

# Ανάλυση των Δομικών Χαρακτηριστικών του Ελληνικού Ενεργειακού Τομέα

Νικόλαος Ροδουσάκης

Κέντρο Προγραμματισμού και Οικονομικών Ερευνών (ΚΕΠΕ)

19 Δεκεμβρίου 2022



ΕΝΑ

Ινστιτούτο  
Εναλλακτικών  
Πολιτικών

# Περιεχόμενα

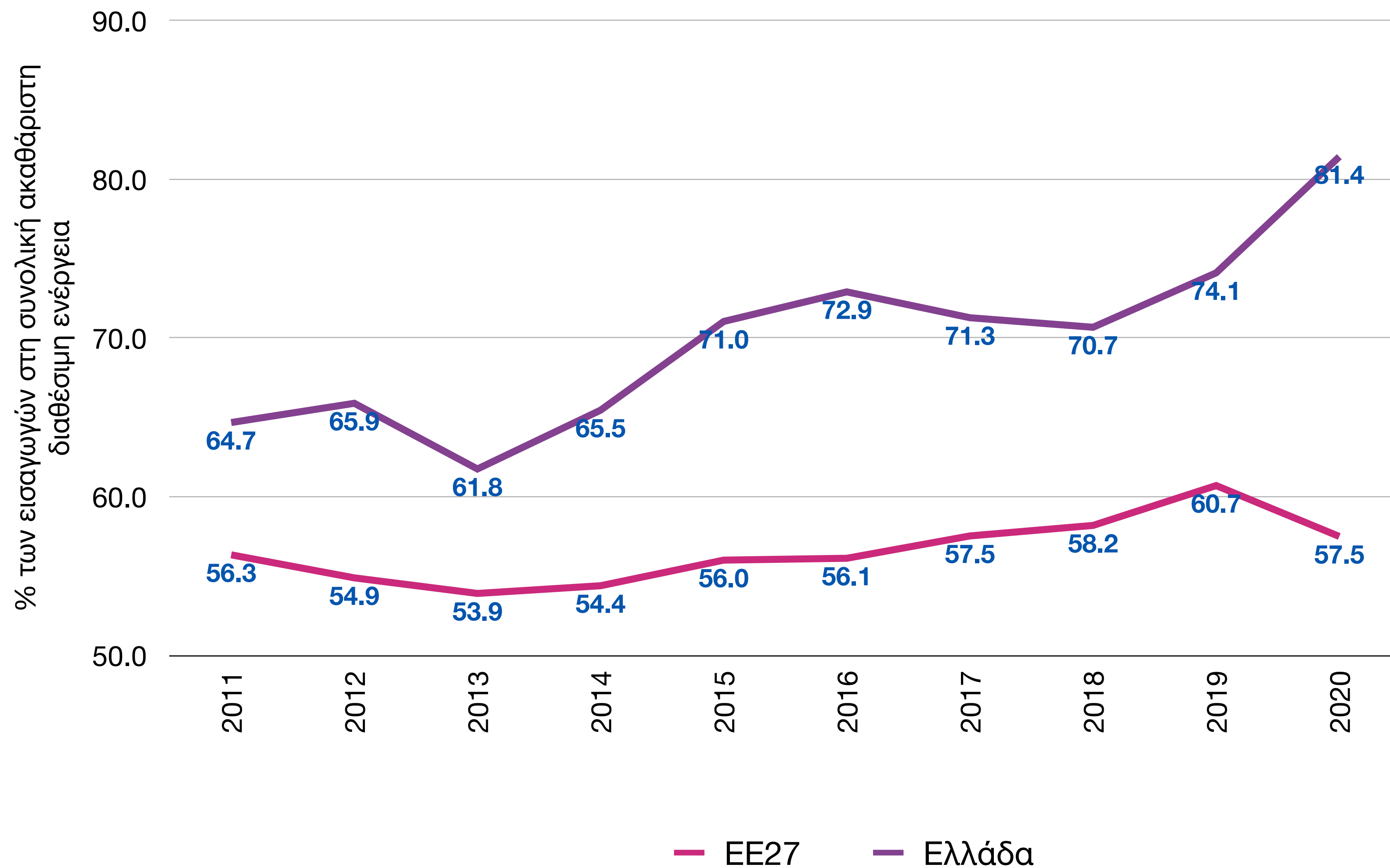
- Η ελληνική ενεργειακή κρίση
- Διακλαδικές διασυνδέσεις
- Η συμβολή των συνιστωσών κόστους στις τιμές ενέργειας
- Συμπεράσματα

# Η Ελληνική Ενεργειακή Κρίση

# Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ανά είδος καυσίμου

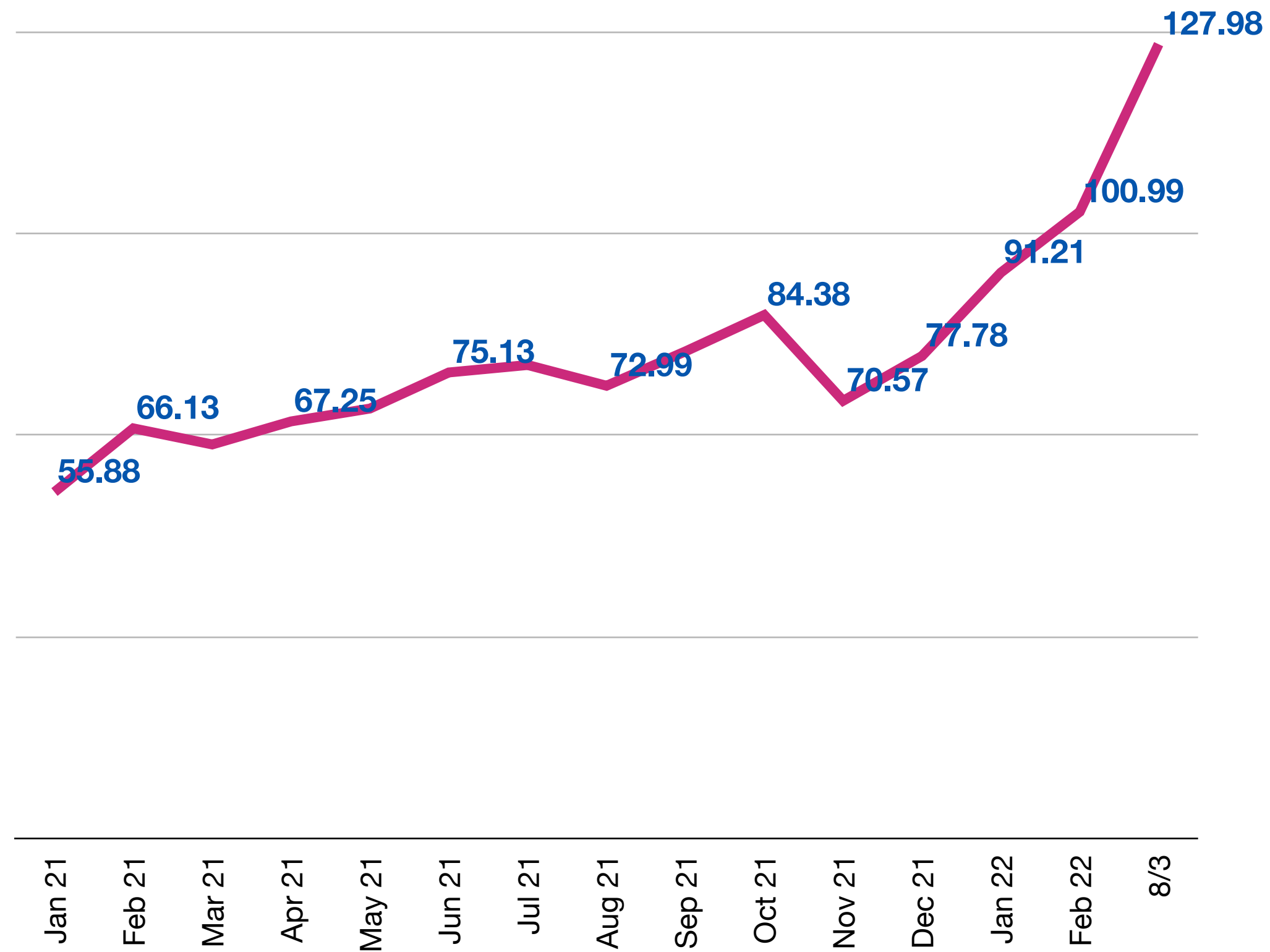
	ΕΕ27		Ελλάδα	
	2011	2020	2011	2020
Ορυκτά καύσιμα	24.7%	12.6%	<b>52.3%</b>	13.7%
Φυσικό αέριο	19.0%	20.1%	23.5%	<b>39.8%</b>
Πετρέλαιο και προϊόντα πετρελαίου	2.5%	1.7%	10.0%	9.8%
Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και βιοκαύσιμα	22.8%	39.1%	14.1%	<b>36.6%</b>
Πυρηνικά	28.5%	24.6%	0.0%	0.0%
Άλλα	2.4%	1.9%	0.2%	0.1%

# Συνολική εξάρτηση από τις εισαγωγές ενέργειας

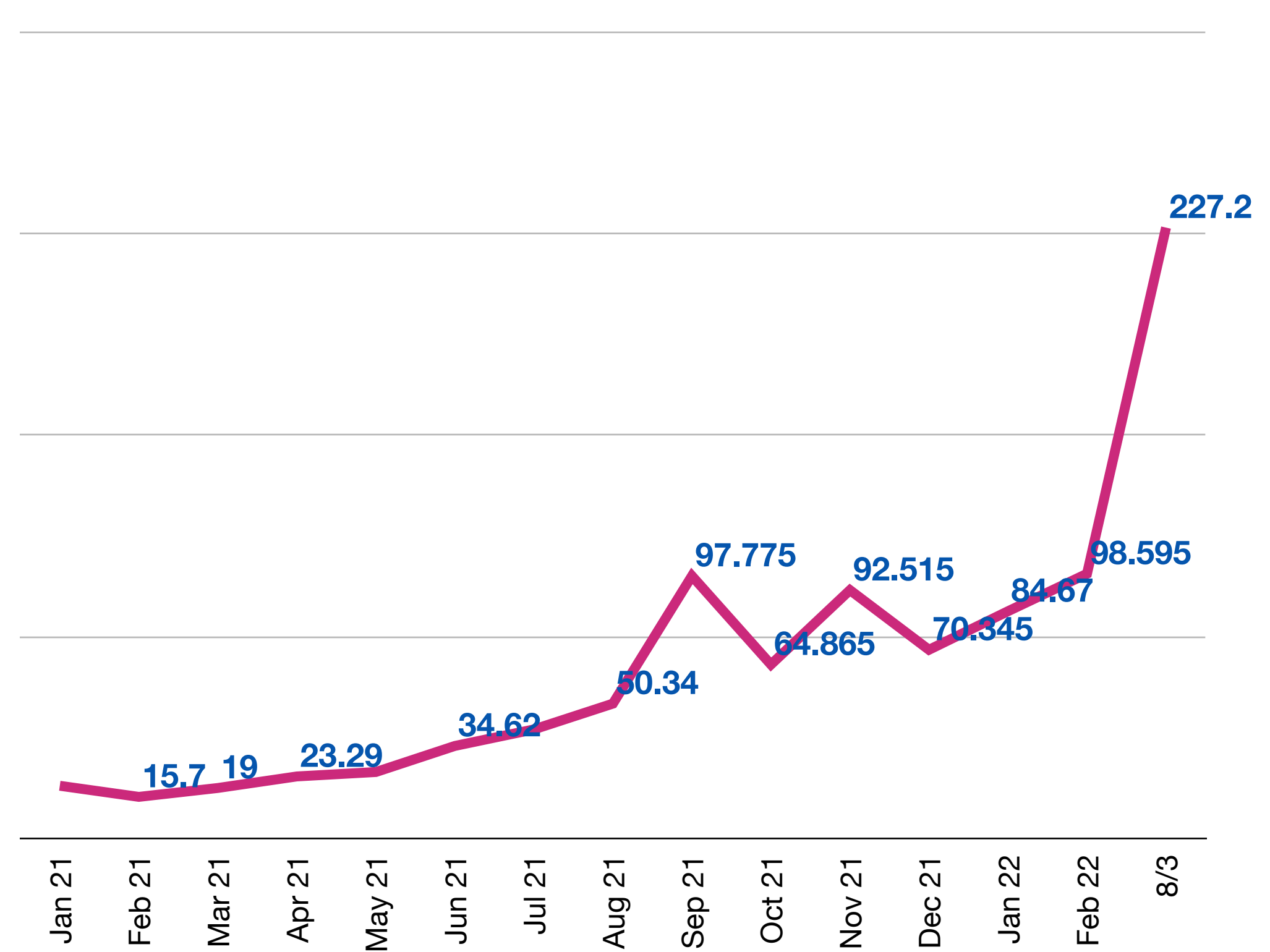


# Οι τιμές πετρελαίου και φυσικού αερίου

Τιμή πετρελαίου Brent (\$/βαρέλι)



Τιμή φυσικού αερίου (€/MWh)



# Διακλαδικές Διασυνδέσεις

Lychnaras, V.; Rodousakis, N.; Soklis, G. The two Sides of the Energy Crisis in the Greek Economy: Part A (In Greek), Centre of Planning and Economic Research (KEPE), Current Analysis 6/2021. 2021. Available online:  
[https://www.kepe.gr/images/Αναλύσεις\\_Επικαιρότητας\\_6-2021.pdf](https://www.kepe.gr/images/Αναλύσεις_Επικαιρότητας_6-2021.pdf)

Rodousakis, N.; Soklis, G. The Two Sides of the Energy Crisis in the Greek Economy: Part B (In Greek), Centre of Planning and Economic Research (KEPE), Current Analysis 1/2022. 2022. Available online:  
[https://www.kepe.gr/images/Αναλύσεις\\_Επικαιρότητας\\_1-2022.pdf](https://www.kepe.gr/images/Αναλύσεις_Επικαιρότητας_1-2022.pdf)

# Διακλαδικές διασυνδέσεις

- Χρησιμοποιούμε μεθόδους της Ανάλυσης Εισροών-Εκροών και συγκεκριμένα μια διευρυμένη εκδοχή της «μεθόδου υποθετικής απόσπασης»
- Λαμβάνουμε υπόψη όχι μόνον τις τεχνικές συνθήκες παραγωγής αλλά και τις κοινωνικές συνθήκες παραγωγής
- Χρησιμοποιούμε τα πλέον πρόσφατα διαθέσιμα στοιχεία από τους Πίνακες Εισροών-Εκροών της ελληνικής οικονομίας

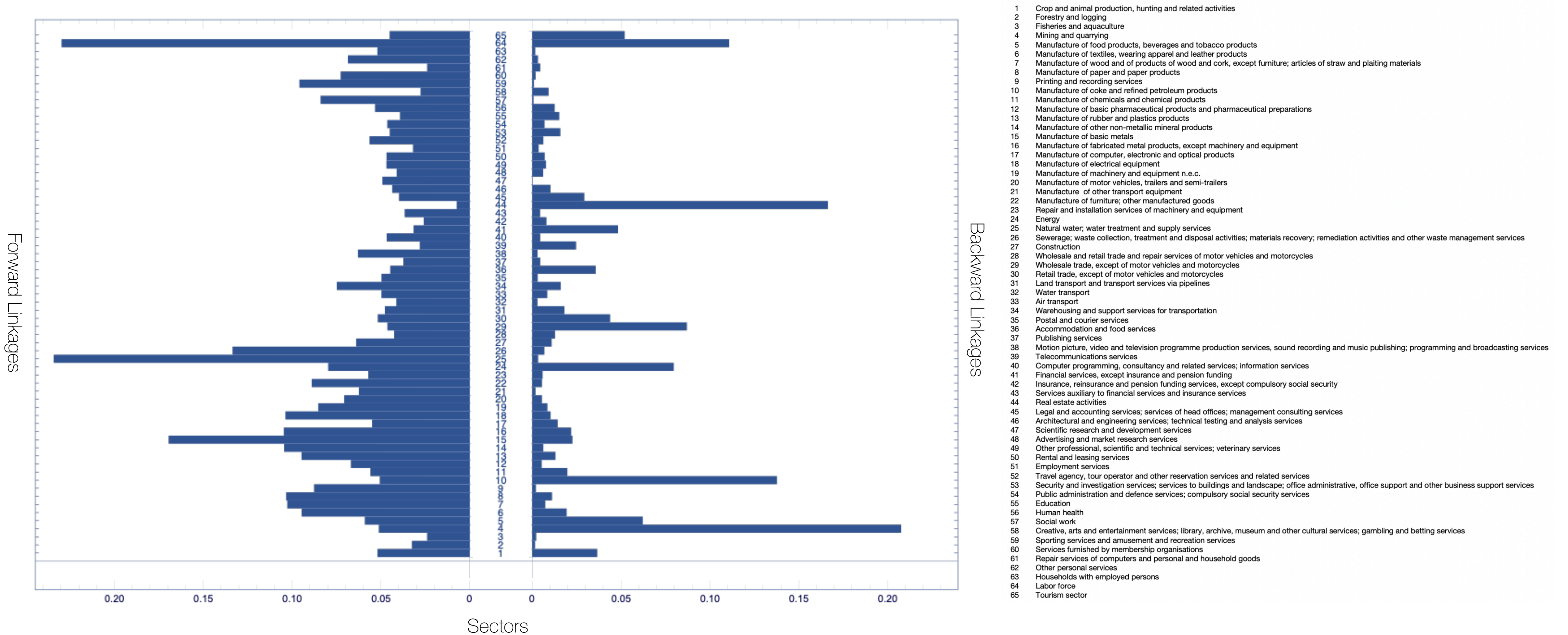
Εφαρμόζουμε μία διευρυμένη εκδοχή της μεθόδου υποθετικής απόσπασης η οποία λαμβάνει υπόψη τις κοινωνικές συνθήκες παραγωγής (τις ενεργειακές ανάγκες για την αναπαραγωγή της εργασιακής δύναμης)

Οι προς τα μπρος διασυνδέσεις μετρούν τον βαθμό στον οποίο ένας κλάδος εξαρτάται από τους άλλους κλάδους της οικονομίας για την πώληση εισροών

Οι προς τα πίσω διασυνδέσεις μετρούν τον βαθμό στον οποίο ένας κλάδος εξαρτάται από τους άλλους κλάδους για την αγορά εισροών



# Διακλαδικές διασυνδέσεις του κλάδου ενέργειας με τους υπόλοιπους κλάδους 1



## Διακλαδικές διασυνδέσεις του κλάδου ενέργειας με τους υπόλοιπους κλάδους 2

- Μετά τα μέσα του 2021 καταγράφηκε κατακόρυφη αύξηση των τιμών των ενεργειακών προϊόντων (φυσικό αέριο και πετρέλαιο)
- Η ποσοστιαία συμμετοχή του φυσικού αερίου στο ενεργειακό μείγμα της ελληνικής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας ξεπερνάει το 40%
- Η δομική ανάλυση της ελληνικής οικονομίας έδειξε ότι οι δύο βασικοί κλάδοι (εκτός του real estate) από τους οποίους εξαρτάται ο τομέας της ενέργειας για αγορές εισροών είναι οι «Ορυχεία-Λατομεία» και «Παραγωγή οπτάνθρακα και προϊόντων διύλισης πετρελαίου»
- Συνδυάζοντας τα παραπάνω σημεία προκύπτει ότι έχει επέλθει μια απότομη δομική αλλαγή όσον αφορά τον τομέα της ενέργειας
- Η ενέργεια αποτελεί σημαντικό συστατικό στοιχείο του πραγματικού ωρομισθίου

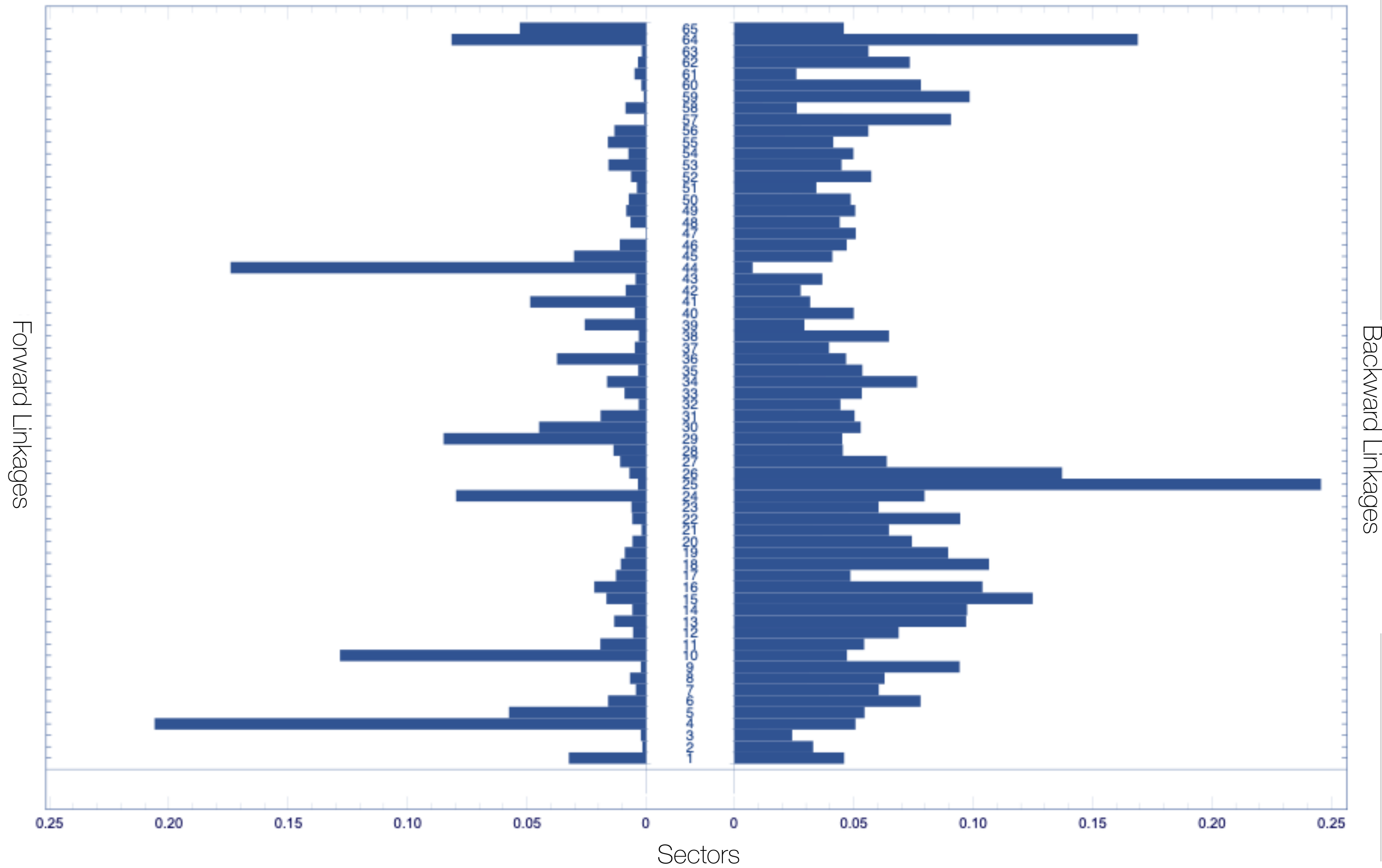
Επικεντρωθήκαμε στις διακλαδικές διασυνδέσεις του κλάδου ενέργειας με τους υπόλοιπους κλάδους της ελληνικής οικονομίας

- ανάλυση η οποία ανέδειξε τους κλάδους από τους οποίους ο κλάδος ενέργειας εξαρτάται για την πώληση και την αγορά εισροών

Θα επικεντρωθούμε στις διακλαδικές διασυνδέσεις των διαφόρων κλάδων της ελληνικής οικονομίας με τον κλάδο της ενέργειας

- ανάλυση η οποία θα μας καταδείξει τον βαθμό στον οποίο κάθε κλάδος της οικονομίας εξαρτάται από τον κλάδο της ενέργειας για την αγορά και πώληση εισροών.

# Διακλαδικές διασυνδέσεις των κλάδων της ελληνικής οικονομίας με τον κλάδο της ενέργειας 1



- 1 Crop and animal production, hunting and related activities
- 2 Forestry and logging
- 3 Fisheries and aquaculture
- 4 Mining and quarrying
- 5 Manufacture of food products, beverages and tobacco products
- 6 Manufacture of textiles, wearing apparel and leather products
- 7 Manufacture of wood and of products of wood and cork, except furniture; articles of straw and plaiting materials
- 8 Manufacture of paper and paper products
- 9 Printing and recording services
- 10 Manufacture of coke and refined petroleum products
- 11 Manufacture of chemicals and chemical products
- 12 Manufacture of basic pharmaceutical products and pharmaceutical preparations
- 13 Manufacture of rubber and plastics products
- 14 Manufacture of other non-metallic mineral products
- 15 Manufacture of basic metals
- 16 Manufacture of fabricated metal products, except machinery and equipment
- 17 Manufacture of computer, electronic and optical products
- 18 Manufacture of electrical equipment
- 19 Manufacture of machinery and equipment n.e.c.
- 20 Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers
- 21 Manufacture of other transport equipment
- 22 Manufacture of furniture; other manufactured goods
- 23 Repair and installation services of machinery and equipment
- 24 Energy
- 25 Natural water; water treatment and supply services
- 26 Sewerage; waste collection, treatment and disposal activities; materials recovery; remediation activities and other waste management services
- 27 Construction
- 28 Wholesale and retail trade and repair services of motor vehicles and motorcycles
- 29 Wholesale trade, except of motor vehicles and motorcycles
- 30 Retail trade, except of motor vehicles and motorcycles
- 31 Land transport and transport services via pipelines
- 32 Water transport
- 33 Air transport
- 34 Warehousing and support services for transportation
- 35 Postal and courier services
- 36 Accommodation and food services
- 37 Publishing services
- 38 Motion picture, video and television programme production services, sound recording and music publishing; programming and broadcasting services
- 39 Telecommunications services
- 40 Computer programming, consultancy and related services; information services
- 41 Financial services, except insurance and pension funding
- 42 Insurance, reinsurance and pension funding services, except compulsory social security
- 43 Services auxiliary to financial services and insurance services
- 44 Real estate activities
- 45 Legal and accounting services; services of head offices; management consulting services
- 46 Architectural and engineering services; technical testing and analysis services
- 47 Scientific research and development services
- 48 Advertising and market research services
- 49 Other professional, scientific and technical services; veterinary services
- 50 Rental and leasing services
- 51 Employment services
- 52 Travel agency, tour operator and other reservation services and related services
- 53 Security and investigation services; services to buildings and landscape; office administrative, office support and other business support services
- 54 Public administration and defence services; compulsory social security services
- 55 Education
- 56 Human health
- 57 Social work
- 58 Creative, arts and entertainment services; library, archive, museum and other cultural services; gambling and betting services
- 59 Sporting services and amusement and recreation services
- 60 Services furnished by membership organisations
- 61 Repair services of computers and personal and household goods
- 62 Other personal services
- 63 Households with employed persons
- 64 Labor force
- 65 Tourism sector

## Διακλαδικές διασυνδέσεις των κλάδων της ελληνικής οικονομίας με τον κλάδο της ενέργειας 2

- Ο τομέας της ενέργειας χαρακτηρίζεται από υψηλές προς τα μπρος διασυνδέσεις με τους υπόλοιπους κλάδους της οικονομίας και όλοι οι κλάδοι της οικονομίας εμφανίζουν υψηλές προς τα πίσω διασυνδέσεις με τον τομέα της ενέργειας
- Τόσο οι προς τα πίσω διασυνδέσεις του ενεργειακού τομέα με τους υπόλοιπους κλάδους, όσο και οι προς τα μπρος διασυνδέσεις των διαφόρων κλάδων με τον τομέα της ενέργειας, βρέθηκαν αρκετά ασθενείς
- Ο ρόλος του τομέα της ενέργειας στην οικονομία είναι περισσότερο ως πωλητής εισροών στους υπόλοιπους κλάδους παρά ως αγοραστής εισροών
- Οι κλάδοι της ελληνικής οικονομίας δεν εμφανίζουν σημαντικές αλληλεξαρτήσεις με τον κλάδο της ενέργειας, αλλά παρατηρείται ισχυρή μονόπλευρη εξάρτηση όλων των κλάδων της οικονομίας από τον κλάδο της ενέργειας για την αγορά εισροών
  - Η ελληνική οικονομία είναι περισσότερο εκτεθειμένη στις εξελίξεις των διεθνών ενεργειακών αγορών σε σύγκριση με το παρελθόν
- Ο κλάδος που φαίνεται να επηρεάζεται περισσότερο από την παρατεταμένη ενεργειακή κρίση αφορά ένα από τα βασικότερα δημόσια αγαθά την «Συλλογή, επεξεργασία και παροχή νερού»
- Η ενεργειακή εξάρτηση είναι υψηλή για το σύνολο της οικονομίας: οι βιομηχανικοί κλάδοι είναι σχετικά πιο ευάλωτοι στην αύξηση του ενεργειακού κόστους ενώ και οι επιπτώσεις στα νοικοκυριά δεν είναι καθόλου αμελητέα

# Τομείς υψηλής αλληλεξάρτησης με τον ενεργειακό κλάδο

Κλάδοι

Μερίδιο σε ΑΠΑ

Εξόρυξεις και λατομεία

0.40%

Παραγωγή οπτάνθρακα και διυλισμένων προϊόντων πετρελαίου

0.73%

Παραγωγή βασικών μετάλλων

0.97%

Κατασκευή μηχανημάτων και εξοπλισμού n.e.c.

0.29%

Σύνολο

2.39%

# ΣΥΝΙΣΤΩΣΕΣ ΚΟΣΤΟΥΣ

Rodousakis, N.; Soklis, G.; Tsekeris, T. A Supply and Use Model for Estimating the Contribution of Costs to Energy Prices.

Energies 2022, 15, 6878. <https://doi.org/10.3390/en15196878>

# ΣΥΝΙΣΤΩΣΕΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΩΝ ΤΙΜΩΝ ΤΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΚΛΑΔΟΥ 1

- Εκτίμηση της άμεσης και έμμεσης συμβολής των διαφόρων κατηγοριών αρχικών εισροών στη διαμόρφωση του επιπέδου τιμών του ενεργειακού κλάδου (το μεθοδολογικό εργαλείο της διερεύνησης είναι η Ανάλυση Εισροών-Εκροών)
  - Μισθοί
  - Κέρδη
  - Καθαροί Φόροι
  - Αποσβέσεις
  - Εισαγωγές
- Επιβεβαίωση ότι ο ενεργειακός τομέας συμβάλλει κυρίως στη διαμόρφωση των τιμών των βιομηχανικών τομέων: Η μεγαλύτερη συνεισφορά εντοπίζεται στους κλάδους
  - «Αποχέτευση, δραστηριότητες συλλογής, επεξεργασίας και διάθεσης απορριμμάτων, ανακύκλωση υλικών δραστηριότητες αποκατάστασης και άλλες υπηρεσίες διαχείρισης αποβλήτων» (9,4%)
  - «Συλλογή, επεξεργασία και παροχή νερού» (8,1%)
  - «Παραγωγή βασικών μετάλλων» (8,0%)
- Οι τιμές της ενέργειας στην ελληνική οικονομία διαμορφώνονται ως επί το πλείστον από τα κέρδη και τις εισαγωγές

# ΣΥΝΙΣΤΩΣΕΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΩΝ ΤΙΜΩΝ ΤΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΚΛΑΔΟΥ 2

## Κόστος

Μισθοί

Κέρδη

Καθαροί φόροι

Αποσβέσεις

Εισαγωγές από ΕΕ

Εισαγωγές εκτός ΕΕ

## Ενέργεια

16.4%

36.9%

3.5%

10.8%

9.7%

22.8%

## ΜΟ

26.9%

20.5%

10.3%

9.6%

18.4%

14.3%



# Αποτίμηση

- Ο ρόλος του τομέα της ενέργειας στην οικονομία είναι περισσότερο ως πωλητής εισροών στους υπόλοιπους κλάδους παρά ως αγοραστής εισροών
- Η ελληνική οικονομία είναι περισσότερο εκτεθειμένη στις εξελίξεις των διεθνών ενεργειακών αγορών σε σύγκριση με το παρελθόν
- Ο κλάδος που φαίνεται να επηρεάζεται περισσότερο από την παρατεταμένη ενεργειακή κρίση αφορά ένα από τα βασικότερα δημόσια αγαθά την «Συλλογή, επεξεργασία και παροχή νερού»
- Η ενεργειακή εξάρτηση είναι υψηλή για το σύνολο της οικονομίας: οι βιομηχανικοί κλάδοι είναι σχετικά πιο ευάλωτοι στην αύξηση του ενεργειακού κόστους ενώ και οι επιπτώσεις στα νοικοκυριά δεν είναι καθόλου αμελητέα
- Οι τιμές της ενέργειας στην ελληνική οικονομία διαμορφώνονται ως επί το πλείστον από τα κέρδη και τις εισαγωγές

Ευχαριστώ  
nrodousakis@kepe.gr