερη δαπάνη και μια παράδοση μεγαλύτερης ποσότητας ικανοποιητών.
- Οικονομικά μπορούμε να πούμε ότι ο πλούτος δημιουργείται επειδή το κόστος είναι χαμηλότερο από τα αποτελέσματα που επιτεύχθηκαν.

Ενεργειακή Ένταση (Energy Intensity)

- Ο όρος ενεργειακή απόδοση (Energy Intensity), εκφράζεται ως **Μονάδες Ενέργειας προς Μονάδες ΑΕΠ**, π.χ. KGOE/thousand €, περιγράφοντας ουσιαστικά το ποσό της ενέργειας που χρησιμοποιείται προς όφελος της οικονομίας.
- Επηρεάζεται από την βιομηχανική ανάπτυξη, το βιοτικό επίπεδο και την οικονομική κατάσταση



Χάρτης των ενεργειακών αποδόσεων για κάθε χώρα σε παγκόσμιο επίπεδο

ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ENERGY INTENSITY

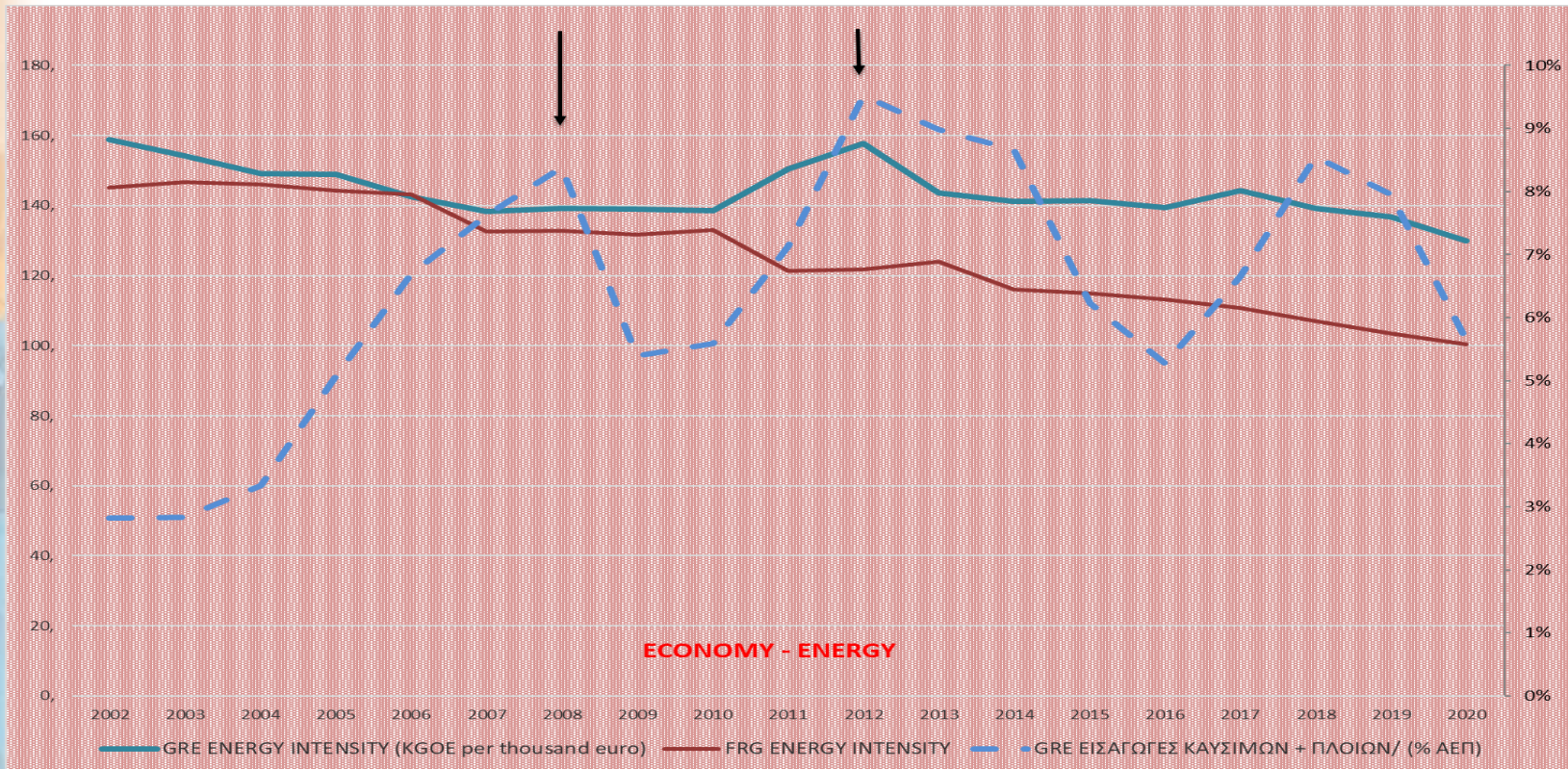
Ο τύπος για τη μέτρηση της ενεργειακής έντασης είναι ο ακόλουθος:

$$IE = \frac{E}{PIB}$$

Όπου:

- Το IE αντιπροσωπεύει την ένταση της ενέργειας
- Η χρήση ή κατανάλωση ενεργειακών πόρων
- Το ΑΕΠ είναι ακαθάριστο εγχώριο προϊόν

Ενεργειακή ΕΝΤΑΣΗ (Energy Intensity), ΕΛΛΑΔΑ



Η Ελλάδα είχε μια “*suis generis*” πορεία. Σχεδόν σταθερή, με μικρές πτωτικές τάσεις στην περίοδο της μεγάλης ύφεσης 2008-09, ενώ αντίθετα, την περίοδο από το 2010 έως το 2012 (της οικονομικής κρίσης στην χώρα), παρουσιάζει αύξηση, από τα 86,4 κιλά ισοδύναμου πετρελαίου στα 99 κιλά ισοδύναμου πετρελαίου ανά \$1000 ΑΕΠ