

# Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

*Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης*

*Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών*

*M.B.A.*

## Μεταπτυχιακή Διατριβή



**“Η εξέλιξη του αριθμού και του μέσου μεγέθους των επιχειρήσεων στον δευτερογενή τομέα στην Ελλάδα και τα λοιπά κράτη-μέλη της ΕΕ, 2008-17”**

**Αθανασία Ζωβοΐλη**

**Επιβλέπων Καθηγητής**

**Πρόδρομος Προδρομίδης**

**Μάιος 2020**

# **Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου**

**Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης**

**Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών**

***M.B.A.***

## **Μεταπτυχιακή Διατριβή**

**“Η εξέλιξη του αριθμού και του μέσου μεγέθους των επιχειρήσεων στον δευτερογενή τομέα στην Ελλάδα και τα λοιπά κράτη-μέλη της ΕΕ, 2008-17”**

**Αθανασία Ζωβοΐλη**

**Επιβλέπων Καθηγητής**

**Πρόδρομος Προδρομίδης**

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή υποβλήθηκε προς μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων για απόκτηση μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών

**M.B.A.**

από τη Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου.

**Μάϊος 2020**



## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο δευτερογενής τομέας αποτελεί τη ραχοκοκαλιά της οικονομίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθώς και τον κινητήριο μοχλό, ώστε να καταστεί ανταγωνιστική παγκοσμίως.

Στην παρούσα διατριβή εξετάζονται εμπειρικά και εκτιμώνται/απομονώνονται οικονομικά οι μακροχρόνιες τάσεις, οι μεσοχρόνιες αποκλίσεις και οι χωρικές διαφοροποιήσεις στην εξέλιξη του αριθμού καθώς και του μέσου μεγέθους των επιχειρήσεων στους κλάδους (α) της μεταποίησης, (β) των ορυχείων (λατομείων και μεταλλείων), (γ) της παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού, κλιματισμού, καθώς και (δ) της παροχής νερού, της επεξεργασίας λυμάτων και της διαχείρισης αποβλήτων, στα 28 κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, από το 2008 ως το 2017.

Παρά την λειτουργία των 28 χωρών και των επιμέρους κλάδων υπό το ίδιο νομικό, ανταγωνιστικό, χρηματοδοτικό και εξαγωγικό πλαίσιο, τα ευρήματα αποκαλύπτουν μεγάλη ετερογένεια στις τάσεις και τις κομβικές στιγμές των σημαντικότερων αποκλίσεων. Επίσης δείχνουν ότι παρά την ιδιαιτέρως μακρά οικονομική ύφεση στην Ελλάδα, οι εξελίξεις σε κάθε έναν από τους ανωτέρω κλάδους έμοιαζαν με τις αντίστοιχες κλαδικές εξελίξεις σε άλλα κράτη-μέλη. Επιπλέον, δεν φαίνεται να υπήρξε η σχετικά δυσμενής ταυτόχρονη μείωση του αριθμού των δραστηριοποιούμενων επιχειρήσεων και του μέσου αριθμού των εργαζομένων σε αυτές, όπως συνέβη σε άλλα κράτη-μέλη.

Τέλος, στον βαθμό που κάποιοι συνδυασμοί είναι ελκυστικοί και άλλοι προς αποφυγήν, τα ευρήματα παρέχουν χρήσιμες αφετηρίες για περαιτέρω έρευνα των αιτιών (των περιστατικών πίσω από τις συγκεκριμένες εξελίξεις/διαφοροποιήσεις) και την άντληση χρήσιμων διδαγμάτων και παραδειγμάτων που θα ήταν σκόπιμο να τελούν σε γνώση των σχεδιαστών εθνικής ή/και περιφερειακής βιομηχανικής/κλαδικής αναπτυξιακής οικονομικής πολιτικής.

## SUMMARY

The secondary sector is the backbone of the European Union's economy and crucial to its prospects. The dissertation econometrically analyzes the evolution of (a) the number of enterprises and (b) the average size of the enterprises in terms of persons employed, across the 28 EU member-states from 2008 to 2017, on the basis of Eurostat's structural business statistics regarding (i) mining-quarrying, (ii) manufacture, (iii) electricity, gas, steam and air conditioning supply, and (iv) water supply, sewerage, waste management and remediation activities. According to the findings, despite operating in the same legal, competition, funding and export framework, there exists considerable intra-sectoral diversity in the long-term trends, the medium-term deviations, and spatial heterogeneity of both the number of enterprises and the average size of the enterprises. In some cases these numbers and sizes increased, in other cases these decreased or moved in different directions, even changed direction. Future research ought to look into the reasons behind each development or combination of movements in order to draw useful lessons for repeating them or avoiding them altogether. Last but not least, it turns out that despite the exceptionally long economic downturn in Greece, developments in each of the above sectors were similar to those in a good number of other member-states.

## **Ευχαριστίες**

Ευχαριστώ θερμά τον καθηγητή κ. Πρόδρομο Προδρομίδη για την εμπιστοσύνη του, να μου αναθέσει αυτή τη διατριβή καθώς και για τις πολύτιμες συμβουλές, την καθοδήγηση και την σε πολύ μεγάλο βαθμό ενασχόλησής του, προκειμένου να ολοκληρωθεί η διατριβή. Επίσης ευχαριστώ τον κ. Μανώλη Σκοτώρη για την βοήθεια του, καθώς και την οικογένεια μου, που στηρίζει όλες μου τις προσπάθειες.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>Κεφάλαιο 1</b> .....	<b>1</b>
<i>Εισαγωγή</i> .....	1
<b>Κεφάλαιο 2</b> .....	<b>3</b>
<i>Το ευρύτερο πλαίσιο</i> .....	3
<b>Κεφάλαιο 3</b> .....	<b>7</b>
<i>Μεθοδολογία της έρευνας</i> .....	7
3.1 <i>Τα στατιστικά δεδομένα</i> .....	7
3.2 <i>Περιγραφή της Μεθόδου</i> .....	8
<b>Κεφάλαιο 4</b> .....	<b>11</b>
<i>Αποτελέσματα της έρευνας</i> .....	11
4.1 <i>Διαχρονική εξέλιξη του αριθμού των επιχειρήσεων στη μεταποίηση</i> .....	11
4.2 <i>Διαχρονική εξέλιξη του αριθμού των επιχειρήσεων στην εξόρυξη</i> .....	13
4.3 <i>Διαχρονική εξέλιξη του αριθμού των επιχειρήσεων παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού και κλιματισμού</i> .....	15
4.4 <i>Διαχρονική εξέλιξη του αριθμού των επιχειρήσεων παροχής νερού, επεξεργασίας λυμάτων, διαχείρισης και εξυγίανσης αποβλήτων</i> .....	17
4.5 <i>Διαχρονική εξέλιξη του μέσου μεγέθους του αριθμού των επιχειρήσεων στη μεταποίηση</i> .....	19
4.6 <i>Διαχρονική εξέλιξη του μέσου μεγέθους των επιχειρήσεων στην εξόρυξη</i> ...21	
4.7 <i>Διαχρονική εξέλιξη του μέσου μεγέθους των επιχειρήσεων παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού και κλιματισμού</i> .....	23
4.8 <i>Διαχρονική εξέλιξη του μέσου μεγέθους των επιχειρήσεων παροχής νερού, επεξεργασίας λυμάτων, διαχείρισης και εξυγίανσης αποβλήτων</i> .....	25
4.9 <i>Σύγκριση των ευρημάτων</i> .....	27
<b>Κεφάλαιο 5</b> .....	<b>31</b>
<i>Συμπεράσματα</i> .....	31
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b> .....	<b>34</b>

# Κεφάλαιο 1

## Εισαγωγή

Σκοπός της διατριβής είναι η εμπειρική εξέταση της εξελίξεως (α) του αριθμού των δραστηριοποιημένων επιχειρήσεων στους τέσσερις κλάδους του δευτερογενούς τομέα πλην των κατασκευών, καθώς και (β) του μέσου μεγέθους των εν λόγω επιχειρήσεων σε όρους εργαζομένων, τόσο στην Ελλάδα όσο και στα άλλα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ), στη διάρκεια των ετών 2008-17, βάσει των επίσημων στοιχείων της ευρωκοινοτικής στατιστικής υπηρεσίας, της Eurostat.

Σημειώνεται ότι το χρονικό διάστημα συμπίπτει με την διάρκεια της πολυετούς οικονομικής ύφεσης στην Ελλάδα (από την έλευση την διεθνούς χρηματοοικονομικής και πιστωτικής κρίσης ως τον τερματισμό του υπερβολικού ελλείμματος της χώρας), ενώ οι τέσσερις κλάδοι είναι (α) της μεταποίησης, (ii) της εξόρυξης, (iii) της παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού και κλιματισμού και (iv) της παροχής νερού, επεξεργασίας λυμάτων, διαχείρισης και εξυγίανσης αποβλήτων.

Πέραν της αξίας που έχει η διερεύνηση των τάσεων που σημειώθηκαν στην οικονομική ζωή της χώρας στην διάρκεια της ύφεσης, υπό την οπτική των τεκταινομένων και των τάσεων στην υπόλοιπη ΕΕ (κάτι που δεν φαίνεται να έχει απασχολήσει την βιβλιογραφία), η εμπειρική διερεύνηση/σύγκριση των δύο συγκεκριμένων εξελίξεων από κοινού σε ευρωκοινοτικό/διεθνές επίπεδο, επίσης έρχεται να καλύψει ένα κενό στην πρόσφατη βιβλιογραφία. Οι παλαιότερες αναφορές αφορούν κυρίως σε εθνικό επίπεδο (βλ. ενδεικτικά Traù, 1997).



Το εμπειρικό υπόδειγμα που υιοθετείται για την οικονομετρική ανάλυση των στοιχείων είναι απλό, ευρέως αποδεκτό και με υψηλή ερμηνευτική ικανότητα (περί το 97% ή υψηλότερη), συνδυάζει χρονολογικά και διαστρωματικά στοιχεία με την μέθοδο *pooled* προκειμένου να αναδείξει διαφοροποιήσεις και στις δυο πτυχές (η εναλλακτική μέθοδος *panel* δεν καθιστά ευκρινή την χωρική διάσταση), χωρίς άλλες ανεξάρτητες μεταβλητές. Από την εκτίμηση των μακροχρονίων τάσεων, καθώς και την απομόνωση των μεσοχρονίων αποκλίσεων/διακυμάνσεων διαπιστώνεται ότι: (α) Υπήρχε αισθητή ενδοκλαδική ετερογένεια μεταξύ των 28 κρατών-μελών της ΕΕ (ΕΕ-28) όσον αφορά στην εξέλιξη του αριθμού και του μέσου μεγέθους των δραστηριοποιούμενων επιχειρήσεων. (β) Συχνά η ανοδική τάση του αριθμού των επιχειρήσεων συνέπιπτε με την πτωτική τάση του μέσου μεγέθους των επιχειρήσεων σε όρους εργαζομένων. (γ) Τα αίτια και οι συνθήκες κάποιων συνδυασμών ή αποκλίσεων είναι σκόπιμο να εξεταστούν καθώς ενδέχεται οι παρεμβάσεις ή τα συμβάντα που επέφεραν τις αποκλίσεις να είναι σκόπιμο να αντιγραφούν/μεταφυτευτούν ή να αποφευχθούν για λόγους σχεδιασμού και ασκήσεως αναπτυξιακής πολιτικής. (δ) Στην Ελλάδα οι εξελίξεις εντός του δευτερογενούς τομέα δεν ήταν ομοιόμορφες (οι τάσεις διέφεραν από κλάδο σε κλάδο και αρκετές φορές ήταν θετικές). Εν γένει παρουσίαζαν ομοιότητα με τις αντίστοιχες σε άλλα κράτη-μέλη. Τέλος, παρά την γενικότερη ύφεση σε καμία περίπτωση δεν φαίνεται να υπήρξε ταυτοχρόνως φθίνουσα τάση τόσο στον αριθμό των εργαζομένων ανά επιχείρηση όσο και στον αριθμό των επιχειρήσεων, όπως συνέβη σε άλλες χώρες.

Η υπόλοιπη εργασία δομείται ως εξής: Το κεφάλαιο 2 παρέχει το ευρύτερο ευρωκοινοτικό πλαίσιο. Το κεφάλαιο 3 συζητά τα στατιστικά δεδομένα και περιγράφει την οικονομετρική μέθοδο. Το κεφάλαιο 4 εκθέτει και συγκρίνει τα εμπειρικά ευρήματα και το κεφάλαιο 5 παρέχει τα συμπεράσματα.

# Κεφάλαιο 2

## Το ευρύτερο πλαίσιο

Από τα επίσημα στοιχεία που αφορούν στις ευρωπαϊκές επιχειρήσεις πλην των χρηματοπιστωτικών<sup>1</sup> και τα οποία ορίζονται με ομοιόμορφο τρόπο σε ολόκληρη την ΕΕ (Eurostat, 2008), φαίνεται ότι η ύφεση που παρατηρήθηκε στην Ελληνική οικονομία μεταξύ 2008 και 2017, είχε ως αποτέλεσμα (α) την μείωση του αριθμού των επιχειρήσεων (από 845,5 σε 718,5 χιλ.) και των εργαζομένων (από 2,8 σε 2,3 εκατ. άτομα) και (β) την μείωση του μέσου μεγέθους των επιχειρήσεων και την επαναφορά του στα αρχικά επίπεδα (3,3 άτομα).

Και οι τρεις μεταβλητές είναι ιδιαίτερης σημασίας για την παρακολούθηση και χάραξη πολιτικής για την απασχόληση, την επιχειρηματικότητα – ιδίως την επιχειρηματικότητα των μικρομεσαίων επιχειρήσεων, τον ανταγωνισμό και, κατ' επέκταση, την οικονομική ανάπτυξη και ευημερία εν γένει, τόσο σε εθνικό επίπεδο όσο και ευρωκοινοτικό. (Βλ. ενδεικτικά, Recklies 2001· Γιαννιάς, 2014· Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2008, 2014.) Για τον ορισμό των μικρομεσαίων επιχειρήσεων βλ. Πλαίσιο 1.

Πλαίσιο 1: Ταξινόμηση των επιχειρήσεων στην ΕΕ-28

Κατηγορία μεγέθους των επιχειρήσεων	Αριθμός εργαζομένων <u>και</u>	Κύκλος εργασιών ή (σε εκατ. ευρώ)	Έσοδα βάσει ισολογισμών (σε εκατ. ευρώ)
Πολύ μικρή	< 10	≤ 2	≤ 2
Μικρή	< 50	≤ 10	≤ 10
Μεσαία	<250	≤ 50	≤ 43
Μεγάλη	≥ 250	> 50	> 43

Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2003).

<sup>1</sup> Τα στοιχεία των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων/επιχειρήσεων δίδονται και εξετάζονται χωριστά.

Από τα προαναφερθέντα επίσημα στατιστικά στοιχεία για τις ευρωπαϊκές επιχειρήσεις, φαίνεται ότι στη διάρκεια των ετών 2011-17, (α) ο αριθμός των δραστηριοποιούμενων επιχειρήσεων στην ΕΕ-28 και (β) η συνολική απασχόληση σε αυτές είχε ως εξής:

1. Αυξήθηκαν στην μεταποίηση (ο πρώτος ελαφρώς, από 2100,0 σε 2101,7 χιλ., η δεύτερη από 30,4 σε 31,1 εκατ. άτομα) με αποτέλεσμα το μέσο μέγεθος της επιχείρησης στον κλάδο να αυξηθεί ελαφρώς (από 14 σε 14,8 άτομα).
2. Γενικώς μειώθηκαν στην εξόρυξη (από 20 σε 18,7 χιλ. και από, 6,2 σε 4,7 εκατ. άτομα, αντιστοίχως) με αποτέλεσμα το μέσο μέγεθος της επιχείρησης στον κλάδο γενικώς να μειωθεί (από 30,9 σε 25,1 άτομα).
3. Γενικώς αυξήθηκαν στην παροχή ηλεκτρισμού κ.λπ. (από 63,4 σε 103,9 χιλ. και από 1,2 σε 1,3 εκατ. άτομα, αντιστοίχως) με αποτέλεσμα το μέσο μέγεθος της επιχείρησης στον κλάδο γενικώς να μειωθεί (από 19,4 σε 12,6 άτομα).
4. Γενικώς αυξήθηκαν στην παροχή νερού κ.λπ. (από 71,6 σε 79,0 χιλ. και από 1,4 σε 1,6 εκατ. άτομα, αντιστοίχως) με αποτέλεσμα το μέσο μέγεθος της επιχείρησης στον κλάδο να αυξηθεί ελαφρώς (από 19,5 σε 20 άτομα). (Βλ. Γραφήματα 1.)

Η κοινή πορεία διεύρυνσης (συρρίκνωσης) τόσο του αριθμού των δραστηριοποιούμενων επιχειρήσεων όσο και της απασχόλησης σε έναν κλάδο είναι απολύτως σύμφωνη με την οικονομική θεωρία, στον βαθμό που η διεύρυνση (συρρίκνωση) του πρώτου μεγέθους επηρεάζει το ανταγωνισμό και αυτός με την σειρά του την ισορροπία προσφοράς και ζήτησης σε υψηλότερο (χαμηλότερο) επίπεδο παραγωγής. (Βλ. ενδεικτικά Mankiw, 2001).

Εν τούτοις, η εξέλιξη του μέσου μεγέθους των επιχειρήσεων δεν είναι εύκολα προβλέψιμη. Μπορεί να είναι προς την ίδια κατεύθυνση με τα άλλα δύο μεγέθη<sup>2</sup> (όπως, εν προκειμένω, στην μεταποίηση, την εξόρυξη, την παροχή νερού κ.λπ.) ή προς την αντίθετη (λ.χ., στην παροχή ηλεκτρισμού κ.λπ.) με αποτέλεσμα, στην διάρκεια της υπό εξέταση περιόδου, μεσοσταθμικά οι επιχειρήσεις να καθίστανται μικρότερες σε όρους μεγέθους (αριθμού εργαζομένων) στα ορυχεία

---

<sup>2</sup> Ιδίως αν υπήρξε διεύρυνση της ζήτησης για εγχωρίως παραγόμενα προϊόντα και μείωση του κόστους.

(λατομεία, μεταλλεία) και στην παροχή ηλεκτρισμού κ.λπ. (Στην δεύτερη περίπτωση, μεσοσταθμικά αγγίζουν το όριο να εξελιχθούν από μικρές σε πολύ μικρές επιχειρήσεις.) Οι εξελίξεις αυτές έχουν την σημασία τους για τους επιχειρηματίες και τους ασκούντες την οικονομική πολιτική.

Επιπλέον σημειώνεται ότι όπως η ανωτέρω εξέλιξη διέφερε από κλάδο σε κλάδο, το πιθανότερο είναι να διέφερε και εντός του κάθε κλάδου: δηλαδή, η πραγματικότητα να είναι πολύ πιο σύνθετη σε επίπεδο οικονομιών (επιμέρους κρατών-μελών) όσο και αν αυτές λειτουργούν στο ίδιο νομικό, ανταγωνιστικό, χρηματοδοτικό, εξαγωγικό πλαίσιο.

Το ενδεχόμενο είναι σκόπιμο να διερευνηθεί περαιτέρω προκειμένου να αποτυπωθεί, ώστε οι προτάσεις πολιτικής αναφορικά με τον ανταγωνισμό, την επιχειρηματικότητα, την απασχόληση, την οικονομική ανάπτυξη και ευημερία να διατυπωθούν σε ρεαλιστικότερη βάση. Υπό αυτό το πρίσμα είναι απαραίτητο να προσδιοριστούν:

- Σε πρώτο χρόνο (τουλάχιστον) (α) το εύρος της πιθανολογούμενης ετερογένειας των κλάδων και (β) οι συνδυασμοί των εξελίξεων αναφορικά με τον αριθμό και το μέσο μέγεθος των επιχειρήσεων προς την μια ή την άλλη κατεύθυνση.<sup>3</sup>
- Σε δεύτερο χρόνο –εφόσον εντοπιστούν διαφορές/αποκλίσεις– τα συμβάντα ή οι παρεμβάσεις (με άλλα λόγια: τα κύρια αίτια) πίσω από τις συγκεκριμένες διαφορές/αποκλίσεις.

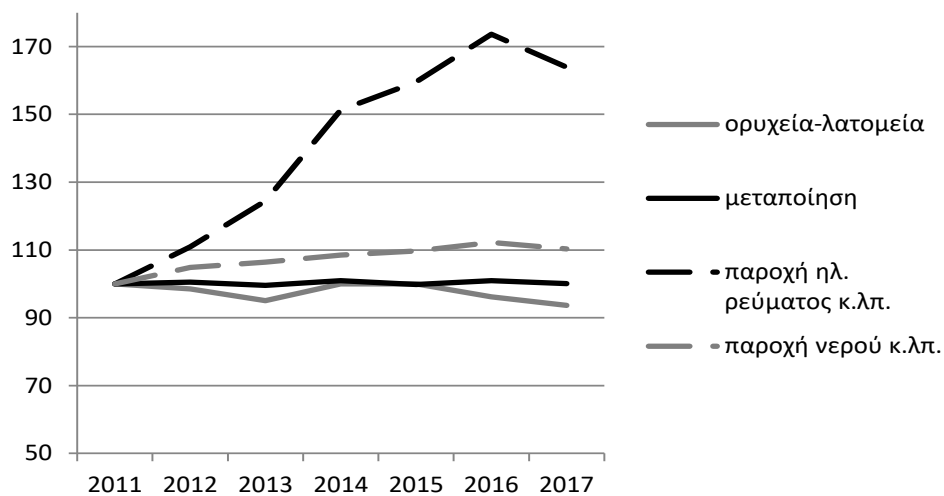
Καταπιανόμαστε με το πρώτο στις επόμενες σελίδες. Ήταν μια πρόκληση που απαίτησε το σύνολο σχεδόν του διαθέσιμου χρόνου για την εκπόνηση της παρούσας διατριβής.

---

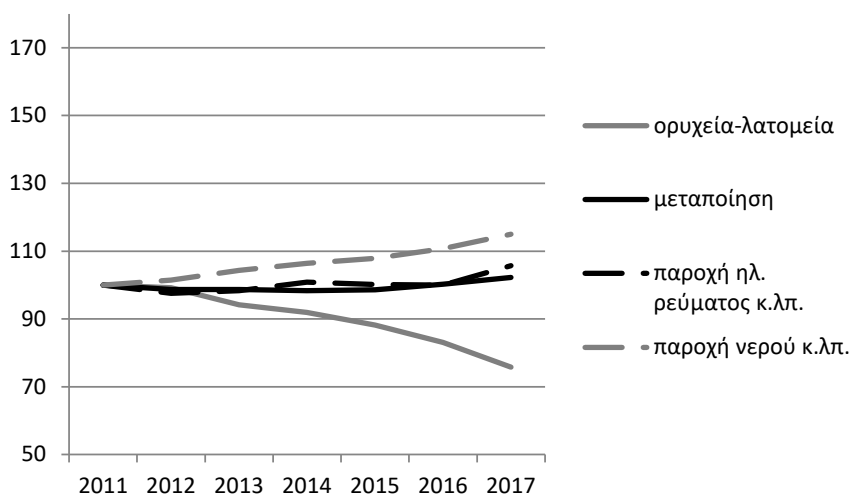
<sup>3</sup> Η εξέλιξη της απασχόλησης μπορεί να υπερβαίνει την εξέλιξη ή να υπολείπεται της εξελίξεως του αριθμού των επιχειρήσεων με αποτέλεσμα η εξέλιξη του μέσου μεγέθους (δηλαδή, η εξέλιξη του λόγου των δύο) να υπερβαίνει την εξέλιξη ή να υπολείπεται της εξελίξεως του παρονομαστού.

Γραφήματα 1: Οι εξελίξεις στον δευτερογενή τομέα: ΕΕ-28, 2011-17 (2011=100)

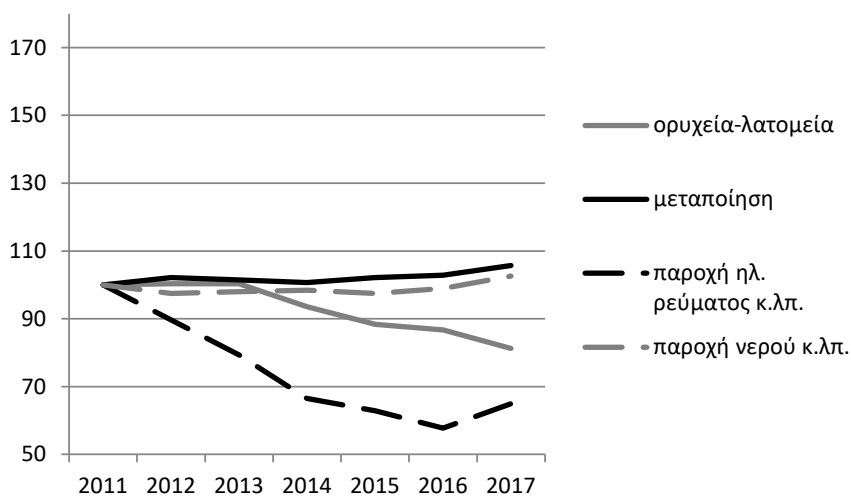
Η εξέλιξη του αριθμού των επιχειρήσεων



Η εξέλιξη του αριθμού των εργαζομένων στον κλάδο



Η εξέλιξη του μέσου μεγέθους της επιχείρησης ανά κλάδο σε όρους εργαζομένων



Τα στοιχεία των προηγούμενων ετών δεν είναι πλήρη (απουσιάζουν του Βελγίου).

Πηγή: Eurostat (<https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>, στη θέση Database by themes > Industry, trade and services > Structural business statistics). Ίδιοι υπολογισμοί.

# Κεφάλαιο 3

## Μεθοδολογία της έρευνας

### 3.1 Τα στατιστικά δεδομένα

Αρχίζουμε εξηγώντας τα στοιχεία και την μέθοδο της εμπειρικής ανάλυσης που θα διενεργηθεί. Η έρευνα βασίζεται σε ετήσια στοιχεία (μετρήσεις) του αριθμού των επιχειρήσεων,  $N$ , και της μέσης απασχόλησης των επιχειρήσεων (δηλ. της συνολικής απασχόλησης προς τον συνολικό αριθμό των επιχειρήσεων),  $L$ , (α) σε τέσσερις κλάδους του δευτερογενούς τομέα, (β) ανά κράτος-μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ-28), (γ) στη διάρκεια των δέκα ετών, 2008-17, με σκοπό να εξετάσει την εξέλιξη των  $N$  και  $L$  των υπό εξέταση κλάδων τόσο στην Ελλάδα όσο και στη υπόλοιπη ΕΕ κατά το ίδιο χρονικό διάστημα.

Οι μεν κλάδοι είναι τέσσερις: (i) η μεταποίηση, (ii) η μξόρυξη, (iii) η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού και κλιματισμού, (iv) η παροχή νερού, η επεξεργασία λυμάτων, η διαχείριση αποβλήτων και οι δραστηριότητες εξυγίανσης. Τα δε 28 κράτη-μέλη είναι (με αλφαβητική σειρά): η Αυστρία, το Βέλγιο, η Βουλγαρία, η Γαλλία, η Γερμανία, η Δανία, η Δημοκρατία, της Ιρλανδίας, η Ελλάς, η Εσθονία, το Ηνωμένο Βασίλειο της Μεγάλης Βρετανίας και Βορείου Ιρλανδίας, η Ισπανία, η Ιταλία, η Κροατία, η Κύπρος, η Λετονία, η Λιθουανία, το Λουξεμβούργο, η Μάλτα, η Ολλανδία, η Ουγγαρία, η Πολωνία, η Πορτογαλία, η Ρουμάνια, η Σλοβακία, η Σλοβενία, η Σουηδία, η Τσεχία και η Φιλανδία.

Τα στοιχεία των επιχειρήσεων συλλέχθηκαν (και συνεχίζονται να συλλέγονται) από την Eurostat, συνδυάζοντας στοιχεία ερευνών και διοικητικά δεδομένα, στο πλαίσιο του Κανονισμού 59/97 του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου. Θεωρούνται ιδιαίτερος αξιόπιστα και αντλήθηκαν το θέρους του 2019 μέσω του συνδέσμου

που αναφέρεται στον πάτο των Γραφημάτων 1. Επιτρέπουν, δε, την οικονομετρική εκτίμηση (απομόνωση) της μακροχρονίου τάσεως και των μεσοχρονίων αποκλίσεων ανά κλάδο, καθώς και των χωρικών ιδιαιτεροτήτων, όπως θα δούμε στην συνέχεια.

Ως  $N$  νοείται ο αριθμός των επιχειρήσεων που είναι ενεργές κατά τη διάρκεια τουλάχιστον ενός μέρους της περιόδου αναφοράς. Τα δεδομένα που παρατίθενται αφορούν το ημερολογιακό έτος και στις περισσότερες περιπτώσεις αντιστοιχούν στη χρήση. Ως  $L$  νοείται ο συνολικός αριθμός ατόμων που εργάζονται στην επιχείρηση (συμπεριλαμβανομένων των εργαζόμενων ιδιοκτητών, των εταίρων που εργάζονται τακτικά στη μονάδα και των μη αμειβομένων εργαζομένων οικογενειακών μελών των ιδιοκτητών και των εταίρων), καθώς και τα άτομα που δεν αποτελούν μόνιμο προσωπικό της μονάδας, που όμως απασχολούνται και πληρώνονται από αυτή (π.χ., εκπρόσωποι πωλήσεων, προσωπικό παράδοσης, ομάδες επισκευών και συντήρησης). Στο μέγεθος δεν περιλαμβάνεται το ανθρώπινο δυναμικό που παρέχεται στη μονάδα από άλλες επιχειρήσεις ή εκείνοι που τελούν την υποχρεωτική στρατιωτική θητεία. Συμπληρωματικά αναφέρεται ότι ο αριθμός των εργαζομένων αφορά στα άτομα που εργάζονται για έναν εργοδότη και έχουν σύμβαση εργασίας και λαμβάνουν αποζημίωση υπό τη μορφή μισθών, μισθών, αμοιβών, φιλοδωρήματος, αμοιβής σε κομμάτι ή αμοιβής σε είδος.

### 3.2 Περιγραφή της μεθόδου

Η διαχρονική εξέλιξη του  $N$  ή του  $L$  αναλύεται οικονομετρικά με τη χρήση του λογισμικού Stata, βάσει μια παραλλαγής της συναρτησιακής μορφής που περιγράφουν/απεικονίζουν οι Smith και Duncan (1944), Fox (1968), Τζωρτζόπουλος (1985), Black (1992), Cameron (2005) και άλλοι:

$$Y_{it} = \sum_{i=1}^{28} \beta_{0i} + \sum_{i=1}^{28} \beta_{1i} \times T_i + \sum_{i=1}^{28} \beta_{2i} \times T_i^2 + \sum_{i=1}^{28} \beta_{3ij} \times M_{ij} + u_{it}, \quad (1)$$

όπου  $Y$  η εξαρτημένη μεταβλητή  $N$  ή  $L$  σε κάθε έναν από τους υπό εξέταση κλάδους·  $T$  ο χρόνος ( $T=1, \dots, 10$ ) ή, ακριβέστερα, η μακροχρόνια τάση του σε κάθε κράτος-μέλος,  $i$ , με το  $T^2$  να επιτρέπει την αποτύπωση του αύξοντος ή φθίνοντος

ρυθμού μεταβολής, εάν και εφόσον ο εν λόγω ρυθμός υφίσταται.  $M$  κάποιες ψευδομεταβλητές (μεταβλητές απαρτιζόμενες από μηδενικές και μοναδιαίες τιμές) για τις μεγαλύτερες μεσοχρόνιες αποκλίσεις (υψηλές εξάρσεις ή βυθίσεις) που παρατηρούνται στα εξεταζόμενα κράτη-μέλη.  $j$  ο αριθμός των μεσοχρονίων περιόδων (εξάρσεων ή/και βυθίσεων) σε κάθε κράτος-μέλος (συχνότερα μηδενικός, κάποιες φορές αφόρων σε μία ή δύο περιόδους για το ίδιο κράτος-μέλος, σπανιότατα σε τρεις περιόδους για το ίδιο κράτος-μέλος).  $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$  οι προς εκτίμηση παράμετροι της αφετηρίας, της τάσεως, του ρυθμού μεταβολής της τάσεως, των μεσοχρονίων περιόδων, αντιστοίχως, και  $u$  ο λευκός θόρυβος των μεμονωμένων (μη διαδοχικών) ή πολύ μικρών αυξομειώσεων. Σημειώνεται, ότι η συνάρτηση (κάθε συνάρτηση για το  $N$  ή το  $L$  σε κάθε έναν από τους τέσσερις υπό εξέταση κλάδους) διαθέτει τόσο χρονολογικά όσο και διαστρωματικά στοιχεία και για να αναδειχθούν αμφότερα αναλύεται εξετάζεται με την μέθοδο *rooled* (η εναλλακτική μέθοδος *panel* δεν καθιστά ευκρινή την χωρική διάσταση). Επίσης, παλινδρομείται μεμονωμένα (δηλ., δεν αναλύεται ή εξετάζεται ως σύστημα).

Η τάση μπορεί να είναι είτε γραμμική είτε καμπυλοειδής. Στην πρώτη περίπτωση περιγράφεται από το μέρος  $\beta_0 + \beta_1 \times T$ , στην δεύτερη περίπτωση από το μέρος  $\beta_0 + \beta_1 \times T + \beta_2 \times T^2$  (Χαλικιάς, 2002).

Η διαδικασία εκτιμήσεως των παραμέτρων έχει ως εξής: (α) Διενεργείται μια προκαταρκτική παλινδρόμηση με τα αυτόνομα μεγέθη (δηλαδή, τις αφετηρίες) και τα στοιχεία της τάσης και τους τετραγώνους της. Διατηρούνται τα  $T^2$  με τις πλέον διαφοροποιημένες εκτιμήσεις παραμέτρων και όσα αφορούν σε στατιστικώς σημαντικά  $\beta_1$  ώστε να εξοικονομηθούν βαθμοί ελευθερίας. (Διαπιστώνεται ότι η απαλοιφή των περιπτώσεων με  $p\text{-value} > 10\%$  επιφέρει τις μικρότερες απώλειες στο  $R^2$ .) (β) Η σχέση απλοποιείται περαιτέρω με την διενέργεια διαδοχικών παλινδρομήσεων και αναλύσεων των εκτιμωμένων παραμέτρων, μέσω των οποίων ζεύγη των  $\beta_0, \beta_1, \beta_2$  με στατιστικά παρεμφερείς τιμές συμπύσσονται (εξετάζονται από κοινού). Έτσι κατά τους ελέγχους υποθέσεως των ισοτήτων ζευγών (ή εναπομεινάντων ζευγών)  $\beta_0$ , ζευγών  $\beta_1$  και ζευγών  $\beta_2$  τα κατώφλια των  $p\text{-values}$  σταδιακά κατέρχονται από 99% σε 10% και από 10% σε 5% ή κατώτερο. (Η απλοποίηση συνεχίζεται έως ότου ο λόγος των



ανεξαρτήτων μεταβλητών προς τις παρατηρήσεις να πέσει κάτω του 10%.) Με τον τρόπο αυτό εξοικονομούνται περισσότεροι βαθμοί ελευθερίας. (γ) Εξετάζονται οι τιμές των καταλοίπων. Οι διαδοχικές χρονολογικά παρατηρήσεις με υψηλές θετικές τιμές καταλοίπων σε κάποιο κράτος-μέλος, καθώς και οι διαδοχικές χρονολογικά παρατηρήσεις με υψηλές αρνητικές τιμές καταλοίπων σε κάποιο κράτος-μέλος (εξάρσεις ή βυθίσεις, αντιστοίχως) αντιστοιχίζονται σε νέες κατηγορηματικές μεταβλητές. Με τον τρόπο αυτό προσδιορίζονται μεσοχρόνιες περίοδοι. Έτσι, για κάθε υπό εξέταση μέγεθος προκύπτει μια εκδοχή της σχέσεως (1), με τα αυτόνομα μεγέθη και τις τάσεις για όλα τα κράτη-μέλη, καθώς και τις μεσοχρόνιες περιόδους με τις υψηλότερες εξάρσεις ή βυθίσεις, της οποίας σχέσεως ο αριθμός των ανεξαρτήτων μεταβλητών και παρατηρήσεων συνάδει με τις προτάσεις του Harris (1985) (βλ. και Howell, 1997). Σε όλες τις περιπτώσεις η επίτευξη υψηλής ερμηνευτικής ικανότητας των υποδειγμάτων ( $R^2 > 96,99\%$ , με μέσο όρο  $98,35\%$ ) δεν είναι δυνατόν να αγνοηθεί. Τέλος, για να αντιμετωπιστεί η ετεροσκεδαστικότητα οι παλινδρομήσεις διενεργούνται με ανθεκτικούς (*robust*) εκτιμητές. Βλ. Πίνακες 1-8.

# Κεφάλαιο 4

## Αποτελέσματα της έρευνας

### 4.1 Διαχρονική εξέλιξη του αριθμού των επιχειρήσεων στη μεταποίηση

Όπως διαπιστώνεται από τον Πίνακα 1, η εξέλιξη του αριθμού των επιχειρήσεων στην μεταποίηση χαρακτηρίζεται από μεγάλη ετερογένεια εμφανίζοντας:

- Αρχικώς αρνητική μακροχρόνια τάση η οποία εν συνεχεία αντιστράφηκε (κατέστη θετική) σε Αυστρία, Δανία, Δημοκρατία της Ιρλανδίας (βλ. συνδυαστικά σειρές 15 και 22),<sup>4</sup> Ηνωμένο Βασίλειο, Ουγγαρία, Πορτογαλία, Ρουμανία (βλ. σειρές 14 και 22) και Πολωνία (βλ. σειρές 13 και 23).
- Αρνητική μακροχρόνια τάση σε Βέλγιο, Βουλγαρία, Ιταλία, Κροατία, Λουξεμβούργο, Μάλτα, Φινλανδία (βλ. σειρές 13, 15-16), καθώς και Ελλάδα, Ισπανία (βλ. σειρές 13 και 22).<sup>5</sup>
- Θετική μακροχρόνια τάση σε Εσθονία, Κύπρο, Λετονία, Λιθουανία, Ολλανδία, Σλοβενία, Σουηδία, Τσεχία (βλ. σειρές 17-19) και Σλοβακία (βλ. σειρές 20-21).<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup> Βάσει του αποτελέσματος της πρώτης παραγώγου ως προς τον χρόνο: Ο λόγος του (αρνητικού) συντελεστού της τάσης προς το διπλάσιο του συντελεστού του ρυθμού της τάσης υπολείπεται του δέκα (των δέκα υπό εξέταση ετών).

<sup>5</sup> Βάσει του αποτελέσματος της πρώτης παραγώγου ως προς τον χρόνο: Ο λόγος του (αρνητικού) συντελεστού της τάσης προς το διπλάσιο του συντελεστού του ρυθμού της τάσης υπερβαίνει το δέκα, με αποτέλεσμα η καθοδική καμπύλη που απεικονίζει την τάση να στρέφει το κοίλο μέρος της προς τα άνω.

<sup>6</sup> Βάσει του αποτελέσματος της πρώτης παραγώγου ως προς τον χρόνο: Ο λόγος του (θετικού) συντελεστού της τάσης προς το διπλάσιο του συντελεστού του ρυθμού της τάσης υπερβαίνει το δέκα, με αποτέλεσμα η ανοδική καμπύλη που απεικονίζει την τάση να στρέφει το κοίλο μέρος της προς τα κάτω.

Πίνακας 1: Οικονομετρική ανάλυση με ανθεκτικούς εκτιμητές της εξέλιξης του αριθμού των επιχειρήσεων στη μεταποίηση: ΕΕ-28, 2008-17

	Ανεξάρτητες μεταβλητές	Συντελεστές	Πιθ. σφάλματος ( <i>p-values</i> )
	<i>Αυτόνομοι όροι</i>		
1	Γερμανία (χώρα αναφοράς)	193.989,9	0,000
2	Εσθονία	-193.263,2	0,000
3	Κύπρος, Λετονία	-189.832,8	0,000
4	Δανία, Δ. Ιρλανδίας, Λιθουανία, Λουξεμβούργο, Μάλτα, Σλοβακία, Σλοβενία	-184.281,7	0,000
5	Αυστρία, Κροατία, Φινλανδία	-169.089,0	0,000
6	Βέλγιο, Βουλγαρία, Ολλανδία	-158.189,4	0,000
7	Σουηδία	-140.432,6	0,000
8	Ουγγαρία, Ρουμανία	-135.150,8	0,000
9	Πορτογαλία	-114.998,7	0,000
10	Ιταλία	-92.291,7	0,000
11	Ελλάς, Ηνωμένο Βασίλειο, Τσεχία.	-54.302,4	0,000
12	Γαλλία, Ισπανία, Πολωνία	15.617,0	0,000
	<i>Διαχρονική τάση</i>		
13	Ελλάς, Ισπανία, Ιταλία, Πολωνία	-10.169,8	0,000
14	Ηνωμένο Βασίλειο, Ουγγαρία, Πορτογαλία, Ρουμανία	-2.987,0	0,000
15	Αυστρία, Βουλγαρία, Δανία, Δ. Ιρλανδίας, Λουξεμβούργο, Μάλτα, Φινλανδία	-911,9	0,000
16	Βέλγιο, Κροατία	-335,9	0,020
17	Κύπρος, Σουηδία	99,4	0,024
18	Εσθονία, Λετονία, Λιθουανία, Σλοβενία	1.007,9	0,000
19	Γαλλία, Γερμανία, Ολλανδία, Τσεχία	4.019,9	0,000
20	Σλοβακία	10.125,8	0,000
	<i>Τάση στο τετράγωνο (αποτυπώνει τον ρυθμό μεταβολής)</i>		
21	Γαλλία, Γερμανία, Σλοβακία	-369,4	0,000
22	Αυστρία, Δανία, Δ. Ιρλανδίας, Ελλάδα, Ηνωμένο Βασίλειο, Ισπανία, Ουγγαρία, Πορτογαλία, Ρουμανία	198,4	0,000
23	Πολωνία	901,5	0,000
	<i>Μεσοχρόνιες περίοδοι μεγάλων εξάρσεων ή βυθίσεων</i>		
24	Πολωνία 2008-2010	-12.881,8	0,000
25	Ελλάς 2008-2012	-34.049,5	0,000
26	Ιταλία 2008-2016	365.745,8	0,000
27	Σλοβακία 2010-2011	29.750,9	0,000
28	Ισπανία 2013-2017	26.285,3	0,000
29	Αυστρία 2016-2017	-8.926,0	0,000
	Παρατηρήσεις	251	
	Ερμηνευτική ικανότητα υποδείγματος (R <sup>2</sup> )	99,66%	

Πηγή: Βλ. Γραφήματα 1.

- Αρχικώς θετική μακροχρόνια τάση η οποία εν συνεχεία κατέστη αρνητική σε Γαλλία και Γερμανία (βλ σειρές 19 και 21).<sup>7</sup>.
- Δύο ολιγοετείς βυθίσεις στην αρχή (μια διετή στην Πολωνία, μια τετραετή στην Ελλάδα) και μια διετή στο τέλος της υπό εξέταση περιόδου (στην Αυστρία), καθώς και μια διετή έξαρση στο μέσον της περιόδου (στην Σλοβακία) και μια τετραετή (στην Ισπανία) στο τέλος της περιόδου (βλ. σειρές 24-28 και 29).

#### 4.2 Διαχρονική εξέλιξη του αριθμού των επιχειρήσεων στην εξόρυξη

Όπως διαπιστώνεται από τον Πίνακα 2, η εξέλιξη του αριθμού των επιχειρήσεων στα ορυχεία χαρακτηρίζεται από μεγάλη ετερογένεια εμφανίζοντας:

- Αρχικώς αρνητική μακροχρόνια τάση η οποία εν συνεχεία αντιστράφηκε (κατέστη θετική) σε Δανία, Μάλτα, Πορτογαλία, Τσεχία και Φινλανδία (βλ. σειρές 13 και 23-24, 14 και 22).
- Αρνητική μακροχρόνια τάση στην Γαλλία, Ισπανία, Ιταλία, Κροατία, Κύπρος, Ουγγαρία, Ρουμανία και Σλοβενία (βλ. σειρές 13-14).
- Θετική μακροχρόνια τάση σε Δημοκρατία της Ιρλανδίας, Λιθουανία, Ελλάδα, Ηνωμένο Βασίλειο, Ολλανδία, Πολωνία και Σλοβακία (βλ. σειρές 15-18).
- Αρχικώς θετική μακροχρόνια τάση η οποία εν συνεχεία κατέστη αρνητική σε Αυστρία, Βέλγιο, Βουλγαρία, Γερμανία, Εσθονία, Λετονία, Λουξεμβούργο και Σουηδία (βλ. σειρές 15 και 21, 17 και 20, 18-19).
- Δύο διετείς βυθίσεις, στην αρχή και στο μέσον της περιόδου (στην Ισπανία και την Ελλάδα, αντιστοίχως), μια διετή έξαρση στο μέσον της περιόδου (στην Πολωνία), μια τετραετή (στην Ιταλία) και μία διετή έξαρση στο τέλος της περιόδου (στην Πολωνία) (βλ. σειρές 25 - 29).

---

<sup>7</sup> Βάσει του αποτελέσματος της πρώτης παραγώγου ως προς τον χρόνο: Ο λόγος του (θετικού) συντελεστού της τάσης προς το διπλάσιο του συντελεστού του ρυθμού της τάσης υπολείπεται του δέκα.

Πίνακας 2: Οικονομική ανάλυση με ανθεκτικούς εκτιμητές, της εξέλιξης του αριθμού των επιχειρήσεων στα ορυχεία: ΕΕ-28, 2008-17

	Ανεξάρτητες μεταβλητές	Συντελεστές	Πιθ. σφάλματος (p-values)
	<i>Αυτόνομοι όροι</i>		
1	Γερμανία (χώρα αναφοράς)	1.618,5	0,000
2	Βέλγιο, Εσθονία, Λουξεμβούργο, Λιθουανία, Μάλτα, Σλοβακία	-1.585,1	0,000
3	Δανία, Κύπρος, Λετονία, Ολλανδία, Σλοβενία	-1.411,7	0,000
4	Αυστρία, Βουλγαρία, Δ. Ιρλανδίας, Ελλάδα, Κροατία	-1.237,4	0,000
5	Ουγγαρία	-1.065,9	0,000
6	Σουηδία, Τσεχία	-857,1	0,000
7	Φινλανδία	-721,7	0,000
8	Ηνωμένο Βασίλειο, Ρουμανία	-403,6	0,000
9	Πολωνία	-212,9	0,000
10	Πορτογαλία	233,5	0,091
11	Γαλλία	292,4	0,000
12	Ισπανία, Ιταλία	1.504,5	0,000
	<i>Διαχρονική τάση</i>		
13	Ισπανία, Ιταλία, Πορτογαλία, Τσεχία	-220,7	0,000
14	Γαλλία, Δανία, Κροατία, Κύπρος, Μάλτα, Ουγγαρία, Ρουμανία, Σλοβενία, Φινλανδία	-19,8	0,000
15	Αυστρία, Δ. Ιρλανδίας, Ηνωμένο Βασίλειο, Λουξεμβούργο	3,0	0,023
16	Λιθουανία	10,8	0,000
17	Βουλγαρία, Ελλάδα, Εσθονία, Λετονία, Ολλανδία, Σλοβακία, Σουηδία	27,0	0,000
18	Βέλγιο, Γερμανία, Πολωνία	68,9	0,000
	<i>Τάση στο τετράγωνο (αποτυπώνει τον ρυθμό μεταβολής)</i>		
19	Βέλγιο, Γερμανία	-5,6	0,000
20	Βουλγαρία, Εσθονία, Λετονία, Σουηδία	-2,8	0,000
21	Αυστρία, Λουξεμβούργο	-0,8	0,000
22	Δανία, Ισπανία, Μάλτα, Φινλανδία	2,7	0,000
23	Πορτογαλία	14,8	0,004
24	Τσεχία.	20,6	0,002
	<i>Μεσοχρόνιες περίοδοι μεγάλων εξάρσεων ή βυθίσεων</i>		
25	Ισπανία 2008-2009	-178,7	0,068
26	Πολωνία 2011-2012	263,6	0,000
27	Ελλάδα 2012-2013	-153,7	0,000
28	Ιταλία 2012-2016	696,0	0,011
29	Ισπανία 2015-2017	753,3	0,022
	Παρατηρήσεις	251	
	Ερμηνευτική ικανότητα υποδείγματος (R <sup>2</sup> )	98,17%	

Πηγή: Βλ. Γραφήματα 1.

### **4.3 Διαχρονική εξέλιξη του αριθμού των επιχειρήσεων παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού και κλιματισμού**

Όπως διαπιστώνεται από τον Πίνακα 3, η εξέλιξη του αριθμού των επιχειρήσεων στην παροχή ηλεκτρικού ρεύματος και τις συναφείς δραστηριότητες χαρακτηρίζεται από ετερογένεια εμφανίζοντας:

- Αρχικώς αρνητική μακροχρόνια τάση η οποία εν συνεχεία αντιστράφηκε (κατέστη θετική) στην Πορτογαλία (βλ. σειρές 11 και 25).
- Θετική μακροχρόνια τάση σε Βουλγαρία, Ελλάδα, Εσθονία, Ηνωμένο Βασίλειο, Κροατία, Κύπρο, Λετονία, Λιθουανία, Λουξεμβούργο, Μάλτα, Ολλανδία, Ουγγαρία, Πολωνία, Σλοβακία, Σλοβενία, Σουηδία, Φινλανδία (βλ. σειρές 12-18) και Τσεχία (βλ. σειρές 19 και 23).
- Αρχικώς θετική μακροχρόνια τάση η οποία εν συνεχεία κατέστη αρνητική σε Αυστρία, Βέλγιο, Ρουμανία (βλ. σειρές 15 και 24), Γαλλία, Ιταλία (βλ. σειρές 20-21 και 22), Ισπανία (βλ. σειρές 17 και 23), Γερμανία, Δανία και Δημοκρατία της Ιρλανδίας (βλ. σειρές 14 και 24).
- Μια τριετή βύθιση ακολουθούμενη από διετή έξαρση περί το μέσον της περιόδου (στην Ελλάδα), καθώς και από μια διετή βύθιση και διετή έξαρση στο δεύτερο ήμισυ της περιόδου (στην Γαλλία και Ιταλία, αντιστοίχως) (βλ. σειρές 26-29).

Πίνακας 3: Οικονομετρική ανάλυση με ανθεκτικούς εκτιμητές, της εξέλιξης του αριθμού των επιχειρήσεων στην παροχή ηλεκτρικού ρεύματος κ.λπ.: ΕΕ-28, 2008-17

	Ανεξάρτητες μεταβλητές	Συντελεστές	Πιθ, Σφάλματος ( <i>p-values</i> )
	<i>Αυτόνομοι όροι</i>		
1	Γερμανία (χώρα αναφοράς)	1.548,5	0,000
2	Γαλλία, Ελλάς, Ιταλία, Τσεχία	-3.427,0	0,000
3	Ηνωμένο Βασίλειο	-2.648,1	0,000
4	Βέλγιο	-1.898,6	0,000
5	Λιθουανία, Σλοβενία, Κύπρος, Μάλτα	-1.579,7	0,000
6	Λουξεμβούργο, Κροατία, Ρουμανία, Σλοβακία, Βουλγαρία, Ιρλανδία, Εσθονία, Λετονία, Ολλανδία	-1.404,9	0,000
7	Ουγγαρία	-922,6	0,000
8	Σουηδία, Φινλανδία	-667,4	0,000
9	Αυστρία, Δανία, Πολωνία, Πορτογαλία	-205,3	0,001
10	Ισπανία	10.330,5	0,000
	<i>Διαχρονική τάση</i>		
11	Πορτογαλία	-565,3	0,000
12	Εσθονία, Κύπρος, Λουξεμβούργο, Μάλτα, Ουγγαρία, Φινλανδία	3,6	0,053
13	Κροατία, Λετονία, Σλοβακία	49,5	0,000
14	Γερμανία, Δανία, Δ, Ιρλανδίας, Λιθουανία, Ολλανδία	156,3	0,000
15	Αυστρία, Βέλγιο, Πολωνία, Ρουμανία	251,8	0,000
16	Βουλγαρία, Σλοβενία, Σουηδία	323,5	0,000
17	Ηνωμένο Βασίλειο, Ισπανία	659,7	0,000
18	Ελλάς	903,1	0,000
19	Τσεχία	1.891,6	0,000
20	Ιταλία	3.638,6	0,000
21	Γαλλία	6.149,3	0,000
	<i>Τάση στο τετράγωνο (αποτυπώνει τον ρυθμό μεταβολής)</i>		
22	Γαλλία, Ιταλία	-322,4	0,000
23	Ισπανία, Τσεχία	-45,0	0,000
24	Αυστρία, Βέλγιο, Βουλγαρία, Γερμανία, Δανία, Δ, Ιρλανδίας, Ρουμανία, Σλοβενία	-14,0	0,000
25	Πορτογαλία	84,7	0,000
	<i>Μεσοχρόνιες περιόδοι μεγάλων εξάρσεων ή βυθίσεων</i>		
26	Ελλάς 2011-2013	-2617,7	0,000
27	Γαλλία 2012-2013	-2454,8	0,000
28	Ελλάς 2014-2015	2838,2	0,002
29	Ιταλία 2015-2016	5472,0	0,001
	Παρατηρήσεις	251	
	Ερμηνευτική ικανότητα υποδείγματος (R <sup>2</sup> )	98,82%	

Πηγή: Βλ. Γραφήματα 1.

#### 4.4 Διαχρονική εξέλιξη του αριθμού των επιχειρήσεων παροχής νερού, επεξεργασίας λυμάτων, διαχείρισης και εξυγίανσης αποβλήτων

Όπως διαπιστώνεται από τον Πίνακα 4, η εξέλιξη του αριθμού των επιχειρήσεων στην παροχή νερού κ.λπ. χαρακτηρίζεται από ετερογένεια εμφανίζοντας:

- Θετική μακροχρόνια τάση σε Αυστρία, Βέλγιο, Ελλάδα, Λετονία, Ολλανδία, Ουγγαρία, Πολωνία, Σλοβακία, Τσεχία (βλ. σειρές 12, 14-16), Ηνωμένο Βασίλειο (βλ. σειρές 17 και 21) και, ίσως, Γερμανία, Ισπανία (βλ. σειρά 13: το *p-value* είναι αρκετά υψηλό).
- Αρχικώς θετική μακροχρόνια τάση η οποία εν συνεχεία αντιστράφηκε σε Βουλγαρία, Δανία, Δημοκρατία της Ιρλανδίας, Εσθονία, Κροατία, Κύπρο, Λιθουανία, Λουξεμβούργο, Μάλτα, Πορτογαλία, Σλοβενία, Σουηδία, Φινλανδία (βλ. σειρά 14), Ρουμανία (βλ. σειρές 16 και 21), Γαλλία και Ιταλία (βλ. σειρές 18-20).
- Δύο διετείς βυθίσεις στην αρχή της περιόδου (στην Τσεχία και Γερμανία) και μία στο μέσον της περιόδου (στην Ελλάδα), δύο τριετείς εξάρσεις στο μέσον και το τέλος της περιόδου (στην Ισπανία), καθώς και μια τετραετή βύθιση στο πρώτο ήμισυ της περιόδου και μια διετή έξαρση στο δεύτερο ήμισυ (στην Ιταλία) (βλ. σειρές 23- 29).



Πίνακας 4: Οικονομετρική ανάλυση με ανθεκτικούς εκτιμητές, της εξέλιξης του αριθμού των επιχειρήσεων στην παροχή νερού κ.λπ.: ΕΕ-28, 2008-17.

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Συντελεστές	Πιθ. Σφάλματος ( <i>p-values</i> )
<i>Αυτόνομοι όροι</i>		
1 Γαλλία, Γερμανία, Ηνωμένο Βασίλειο, Ισπανία, Ιταλία, Πολωνία, Τσεχία (χώρες αναφοράς)	5.193,6	0,000
2 Ελλάδα	-5.549,3	0,000
3 Λουξεμβούργο	-5.271,6	0,000
4 Εσθονία, Κύπρος, Μάλτα	-5.132,8	0,000
5 Λετονία, Λιθουανία, Σλοβενία	-5.003,1	0,000
6 Βουλγαρία, Κροατία, Σλοβακία,	-4.555,6	0,000
7 Δ. Ιρλανδίας	-4.371,5	0,000
8 Ολλανδία, Πορτογαλία, Σουηδία	-4.047,9	0,000
9 Βέλγιο, Φινλανδία	-3.902,7	0,000
10 Αυστρία, Ουγγαρία, Ρουμανία,	-3.334,8	0,000
11 Δανία	-2.800,6	0,000
<i>Διαχρονική τάση</i>		
12 Βέλγιο, Ουγγαρία	1,2	0,080
13 Γερμανία, Ισπανία	23,0	0,528
14 Αυστρία, Βουλγαρία, Δανία, Δ. Ιρλανδίας, Εσθονία, Κροατία, Κύπρος, Λετονία, Λιθουανία, Λουξεμβούργο, Μάλτα, Ολλανδία, Πορτογαλία, Σλοβακία, Σλοβενία, Σουηδία, Φινλανδία	44,9	0,000
15 Τσεχία	152,7	0,000
16 Ελλάδα, Πολωνία, Ρουμανία	268,3	0,000
17 Ηνωμένο Βασίλειο	378,1	0,000
18 Γαλλία, Ιταλία	2.521,4	0,000
<i>Τάση στο τετράγωνο (αποτυπώνει τον ρυθμό μεταβολής)</i>		
19 Ιταλία	-296,6	0,000
20 Γαλλία	-191,7	0,000
21 Ηνωμένο Βασίλειο, Ρουμανία	-14,7	0,000
22 Βουλγαρία, Δανία, Δ. Ιρλανδίας, Εσθονία, Κροατία, Κύπρος, Λιθουανία, Λουξεμβούργο, Μάλτα, Πορτογαλία, Σλοβενία, Σουηδία, Φινλανδία	-2,7	0,000
<i>Μεσοχρόνιες περίοδοι μεγάλων εξάρσεων ή βυθίσεων</i>		
23 Τσεχία 2008-2009	-952,2	0,000
24 Γερμανία 2009-2010	-642,6	0,000
25 Ιταλία 2010-2013	-1.240,6	0,016
26 Ισπανία 2011-2013	846,7	0,000
27 Ελλάδα 2012-2013	-960,3	0,000
28 Ιταλία 2015-2016	4.123,8	0,000
29 Ισπανία 2015-2017	1.282,7	0,000
Παρατηρήσεις	251	
Ερμηνευτική ικανότητα υποδείγματος (R <sup>2</sup> )	98,68%	

Πηγή: Βλ. Γραφήματα 1.

#### 4.5 Διαχρονική εξέλιξη του μέσου μεγέθους του αριθμού των επιχειρήσεων στη μεταποίηση

Όπως διαπιστώνεται από τον Πίνακα 5, η εξέλιξη του μέσου μεγέθους των επιχειρήσεων στην μεταποίηση χαρακτηρίζεται από μεγάλη ετερογένεια εμφανίζοντας:

- Αρχικώς αρνητική μακροχρόνια τάση η οποία εν συνεχεία αντιστράφηκε (κατέστη θετική) σε Γερμανία, Λουξεμβούργο, Μάλτα (βλ. σειρές 13 και 21-23) και Σλοβακία (βλ. σειρές 12 και 24).
- Αρνητική μακροχρόνια τάση σε Εσθονία (βλ. σειρά 13), Βουλγαρία, Δημοκρατία της Ιρλανδίας, Ολλανδία (βλ. σειρές 13 και 19), Ισπανία, Λετονία, Σλοβενία και Τσεχία (βλ. σειρές 13 και 20).
- Θετική μακροχρόνια τάση σε Αυστρία, Βέλγιο, Δανία, Ελλάδα, Ηνωμένο Βασίλειο, Κροατία, Κύπρο, Λιθουανία, Ουγγαρία, Πολωνία, Πορτογαλία, Ρουμανία, Σουηδία και Φινλανδία (βλ. σειρά 14).
- Αρχικώς θετική μακροχρόνια τάση η οποία εν συνεχεία κατέστη αρνητική σε Γαλλία και Ιταλία (βλ. σειρές 15-18).
- Τρεις ολιγοετείς βυθίσεις (μια διετή στο πρώτο ήμισυ της περιόδου στην Σλοβακία, μια τετραετή στο μέσον της περιόδου στην Κύπρο και μια τριετή στο τέλος της περιόδου στην Λιθουανία), καθώς και δύο εξάρσεις (μια πενταετή στο μέσον της περιόδου στην Δανία και μια διετή στο τέλος στην Δημοκρατία της Ιρλανδίας) (βλ. σειρές 26-29).

Πίνακας 5 : Οικονομετρική ανάλυση με ανθεκτικούς εκτιμητές της εξελίξεως του μέσου μεγέθους των επιχειρήσεων στην μεταποίηση: ΕΕ-28, 2008-17

Ανεξάρτητες μεταβλητές		Συντελεστές	Πιθ. Σφάλματος (p-values)
<i>Αυτόνομοι όροι</i>			
1	Γερμανία (χώρα αναφοράς)	36,4	0,000
2	Γαλλία	-45,6	0,000
3	Μάλτα	-36,8	0,000
4	Ελλάς	-31,4	0,000
5	Ιταλία, Κύπρος, Πορτογαλία, Τσεχία	-27,4	0,000
6	Βέλγιο, Δ. Ιρλανδίας, Ισπανία, Κροατία, Λιθουανία, Ουγγαρία, Πολωνία, Σλοβενία, Σουηδία	-22,8	0,000
7	Λετονία, Ολλανδία, Φινλανδία	-20,5	0,000
8	Βουλγαρία, Δανία, Εσθονία, Ηνωμένο Βασίλειο	-16,1	0,000
9	Αυστρία, Ρουμανία	-11,8	0,000
10	Λουξεμβούργο	3,8	0,000
11	Σλοβακία	35,7	0,000
<i>Διαχρονική τάση</i>			
12	Σλοβακία	-17,3	0,000
13	Βουλγαρία, Γερμανία, Δ. Ιρλανδίας, Εσθονία, Ισπανία, Λετονία, Λουξεμβούργο, Μάλτα, Ολλανδία, Σλοβενία, Τσεχία	-0,6	0,000
14	Αυστρία, Βέλγιο, Δανία, Ελλάδα, Ηνωμένο Βασίλειο, Κροατία, Κύπρος, Λιθουανία, Ουγγαρία, Πολωνία, Πορτογαλία, Ρουμανία, Σουηδία, Φινλανδία	0,0	0,036
15	Ιταλία	0,9	0,050
16	Γαλλία	8,5	0,000
<i>Τάση στο τετράγωνο (αποτυπώνει τον ρυθμό μεταβολής)</i>			
17	Γαλλία	-0,7	0,000
18	Ιταλία	-0,1	0,050
19	Βουλγαρία, Δ. Ιρλανδίας, Ολλανδία	0,0	0,001
20	Ισπανία, Λετονία, Σλοβενία, Τσεχία	0,0	0,000
21	Γερμανία	0,1	0,000
22	Λουξεμβούργο	0,1	0,000
23	Μάλτα	0,2	0,000
24	Σλοβακία	1,1	0,000
<i>Μεσοχρόνιες περίοδοι μεγάλων εξάρσεων ή βυθίσεων</i>			
26	Σλοβακία 2010-2011	-18,8	0,000
28	Δανία 2011-2015	3,7	0,000
25	Κύπρος 2012-2015	-3,1	0,000
27	Λιθουανία 2015-2017	-2,5	0,000
29	Δ. Ιρλανδίας 2016-2017	3,5	0,000
Παρατηρήσεις		251	
Ερμηνευτική ικανότητα υποδείγματος (R <sup>2</sup> )		97,36%	

Πηγή: Βλ. Γραφήματα 1.

#### 4.6 Διαχρονική εξέλιξη του μέσου μεγέθους των επιχειρήσεων στην εξόρυξη

Όπως διαπιστώνεται από τον Πίνακα 6, η εξέλιξη του μέσου μεγέθους των επιχειρήσεων στα ορυχεία χαρακτηρίζεται από μεγάλη ετερογένεια εμφανίζοντας:

- Αρχικώς αρνητική μακροχρόνια τάση η οποία εν συνεχεία αντιστράφηκε σε Αυστρία (βλ. σειρές 14 και 24), Βουλγαρία, Εσθονία, Λιθουανία, Σλοβενία (βλ. σειρές 11 και 25), Δημοκρατία της Ιρλανδία, Ισπανία, Κύπρο, Λετονία και Ουγγαρία (βλ. σειρές 13 και 24).
- Αρνητική μακροχρόνια τάση σε Λουξεμβούργο, Πολωνία, Σλοβακία (βλ. σειρές 11 και 14), Γερμανία (βλ. σειρές 12 και 24) και Ρουμανία (βλ. σειρές 10 και 25).
- Θετική μακροχρόνια τάση σε Βέλγιο, Μάλτα, Πορτογαλία και Σουηδία (βλ. σειρές 15-16).
- Αρχικώς θετική μακροχρόνια τάση η οποία εν συνεχεία κατέστη αρνητική σε Γαλλία, Δανία, Κροατία, Τσεχία (βλ. σειρές 18-21), Ελλάδα, Ιταλία, Ολλανδία, Φινλανδία (βλ. σειρές 16 και 22-23) και Ηνωμένο Βασίλειο (βλ. σειρές 17 και 22),
- Μια διετή έξαρση στο πρώτο ήμισυ της περιόδου (στην Κροατία), μια διετή έξαρση ακολουθούμενη από διετή βύθιση στο πρώτο ήμισυ της περιόδου (στην Πολωνία), καθώς και μια διετή βύθιση στο δεύτερο ήμισυ της περιόδου (στην Τσεχία) (βλ. σειρές 26-29).

Πίνακας 6 : Οικονομική ανάλυση με ανθεκτικούς εκτιμητές, της εξέλιξης του μέσου μεγέθους των επιχειρήσεων, στα ορυχεία: ΕΕ-28, 2008-17

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Συντελεστές	Πιθ. σφάλματος ( <i>p-values</i> )
<i>Αυτόνομοι όροι</i>		
1 Γερμανία, Ηνωμένο Βασίλειο, Λιθουανία, Σλοβενία, Τσεχία (χώρες αναφοράς)	45,6	0,000
2 Βέλγιο, Γαλλία, Κροατία, Μάλτα, Φινλανδία	-45,7	0,000
3 Δανία, Ελλάδα, Ιταλία, Κύπρος, Πορτογαλία	-35,7	0,000
4 Αυστρία, Δ. Ιρλανδίας, Ισπανία, Λετονία, Ουγγαρία, Σουηδία	-30,8	0,000
5 Ολλανδία	-22,8	0,000
6 Λουξεμβούργο	-17,4	0,000
7 Εσθονία	11,3	0,000
8 Βουλγαρία, Ρουμανία, Σλοβακία	40,3	0,000
9 Πολωνία	83,5	0,000
<i>Διαχρονική τάση</i>		
10 Ρουμανία	-9,0	0,000
11 Βουλγαρία, Εσθονία, Λιθουανία, Πολωνία, Σλοβακία, Σλοβενία	-6,2	0,000
12 Γερμανία	-2,3	0,000
13 Δ. Ιρλανδίας, Ισπανία, Κύπρος, Λετονία, Ουγγαρία	-1,1	0,000
14 Αυστρία, Λουξεμβούργο	-0,2	0,095
15 Μάλτα, Πορτογαλία, Σουηδία	0,0	0,076
16 Βέλγιο, Ελλάδα, Ιταλία, Ολλανδία, Φινλανδία	1,9	0,000
17 Ηνωμένο Βασίλειο	2,6	0,000
18 Γαλλία, Δανία	5,2	0,000
19 Κροατία, Τσεχία	20,1	0,000
<i>Τάση στο τετράγωνο (αποτυπώνει τον ρυθμό μεταβολής)</i>		
20 Κροατία, Τσεχία	-1,9	0,000
21 Γαλλία, Δανία	-0,5	0,000
22 Ελλάδα, Ηνωμένο Βασίλειο, Ιταλία, Ολλανδία	-0,2	0,000
23 Φινλανδία	-0,1	0,000
24 Αυστρία, Γερμανία, Δ. Ιρλανδίας, Ισπανία, Κύπρος, Λετονία, Ουγγαρία	0,1	0,000
25 Βουλγαρία, Εσθονία, Λιθουανία, Ρουμανία, Σλοβενία	0,4	0,000
<i>Μεσοχρόνιες περίοδοι μεγάλων εξάρσεων ή βυθίσεων</i>		
26 Πολωνία 2008-2009	8,8	0,028
27 Κροατία 2009-2010	14,4	0,006
28 Πολωνία 2010-2011	-14,8	0,000
29 Τσεχία 2013-2014	-10,8	0,005
Παρατηρήσεις	251	
Ερμηνευτική ικανότητα υποδείγματος (R <sup>2</sup> )	98,13%	

Πηγή: Βλ. Γραφήματα 1.

#### **4.7 Διαχρονική εξέλιξη του μέσου μεγέθους των επιχειρήσεων παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού και κλιματισμού**

Όπως διαπιστώνεται από τον Πίνακα 7, η εξέλιξη του μέσου μεγέθους των επιχειρήσεων παροχής ηλεκτρικού ρεύματος κ.λπ. χαρακτηρίζεται από ετερογένεια εμφανίζοντας :

- Αρχικώς αρνητική μακροχρόνια τάση η οποία εν συνεχεία αντιστράφηκε σε Ελλάδα, Ηνωμένο Βασίλειο, Κύπρο, Ρουμανία (βλ. σειρές 10-13 και 23-25), Βουλγαρία, Κροατία, Λιθουανία, Σλοβακία (βλ. σειρές 14 και 21-22), Γερμανία, Δημοκρατία της Ιρλανδίας, Ιταλία, Λετονία, Τσεχία (βλ. σειρές 15 και 20).
- Αρνητική μακροχρόνια τάση σε Αυστρία, Γαλλία, Εσθονία, Λουξεμβούργο, Μάλτα, Ουγγαρία, Πορτογαλία, Σλοβενία (βλ. σειρές 16 και 19), Δανία, Ισπανία, Ολλανδία, Πολωνία, Σουηδία και Φινλανδία (βλ. σειρές 15-16).
- Αρχικώς θετική μακροχρόνια τάση η οποία εν συνεχεία κατέστη αρνητική στο Βέλγιο (βλ. σειρές 17-18).
- Δύο διετείς βυθίσεις στην αρχή και το πρώτο ήμισυ της περιόδου (στο Βέλγιο και την Κύπρο) και μια τετραετή έξαρση στο πρώτο ήμισυ της περιόδου (στην Ελλάδα) (βλ. σειρές 24-29).

Πίνακας 7 : Οικονομετρική ανάλυση με ανθεκτικούς εκτιμητές, της εξέλιξης του μέσου μεγέθους των επιχειρήσεων στην παροχή ηλεκτρικού ρεύματος κ.λπ.: ΕΕ-28, 2008-17

	Ανεξάρτητες μεταβλητές	Συντελεστές	Πιθ. σφάλματος ( <i>p-values</i> )
<i>Αυτόνομοι όροι</i>			
1	Γερμανία, Κροατία, Σλοβακία (χώρες αναφοράς)	136,7	0,000
2	Αυστρία, Βέλγιο, Γαλλία, Δανία, Ισπανία, Λουξεμβούργο, Μάλτα, Πορτογαλία, Σλοβενία, Σουηδία, Φινλανδία	-121,1	0,000
3	Δ. Ιρλανδίας, Εσθονία, Ιταλία, Λετονία, Ολλανδία, Ουγγαρία, Τσεχία	-98,8	0,000
4	Βουλγαρία, Πολωνία	-38,4	0,000
5	Λιθουανία	-27,4	0,000
6	Ρουμανία	73,3	0,000
7	Ηνωμένο Βασίλειο	184,8	0,000
8	Κύπρος	3405,5	0,000
9	Ελλάς	4854,1	0,000
<i>Διαχρονική τάση</i>			
10	Ελλάς	-1084,7	0,000
11	Κύπρος	-917,0	0,000
12	Ηνωμένο Βασίλειο	-67,5	0,000
13	Ρουμανία	-41,4	0,000
14	Βουλγαρία, Κροατία, Λιθουανία, Σλοβακία	-24,4	0,000
15	Γερμανία, Δ. Ιρλανδίας, Ιταλία, Λετονία, Πολωνία, Τσεχία	-6,9	0,000
16	Αυστρία, Γαλλία, Δανία, Εσθονία, Ισπανία, Λουξεμβούργο, Μάλτα, Ολλανδία, Ουγγαρία, Πορτογαλία, Σλοβενία, Σουηδία, Φινλανδία	-1,1	0,000
17	Βέλγιο	10,5	0,000
<i>Τάση στο τετράγωνο (αποτυπώνει τον ρυθμό μεταβολής)</i>			
18	Βέλγιο	-1,1	0,002
19	Αυστρία, Γαλλία, Εσθονία, Λουξεμβούργο, Μάλτα, Ουγγαρία, Πορτογαλία, Σλοβενία	0,0	0,042
20	Γερμανία, Δ. Ιρλανδίας, Ιταλία, Λετονία, Τσεχία	0,5	0,000
21	Κροατία	1,3	0,000
22	Βουλγαρία, Λιθουανία, Σλοβακία	1,5	0,000
23	Ρουμανία	2,6	0,000
24	Ηνωμένο Βασίλειο	3,8	0,000
25	Ελλάς, Κύπρος,	57,9	0,000
<i>Μεσοχρόνιες περίοδοι μεγάλων εξάρσεων ή βυθίσεων</i>			
26	Βέλγιο 2008-2009	-28,6	0,000
27	Ελλάς 2008-2009	797,9	0,000
28	Κύπρος 2010-2011	-594,8	0,001
29	Ελλάς 2010-2011	449,0	0,001
	Παρατηρήσεις	251	
	Ερμηνευτική ικανότητα υποδείγματος ( $R^2$ )	99,00%	

Πηγή: Βλ. Γραφήματα 1.

#### **4.8 Διαχρονική εξέλιξη του μέσου μεγέθους των επιχειρήσεων παροχής νερού, επεξεργασίας λυμάτων, διαχείρισης και εξυγίανσης αποβλήτων**

Όπως διαπιστώνεται από τον Πίνακα 8, η εξέλιξη του μέσου μεγέθους των επιχειρήσεων παροχής νερού κ.λπ. χαρακτηρίζεται από μεγάλη ετερογένεια εμφανίζοντας:

- Αρχικώς αρνητική μακροχρόνια τάση η οποία εν συνεχεία αντιστράφηκε σε Αυστρία (βλ. σειρές 17 και 22), Βουλγαρία, Κροατία, Σλοβακία (βλ. σειρές 12-14 και 24-25), Ουγγαρία (βλ. σειρές 17 και 23), Εσθονία, Λετονία, Λιθουανία, Μάλτα και Τσεχία (βλ. σειρές 15-16 και 23-24).
- Αρνητική μακροχρόνια τάση σε Βέλγιο, Δανία, Δημοκρατία της Ιρλανδίας, Ελλάδα, Ηνωμένο Βασίλειο, Ισπανία, Κύπρο, Λουξεμβούργο, Ολλανδία, Πολωνία, Πορτογαλία, Ρουμανία, Σλοβενία, Σουηδία και Φινλανδία (βλ. σειρές 13, 16-17).
- Θετική μακροχρόνια τάση στην Γερμανία (βλ. σειρές 18 και 22).
- Αρχικώς θετική μακροχρόνια τάση η οποία εν συνεχεία κατέστη αρνητική σε Γαλλία και Ιταλία (βλ. σειρές 19-21).
- Μια διετή έξαρση στην αρχή της περιόδου (στην Σλοβακία), καθώς και διετή βύθιση-έξαρση-βύθιση στην αρχή, το μέσον της περιόδου και το δεύτερο ήμισυ της περιόδου (στην Ελλάδα) (βλ. σειρές 26-29).



Πίνακας 8 : Οικονομική ανάλυση με ανθεκτικούς εκτιμητές, της εξέλιξης του μέσου μεγέθους των επιχειρήσεων στην παροχή νερού κ.π.: ΕΕ-28, 2008-17.

	Ανεξάρτητες μεταβλητές	Συντελεστές	Πιθ. σφάλματος ( <i>p-values</i> )
	<i>Αυτόνομοι όροι</i>		
1	Γερμανία (χώρα αναφοράς)	38,6	0,000
2	Γαλλία	-43,7	0,000
3	Μάλτα	-37,0	0,000
4	Αυστρία, Δανία, Δ. Ιρλανδίας, Κύπρος, Φινλανδία	-30,5	0,000
5	Εσθονία, Ιταλία, Σουηδία, Τσεχία	-23,6	0,000
6	Βέλγιο, Ισπανία, Λουξεμβούργο, Ουγγαρία, Πολωνία	-17,7	0,000
7	Ηνωμένο Βασίλειο, Λετονία, Πορτογαλία, Σλοβενία	-12,7	0,000
8	Ολλανδία, Ρουμανία,	-6,7	0,000
9	Λιθουανία	3,2	0,012
10	Βουλγαρία, Κροατία, Σλοβακία	18,6	0,000
11	Ελλάς	66,0	0,000
	<i>Διαχρονική τάση</i>		
12	Σλοβακία	-11,3	0,000
13	Ελλάς, Κροατία	-10,0	0,000
14	Βουλγαρία	-3,2	0,000
15	Λιθουανία	-2,0	0,000
16	Εσθονία, Λετονία, Μάλτα, Ολλανδία, Τσεχία	-1,3	0,000
17	Αυστρία, Βέλγιο, Δανία, Δ. Ιρλανδίας, Ηνωμένο Βασίλειο, Ισπανία, Κύπρος, Λουξεμβούργο, Ουγγαρία, Πολωνία, Πορτογαλία, Ρουμανία, Σλοβενία, Σουηδία, Φινλανδία	-0,2	0,001
18	Γερμανία	0,1	0,029
19	Ιταλία	4,1	0,000
20	Γαλλία	6,0	0,000
	<i>Τάση στο τετράγωνο (αποτυπώνει τον ρυθμό μεταβολής)</i>		
21	Γαλλία, Ιταλία	-0,5	0,000
22	Αυστρία, Γερμανία	0,0	0,000
23	Εσθονία, Λετονία, Λιθουανία, Ουγγαρία, Τσεχία	0,1	0,000
24	Βουλγαρία, Μάλτα	0,2	0,000
25	Κροατία, Σλοβακία	0,8	0,000
	<i>Μεσοχρόνιες περίοδοι μεγάλων εξάρσεων ή βυθίσεων</i>		
26	Ελλάς 2008-2009	-14,6	0,000
27	Σλοβακία 2008-2009	18,5	0,000
28	Ελλάς 2012-2013	12,9	0,001
29	Ελλάς 2014-2015	-21,7	0,000
	Παρατηρήσεις	251	
	Ερμηνευτική ικανότητα υποδείγματος (R <sup>2</sup> )	96,99%	

Πηγή: Βλ. Γραφήματα 1.

#### 4.9 Σύγκριση των ευρημάτων

Από τα ευρήματα διαπιστώνεται ότι κατά την εξεταζόμενη περίοδο στην Ελλάδα, η μακροχρόνια τάση του αριθμού (α) των μεταποιητικών επιχειρήσεων ήταν αρνητική (φθίνουσα) και (β) των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στους άλλους τρεις κλάδους ήταν θετική (αύξουσα), υποδηλώνουσα αφενός μια κάποια συρρίκνωση στην μεταποιητική αγορά, κατ' επέκταση και στον ανταγωνισμό· αφετέρου μια διεύρυνση του ανταγωνισμού στην αγορά του κλάδων των ορυχείων-λατομείων και παροχής ηλεκτρικού ρεύματος κ.λπ. και πρόοδο στην σύσταση επιχειρήσεων (λ.χ., για την επεξεργασία λυμάτων και διαχείριση αποβλήτων). Παρόμοιες εξελίξεις παρατηρήθηκαν (i) σε άλλες 17 χώρες εκ των 27 της ΕΕ στα ορυχεία, (ii) σε άλλες 11 χώρες (ίσως 16 χώρες)<sup>8</sup> στην παροχή ηλεκτρικού ρεύματος κ.λπ., (iii) σε άλλες οκτώ χώρες (ίσως 9 χώρες) στην παροχή νερού κ.λπ. και (iv) σε άλλες οκτώ χώρες στην μεταποίηση. (Βλέπε Πίνακα 9.)

Κατά το ίδιο χρονικό διάστημα, η μακροχρόνια τάση του αριθμού των εργαζομένων ανά επιχείρηση (α) στην μεταποίηση ήταν θετική, (β) στην εξόρυξη ήταν αρχικώς θετική και εν συνεχεία αρνητική, (γ) στην παροχή ηλεκτρικού ρεύματος κ.λπ. ήταν αρχικώς αρνητική και εν συνεχεία θετική, (δ) στην παροχή νερού κ.λπ. ήταν αρνητική. Παρόμοιες εξελίξεις παρατηρήθηκαν σε άλλες 14 χώρες στην παροχή νερού κ.λπ., σε άλλες 12 χώρες στην μεταποίηση και παροχή ηλεκτρικού ρεύματος κ.λπ., σε άλλες οκτώ χώρες στα ορυχεία.

Σε κανέναν εξ αυτών των κλάδων στην Ελλάδα, παρατηρήθηκε ταυτοχρόνως φθίνουσα τάση στον αριθμό και το μέσο μέγεθος των επιχειρήσεων. Εν τούτοις, αυτό φαίνεται να συνέβη στην Βουλγαρική και Ισπανική μεταποίηση. Από την άλλη, η ευτυχής περίπτωση ταυτόχρονης ανοδικής τάσεως τόσο στον αριθμό των επιχειρήσεων όσο και στον μέσο μέγεθος σε όρους αριθμού εργαζομένων – ευτυχής για το πλεόνασμα της κοινωνίας, την απασχόληση και το ΑΕΠ– εμφανίζεται στον κλάδο της μεταποίησης στην Κύπρο, την Λιθουανία και την Σουηδία, στον κλάδο των ορυχείων-λατομείων στην Μάλτα και την Σουηδία και ίσως στον κλάδο της παροχής νερού κ.λπ. στην Γερμανία.<sup>9</sup> Υπό αυτό το πρίσμα,

<sup>8</sup> 16 αν λάβουμε υπόψη τα μη στατιστικώς σημαντικά πρόσημα των εκτιμωμένων παραμέτρων.

<sup>9</sup> Η εκτίμηση που αφορά στον αριθμό επιχειρήσεων είναι ασθενέστερη σε όρους στατιστικής σημαντικότητας

ίσως θα ήταν σκόπιμο να εξεταστούν οι παρεμβάσεις και τα συμβάντα που οδήγησαν σε αυτά τα αποτελέσματα με το σκεπτικό ότι ίσως θα ήταν σκόπιμο παρεμφερείς συνθήκες (παρεμβάσεις, συμβάντα) να αντιγραφούν ή μεταφυτευτούν στην χώρα στο πλαίσιο χαράξεως εθνικής ή/και περιφερειακής βιομηχανικής/κλαδικής πολιτικής.

Κατά τα άλλα, στον κλάδο των ορυχείων-λατομείων αφενός παρατηρήθηκε ανοδική τάση στον αριθμό των επιχειρήσεων και κατ' επέκταση, στον ανταγωνισμό σε 18 από τις 28 χώρες, αφετέρου ο συχνότερος συνδυασμός ήταν ανοδική τάση στον ανταγωνισμό και αρχικώς πτωτική-εν συνεχεία ανοδική τάσης στο μέσο μέγεθος επιχειρήσεων (απαντήθηκε σε επτά περιπτώσεις). Στον κλάδο της παροχής νερού κ.λπ. παρατηρήθηκε (α) αρχικώς ανοδική-εν συνεχεία πτωτική τάση στον ανταγωνισμό σε 16 από τις 28 χώρες και (β) πτωτική τάση του μέσου μεγέθους των επιχειρήσεων σε 15 από τις 28 χώρες. Ο δε συνδυασμός αμφοτέρων απαντήθηκε σε οκτώ περιπτώσεις. Στον κλάδο της παροχής ηλεκτρισμού κ.λπ. παρατηρήθηκε (i) ανοδική τάση στον ανταγωνισμό σε 13-19 από τις 28 χώρες (19 αν ληφθούν υπόψιν η περιπτώσεις με μικρή στατιστική σημαντικότητα) και (ii) αρχικώς πτωτική-εν συνεχεία ανοδική τάση του μέσου μεγέθους των επιχειρήσεων σε 13 (σχεδόν στις μισές) από τις 28 χώρες. Ο δε συνδυασμός αμφοτέρων απαντήθηκε σε επτά με οκτώ περιπτώσεις,<sup>10</sup> ενώ ο συνδυασμός ανοδικής τάσης στον ανταγωνισμό και πτωτικής στο μέσο μέγεθος επιχειρήσεων απαντήθηκε σε πέντε με δέκα περιπτώσεις. Στον κλάδο της μεταποίησης παρατηρήθηκε ανοδική τάση στον ανταγωνισμό σε 14 (στις μισές) από τις 28 χώρες και ο συχνότερος συνδυασμός της αρχικώς ανοδικής-εν συνεχεία πτωτικής τάσης στον ανταγωνισμό και ανοδικής τάσης στο μέσο μέγεθος επιχειρήσεων απαντήθηκε σε επτά περιπτώσεις.

Τέλος, διαπιστώνεται ότι η Ελλάδα εμφάνισε κάποιες από τις μεγαλύτερες ευρωκοινοτικές μεσοχρόνιες (εκτός τάσεως):

- μειώσεις στον αριθμό των επιχειρήσεων στην μεταποίηση κατά το 2008-12, την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος κ.λπ. κατά το 2011-13 (ανεστράφη το 2014-15), την εξόρυξη και την παροχή νερού κ.λπ. κατά το 2012-13, καθώς και στο μέσο μέγεθος επιχειρήσεων στην παροχή νερού κ.λπ. κατά το 2008-09

---

<sup>10</sup> Μεταξύ των επτά και η Ελλάς.

(ανεστράφη το 2012-13 που μειωνόταν ο αριθμός επιχειρήσεων) και 2014-15, καθώς και

- αυξήσεις στο μέσο μέγεθος στην παροχή ηλεκτρικού ρεύματος κ.λπ. κατά το 2008-09 και (ιδίως) το 2010-11: ήτοι, σε διαφορετικές στιγμές από τις αντίστοιχες μειώσεις του αριθμού των επιχειρήσεων.

Όπως και στην προηγούμενη περίπτωση, η εξέταση των περιστατικών που έλαβαν χώρα τόσο στην Ελλάδα όσο και σε άλλες χώρες, ενδεχομένως να είναι χρήσιμη για την επανάληψη από τους ασκούντες την αναπτυξιακή πολιτική των ενεργειών που συνδέονται με τα θετικά πρόσημα και την αποφυγή ενεργειών που συνδέονται με τα αρνητικά πρόσημα.

Πίνακας 9: Συνοπτική παρουσίαση των μακροχρονίων τάσεων στην εξέλιξη του αριθμού των επιχειρήσεων (N) και του μέσου μεγέθους της επιχείρησης (L) στον δευτερογενή τομέα στην ΕΕ-28, 2008-17

Κράτη-μέλη της ΕΕ	Κλάδοι		Μεταποίηση		Ορυχεία και μεταλλεία		Παροχή ηλ. ρεύματος κ.λπ.		Παροχή νερού κ.λπ.	
	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L
Αυστρία	V	/	Λ	V	/	\	/	\	/	V
Βέλγιο	\	/	Λ	/	/	Λ	/	Λ	/	\
Βουλγαρία	\	\	/	V	/	V	/	V	Λ	V
Γαλλία	Λ	Λ	Λ	Λ	Λ	\	Λ	\	Λ	Λ
Γερμανία	Λ	V	Λ	\	Λ	V	Λ	V	+	/
Δανία	V	/	Λ	Λ	Λ	/	Λ	/	Λ	\
Δημοκρατία της Ιρλανδίας	V	\	Λ	V	Λ	V	Λ	V	Λ	\
Ελλάς	\	/	/	Λ	/	V	/	V	/	\
Εσθονία	/	\	/	V	+	\	+	\	Λ	V
Ην. Βασ. Μ. Βρετανίας.-Β. Ιρλ.	V	/	/	Λ	/	V	/	V	/	\
Ισπανία	\	\	Λ	V	Λ	\	Λ	\	+	\
Ιταλία	\	Λ	Λ	Λ	Λ	V	Λ	V	Λ	Λ
Κροατία	\	/	/	Λ	/	V	/	V	Λ	V
Κύπρος	/	/	/	V	+	V	+	V	Λ	\
Λετονία	/	\	/	V	Λ	V	Λ	V	/	V
Λιθουανία	/	/	/	V	/	V	/	V	Λ	V
Λουξεμβούργο	\	V	/	\	+	\	+	\	Λ	\
Μάλτα	\	V	/	/	+	\	+	\	Λ	V
Ολλανδία	/	\	/	Λ	/	\	/	\	/	\
Ουγγαρία	V	/	/	V	+	\	+	\	/	V
Πολωνία	V	/	/	\	/	\	/	\	/	\
Πορτογαλία	V	/	V	/	V	\	V	\	Λ	\
Ρουμανία	V	/	Λ	\	/	V	/	V	Λ	\
Σλοβακία	/	V	/	\	/	V	/	V	/	V
Σλοβενία	/	\	/	V	/	\	/	\	Λ	\
Σουηδία	/	/	/	/	/	\	/	\	Λ	\
Τσεχία	/	\	/	Λ	\	V	\	V	/	V
Φινλανδία	\	/	/	Λ	+	\	+	\	Λ	\

Εκτιμήσεις που συνοδεύονται από  $p\text{-value} \leq 10\%$

Αρχικώς θετική, μετά αρνητική: Λ  
 Αρχικώς αρνητική, μετά θετική: V  
 Απουσία στοιχείων: \_\_ (κενό)

Θετική τάση: /  
 Αρνητική τάση: \

Εκτιμήσεις με  $p\text{-value} > 10\%$

Θετική τάση: +  
 Αρνητική τάση: -

Πηγή: Ευρήματα Πινάκων 1-8.

# Κεφάλαιο 5

## Συμπεράσματα

Στις σελίδες που προηγήθηκαν εξετάστηκαν οι διαστρωματικές και χρονολογικές σειρές του αριθμού και του μέσου μεγέθους των επιχειρήσεων στους κλάδους της μεταποίησης, των ορυχείων-λατομείων, της παροχής ηλεκτρικού ρεύματος-φυσικού αερίου-ατμού-κλιματισμού, καθώς και της παροχής νερού-επεξεργασίας λυμάτων-διαχείρισης αποβλήτων στα κράτη-μέλη της ΕΕ-28, εκτιμήθηκαν οι μακροχρόνιες τάσεις και εντοπίστηκαν οι σημαντικότερες μεσοχρόνιες αποκλίσεις.

Αναφορικά με τις μακροχρόνιες τάσεις, διαπιστώθηκε ότι στην Ελλάδα υπήρξε μείωση του ανταγωνισμού στην μεταποίηση και ταυτόχρονη αύξηση του μέσου μεγέθους των εναπομεινουσών (εν λειτουργία) επιχειρήσεων, το οποίο υποδηλώνει ότι οι τελευταίες κινήθηκαν προς την κατεύθυνση καλύψεως του κενού στην εσωτερική αγορά και τις εξαγωγές (η αυξημένη δραστηριότητα απαιτεί περισσότερους εργαζομένους) και όχι προς την συρρίκνωση, όπως θα αναμενόταν αν σε κάθε υποκλάδο/αγορά οι δραστηριοποιούμενες επιχειρήσεις συνέπρατταν (συμπεριφέροντο ως καρτέλ).

Επίσης υπήρξε αύξηση του αριθμού των δραστηριοποιούμενων επιχειρήσεων στην κάλυψη των αναγκών παροχής νερού κ.λπ. και μείωση του (μέσου) μεγέθους των εν λόγω επιχειρήσεων, το οποίο υποδηλώνει ότι ίσως οι νέες επιχειρήσεις ήταν μικρότερες από τις προηγούμενες, ίσως η είσοδός τους ή μείωση της ζήτησης κατέστησε της παλαιότερες επιχειρήσεις μικρότερες (σμικραίνοντας την παραγωγή/τον κύκλο εργασιών και το δυναμικό τους) ή και τα δύο.

Συγχρόνως υπήρξε αύξηση του ανταγωνισμού στην εξόρυξη και την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος κ.λπ., όμως το μέσο μέγεθος στην πρώτη περίπτωση αρχικά αυξήθηκε (επιδιώχθηκε από αρκετούς αυξημένη δραστηριότητα) και μετά μειώθηκε, ενώ στην δεύτερη περίπτωση συνέβη το αντίθετο: αρχικά η κατάσταση έμοιαζε με αυτήν του κλάδου παροχής νερού κ.λπ., όμως ήταν βραχύτερη.

Εν ολίγοις, οι συμπεριφορές και αντιδράσεις -οι εξελίξεις- σε κάθε κλάδο διέφεραν αισθητά. Επιπλέον, παρά την ιδιαίτερος μακρά οικονομική ύφεση στην χώρα, οι εξελίξεις σε κάθε έναν εκ των ανωτέρω κλάδων του δευτερογενούς τομέως ομοιάζαν με τις αντίστοιχες κλαδικές εξελίξεις σε άλλα κράτη-μέλη. Γενικώς, όπως προκύπτει από της οικονομετρική ανάλυση, η ετερογένεια στην εξέλιξη του αριθμού των επιχειρήσεων και του μέσου αριθμού εργαζομένων σε αυτές, στους εν λόγω κλάδους στην ΕΕ-28, είναι αισθητή, με αποτέλεσμα να παρέχει ετερόκλητους συνδυασμούς και παραδείγματα με κυριότερους και κυριότερα:

Την αρχικώς ανοδική-εν συνεχεία πτωτική τάση του αριθμού των επιχειρήσεων (κατ' επέκταση, του ανταγωνισμού) με είτε πτωτική τάση του μέσου μεγέθους των επιχειρήσεων (ο συχνότερος συνδυασμός στην παροχή νερού κ.λπ.: οκτώ περιπτώσεις) είτε ανοδική τάση του μέσου μεγέθους επιχειρήσεων (ο συχνότερος συνδυασμός στην μεταποίηση: επτά περιπτώσεις).

Την ανοδική τάση στον ανταγωνισμό με είτε αρχικώς πτωτική - εν συνεχεία ανοδική τάση του μέσου μεγέθους των επιχειρήσεων είτε πτωτική τάση του μέσου μεγέθους επιχειρήσεων (ο πρώτος είναι ο συχνότερος συνδυασμός στον κλάδο των ορυχείων-λατομείων (σε επτά περιπτώσεις), αμφότεροι είναι οι συχνότεροι συνδυασμοί στον κλάδο της παροχής ηλεκτρισμού (σε επτά με οκτώ, πέντε με δέκα περιπτώσεις, αντιστοίχως). (Το φάσμα των περιπτώσεων προκύπτει από τον οικονομετρικό υπολογισμό ορισμένων υψηλών *p-values*.)

Ο πλέον ελκυστικός συνδυασμός της ταυτόχρονης ανοδικής τάσης τόσο του αριθμού των επιχειρήσεων όσο και του μέσου μεγέθους των επιχειρήσεων σε όρους αριθμού εργαζομένων εμφανίζεται στον κλάδο της μεταποίησης στην Κύπρο, την Λιθουανία και την Σουηδία, στον κλάδο των ορυχείων-λατομείων στην Μάλτα και την Σουηδία και ίσως στον κλάδο της παροχής νερού κ.λπ. στην

Γερμανία. Υπό αυτό το πρίσμα, ίσως θα ήταν σκόπιμο να εξεταστούν οι παρεμβάσεις και τα συμβάντα που οδήγησαν στα συγκεκριμένα αυτά αποτελέσματα με το σκεπτικό ότι ίσως θα ήταν σκόπιμο παρεμφερείς συνθήκες (παρεμβάσεις, συμβάντα) να αντιγραφούν ή μεταφτευτούν στην χώρα στο πλαίσιο χαράξεως εθνικής ή/και περιφερειακής βιομηχανικής/κλαδικής πολιτικής.

Παρομοίως, από τον προσδιορισμό των κομβικών στιγμών ενάρξεως και λήξεως περιόδων αποκλίσεως από την τάση (ήτοι, των μεσοχρονίων εξάρσεων και βυθίσεων) ίσως είναι (α) δυνατός ο προσδιορισμός των παρεμβάσεων ή συμβάντων που προξένησαν ή συνέτειναν σε αυτές τις αποκλίσεις και -κατόπιν μελέτης- (β) σκόπιμη η ανάληψη ή επανάληψη ενεργειών που προκαλούν τις εξάρσεις και η αποφυγή ενεργειών που επιφέρουν βυθίσεις.



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Black K. (1992). *Business Statistics*. St. Paul, MI: West Publishing.
- Cameron S. (2005). *Econometrics*. Maidenhead, UK: McGraw Hill.
- Fox K.A. (1968). *Intermediate Economic Statistics*. New York: Wiley
- Harris R.J. (1985). *A primer of multivariate statistics*. 2nd edition. New York: Academic Press.
- Howell D.C. (1987). *Statistics for psychology*. 4th edition. Belmont CA: Duxbury.
- Mankiw N. G. 2001. *Αρχές της Οικονομικής*. Μετάφραση Ν. Σταματάκη, επιστημονική επιμέλεια Σ. Ζήκου. Τόμος Α'. Αθήνα: Τυπωθήτω - Γ. Δαρδανός.
- Recklies D. (2001). Small business - Size as a chance or handicap, Recklies Management project GmbH. (Προσπελάσιμο την 27.4.2020 από την ιστοσελίδα <https://themanager.org/Resources/Small%20Business.htm>.)
- Traù F. (1997). "Recent Trends in the Size Structure of Italian Manufacturing Firms". *Small Business Economics*, 9: 273–285.
- Γιαννιάς Δ. 2014. *Ευρωπαϊκές Επιχειρήσεις*. Αθήνα.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2008). *Ανακοίνωση της Επιτροπής στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, στην Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και στην Επιτροπή των Περιφερειών - Προτεραιότητα στις μικρές επιχειρήσεις Μια «Small Business Act» για την Ευρώπη*. Βρυξέλλες, 25.6.2008.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2014). *Ανταγωνισμός*. Λουξεμβούργο: Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- Τζωρτζόπουλος Π.Θ. (1985). *Ανάλυση χρονολογικών σειρών. Τάση-εποχικότητα*. 3η έκδοση. Αθήνα: Οικονομικό.
- Χαλικιάς Ι.Γ. (2002). *Στατιστική – Μέθοδοι ανάλυσης για επιχειρηματικές αποφάσεις*. Αθήνα: Rosili.