

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών

M.B.A.

Μεταπτυχιακή Διατριβή



“Η εξέλιξη της παραγωγής και της παραγωγικότητας των επιχειρήσεων στον δευτερογενή τομέα στην Ελλάδα και τα άλλα κράτη-μέλη της ΕΕ, 2008-17”

Δημήτριος Παπαθανασίου

Επιβλέπων Καθηγητής

Πρόδρομος Προδρομίδης

Μάϊος 2020

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών

M.B.A.

Μεταπτυχιακή Διατριβή

“Η εξέλιξη της παραγωγής και της παραγωγικότητας των επιχειρήσεων στον δευτερογενή τομέα στην Ελλάδα και τα άλλα κράτη-μέλη της ΕΕ, 2008-17”

Δημήτριος Παπαθανασίου

Επιβλέπων Καθηγητής

Προδρόμος 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.

Μάιος 2020

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο δευτερογενής τομέας και ειδικότερα η βιομηχανία είναι πολύ σημαντική για την οικονομία της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η αξία της παραγωγής και η παραγωγικότητα της εργασίας τόσο σε αυτήν όσο και τον λοιπό δευτερογενή τομέα αποτελούν βασικούς πυλώνες στήριξης της ανταγωνιστικότητας και βελτίωσης της ευημερίας των πολιτών.

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή εξετάζει εμπειρικά την εξέλιξη των δύο μεγεθών σε τρεις κλάδους του δευτερογενούς τομέα –τους κλάδους των ορυχείων, της μεταποίησης, της παροχής νερού-επεξεργασίας λυμάτων- διαχείρισης και εξυγίανσης αποβλήτων- στα 28 κράτη-μέλη κατά την διάρκεια των ετών 2008-2017, αξιοποιώντας στοιχεία της Eurostat. Συγκεκριμένα, εκτιμάει τις μακροχρόνιες τάσεις σε κάθε χώρα της Ευρωπαϊκή Ένωσης (μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα), καθώς και τις σημαντικότερες μεσοχρόνιες και χωρικές αποκλίσεις.

Διαπιστώνεται ότι στην διάρκεια της πολυετούς οικονομικής ύφεσης στην Ελλάδα που ακολούθησε την διεθνή χρηματοπιστωτική κρίση: (α) η τάση στην μεταποιητική παραγωγή ήταν φθίνουσα και στην παραγωγικότητα αρχικώς αύξουσα και μετά φθίνουσα, (β) η τάση στην εξορυκτική παραγωγή ήταν ασθενώς φθίνουσα και στην παραγωγικότητα αύξουσα, (γ) η τάση στην παραγωγή και παραγωγικότητα στον κλάδο παροχής νερού κ.λπ. ήταν αύξουσα. Συνάγεται ότι οι τρεις αυτοί κλάδοι του δευτερογενούς τομέα αντέδρασαν διαφορετικά στην κρίση και επηρεάστηκαν διαφορετικά από την ύφεση και τις καταστάσεις που ακολούθησαν. Ο πρώτος συνδυασμός δεν απαντάται στις άλλες 27 οικονομίες που εν γένει λειτουργούν στο ίδιο νομικό, ανταγωνιστικό, χρηματοδοτικό, εξαγωγικό πλαίσιο, ωστόσο ο δεύτερος και τρίτος συνδυασμός απαντώνται σε δέκα και 14 άλλα κράτη-μέλη, αντιστοίχως, και μάλιστα είναι οι πλέον κοινοί (συχνοί). Ο πιο συχνός συνδυασμός τάσεων στην μεταποίηση είναι της αυξήσεως τόσο της παραγωγής όσο και της παραγωγικότητας (απαντάται σε 13 -16 κράτη-μέλη).

Ο προσδιορισμός των κομβικών στιγμών των μακροχρονίων τάσεων ή/και των μεσοχρονίων περιόδων αυξήσεων ή μειώσεων από τα στατιστικά στοιχεία που παρέχεται στη διατριβή διευκολύνει τη διενέργεια νέων μελετών για τη διερεύνηση των αιτιών, καθώς και την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων για τον σχεδιασμό την εθνικής ή περιφερειακής αναπτυξιακής ή κλαδικής πολιτικής.

SUMMARY

The secondary sector, and especially manufacture, is crucial for the European Union's economy. The dissertation employs Eurostat's structural business statistics data to empirically identify the long-term trends and mid-term deviations in three economic activities of the secondary sector, namely mining-quarrying, manufacture, water supply-sewerage-waste management-remediation activities, across the EU's member-states during 2008-2017. The findings suggest that there exists considerable intra-sectoral diversity in the trends and deviations, and spatial heterogeneity. In addition, the findings facilitate research on the causes behind the said developments and, hence, the refinement of sectoral and territorial development policy.

Ευχαριστίες

Ευχαριστώ τον καθηγητή κ. Πρόδρομο Προδρομίδη, για την συμβολή του στην εκπόνηση της παρούσας διατριβής, καθώς και την σύζυγο μου, που στηρίζει κάθε μου προσπάθεια.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

| | |
|---|-------------|
| ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ | viii |
| Κεφάλαιο 1 | 1 |
| <i>Εισαγωγή</i> | 1 |
| Κεφάλαιο 2 | 3 |
| <i>Το ευρύτερο πλαίσιο</i> | 3 |
| Κεφάλαιο 3 Μεθοδολογία της έρευνας | 7 |
| 3.1 <i>Τα στατιστικά δεδομένα</i> | 7 |
| 3.2 <i>Περιγραφή της μεθόδου</i> | 8 |
| Κεφάλαιο 4: Εμπειρική Ανάλυση | 11 |
| 4.1 <i>Διαχρονική εξέλιξη της αξίας της παραγωγής στη μεταποίηση</i> | 11 |
| 4.2 <i>Διαχρονική εξέλιξη της αξίας της παραγωγής στα ορυχεία</i> | 13 |
| 4.3 <i>Διαχρονική εξέλιξη της αξίας της παραγωγής στην παροχή νερού και συναφείς δραστηριότητες</i> | 15 |
| 4.4 <i>Διαχρονική εξέλιξη της παραγωγικότητας στη μεταποίηση</i> | 17 |
| 4.5 <i>Διαχρονική εξέλιξη της παραγωγικότητας στα ορυχεία</i> | 19 |
| 4.6 <i>Διαχρονική εξέλιξη της παραγωγικότητας στην παροχή νερού και συναφείς δραστηριότητες</i> | 21 |
| 4.7 <i>Σύγκριση των ευρημάτων</i> | 23 |
| Κεφάλαιο 5: Συμπεράσματα | 26 |
| <i>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</i> | 28 |

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

Σκοπός της διατριβής είναι η εμπειρική εξέταση της πορείας της αξίας της παραγωγής, καθώς και της παραγωγικότητας της εργασίας σε τρεις κλάδους του δευτερογενούς τομέα –την μεταποίηση, την εξόρυξη, την παροχή νερού και συναφείς δραστηριότητες– στην Ελλάδα και γενικότερα την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), στη διάρκεια της πολυετούς οικονομικής ύφεσης που προέκυψε στην Ελλάδα (2008-17).

Η ανάλυση διενεργείται βάσει των επισήμων, ετησίων στοιχείων της στατιστικής υπηρεσίας της ΕΕ (Eurostat) για όλα τα κράτη-μέλη, προκειμένου να κατανοηθεί η πορεία των δύο μεγεθών τόσο στο ιδιαίτερο υφεσιακό κλίμα της χώρας όσο και στο ευρύτερο, ευρω-κλαδικό πλαίσιο. Συνίσταται από οικονομετρικές εκτιμήσεις και απομονώσεις των μακροχρονίων τάσεων, σημαντικών μεσοχρονίων (διετών, τριετών, τετραετών) αποκλίσεων από αυτές, καθώς και χωρικών διαφοροποιήσεων, οι οποίες από κοινού εξηγούν το 98-99% της συνολικής μεταβλητότητας της αξίας της παραγωγής των τριών κλάδων και το 96-99% της συνολικής μεταβλητότητας της παραγωγικότητας αυτών. (Οι δύο άλλοι κλάδοι του δευτερογενούς τομέα –ο κατασκευαστικός κλάδος και ο κλάδος της παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού και κλιματισμού– δεν προσφέρονται για εφάμιλλες αναλύσεις λόγω ελλείψεων στοιχείων.)

Από τα οικονομετρικά ευρήματα διαπιστώνεται: (α) αισθητή ομοιογένεια ανά την ΕΕ στις τάσεις που αφορούν στην αξία της παραγωγής του κλάδου παροχής

νερού κ.λπ. και (β) αισθητή ετερογένεια στις τάσεις που αφορούν στην αξία της παραγωγής των δύο άλλων κλάδων, καθώς και στην παραγωγικότητα των τριών κλάδων. Στην πλειονότητα των κρατών-μελών επικράτησε ο συνδυασμός ανοδικής τάσης στην αξία της παραγωγής και στην παραγωγικότητα τόσο στην μεταποίηση όσο και στην παροχή νερού κ.λπ. Στην εξόρυξη ο πιο διαδεδομένος συνδυασμός συνίστατο από την εμφάνιση πτωτικής τάσης στην αξία της παραγωγής και ανοδικής τάσης στην παραγωγικότητα. Στην Ελλάδα οι τάσεις στην εξόρυξη και παροχή νερού κ.λπ. ήταν ως άνω, ενώ στην μεταποίηση η τάση της παραγωγής ήταν πτωτική και της παραγωγικότητας αρχικώς ανοδική, εν συνεχεία πτωτική. Τόσο οι μεταβολές όσο και οι στιγμές ενάρξεως και λήξεως των μεσοχρονίων περιόδων είναι πολύ χρήσιμες για τον εντοπισμό των συμβάντων που επηρεάζουν τις μεταβλητές και προξενούν τις αυξήσεις ή μειώσεις, συμβάλλοντας έτσι στην κατανόηση (α) των πραγμάτων/καταστάσεων που επηρεάζουν την παραγωγή και παραγωγικότητα, καθώς και (β) της διαφοροποιημένης κλαδικής αντιδράσεως σε παρεμφερή γεγονότα. Συνεπώς, τα ευρήματα της διατριβής μπορεί να είναι χρήσιμα για την εξαγωγή πολύτιμων διδαγμάτων αναφορικά με την άσκηση αναπτυξιακής πολιτικής.

Η υπόλοιπη εργασία οργανώνεται ως εξής: Το κεφάλαιο 2 παρέχει το ευρύτερο ευρωπαϊκό 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

Ακόμα και αν ο αναγνώστης δεν προσυπογράφει τους «νόμους» του Kaldor (1967), ενδεχομένως αποδέχεται ότι ο δευτερογενής τομέας, ως ο τομέας που επεξεργάζεται την πρωτογενή παραγωγή και αξιοποιεί και υποστηρίζει τον τριτογενή, είναι κομβικός και στενά συνδεδεμένος -ιδίως η αξία της παραγωγής του (ήτοι, η αξία που ενσωματώνει η παραγωγή του) και η παραγωγικότητα της εργασίας του είναι στενά συνδεδεμένες- με τις εισροές και εκροές των άλλων τομέων της οικονομίας, καθώς και τις εισαγωγές/εξαγωγές, την ελκυστικότητα των προϊόντων του, την προσέλκυση επενδύσεων, την ευρύτερη οικονομική ανάπτυξη και την ευημερία της κοινωνίας, εν γένει.¹ Ειδικά, η παραγωγικότητα της εργασίας, σύμφωνα με μια γνωστή φράση του Krugman (1994) που συμπυκνώνει γνώση και αλήθειες, ακόμα και αν

δεν είναι τα πάντα, μακροπρόθεσμα είναι σχεδόν τα πάντα, στον βαθμό που η ικανότητα μιας χώρας να βελτιώνει το βιοτικό της επίπεδο με την πάροδο του χρόνου εξαρτάται σχεδόν εξ ολοκλήρου από την ικανότητά της να αυξάνει την παραγωγή ανά εργαζόμενο.

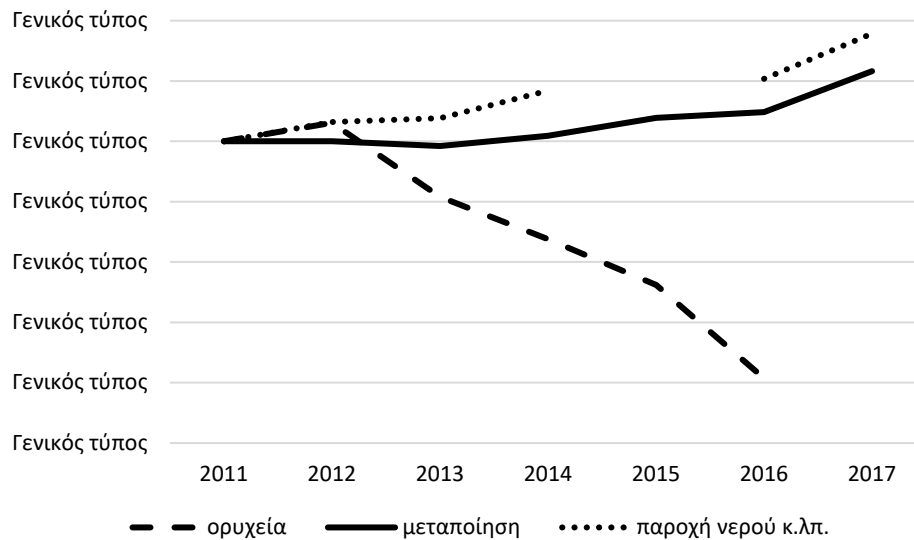
Εξαρτάται, δε, από το μέγεθος και το ποιόν των εργαλείων, των υποδομών, του ανθρωπίνου κεφαλαίου, τις συνθήκες εργασίας και την τεχνολογική πρόοδο.

¹ Βλ. ενδεικτικά και συμπληρωματικά τους Lewis (1954), Hirschman (1958), Arrow (1962), Thirlwall (2002), Szirmai (2012), Cantore κ.ά. (2014), McMillan κ.ά. (2014), Szirmai και Verspagen (2015), Timmer κ.ά. (2015).

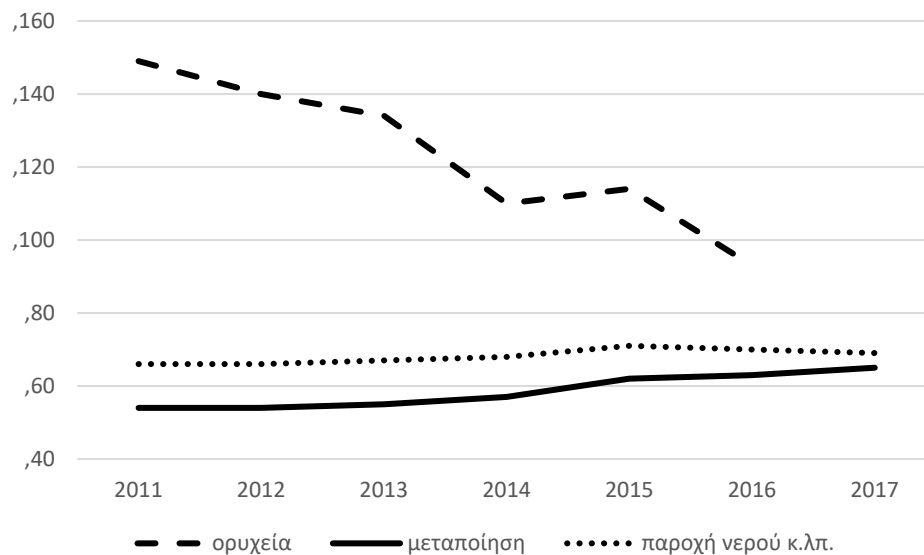
Στην Ελλάδα, η μελέτη του δευτερογενούς τομέα και, ειδικότερα, των μεγεθών της παραγωγής και της παραγωγικότητάς του, έχει αποτελέσει αντικείμενο σημαντικού αριθμού αναλύσεων με την βιβλιογραφία/αρθρογραφία να αρχίζει

Γραφήματα 1 και 2: Οι εξελίξεις στους τρεις κλάδους: ΕΕ, 2011-17

Γράφημα 1: Οι εξελίξεις στην παραγόμενη αξία (2011=100)



Γράφημα 2: Οι εξελίξεις στην παραγωγικότητα της εργασίας (σε εκατ. ευρώ)



Τα στοιχεία των προηγούμενων ετών δεν είναι πλήρη.

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

από τον Κουτσουμάρη (1963) και να φτάνει ως τις μέρες μας (βλ. ενδεικτικά Μπατσή, 2004· Προδρομίδη, 2019). Σύμφωνα με τους Αργεΐτη και Νικολαΐδη (2014), μέχρι και τα μέσα της δεκαετίας του 2000, η εγχώρια παραγωγικότητα συνέκλινε προς την μέση της ΕΕ, όμως στην συνέχεια άρχισε να αποκλίνει. (Όπως θα δούμε, υπάρχουν κλαδικές διαφοροποιήσεις και σε κάποιους κλάδους, όπως τον εξορυκτικό, η επίδοση της Ελλάδας στην μεγαλύτερο μέρος της υπό εξέταση δεκαετίας έβαινε καλύτερα από την αντίστοιχη μέση ευρωκοινοτική, με αποτέλεσμα στα πλέον πρόσφατα στοιχεία να την ξεπερνά). Σε κάθε περίπτωση, το σχετικά χαμηλό επίπεδο της παραγωγικότητας στην Ελλάδα μπορεί: (α) εν μέρει να αντισταθμιστεί από την αύξηση των ωρών απασχόλησης (εντατικοποίηση της εργασίας), αν και τα όρια είναι ίσως πεπερασμένα σε ό,τι αφορά τις φυσικές αντοχές των απασχολούμενων, και (β) να βελτιωθεί/αυξηθεί εφόσον υπάρξει τεχνολογική πρόοδος² και επιτευχθούν οικονομίες κλίμακας σε κλάδους-κλειδιά.

Από τα επίσημα στοιχεία που συγκεντρώνει για τις μη χρηματοπιστωτικές-ασφαλιστικές δραστηριότητες, τις οποίες δραστηριότητες ορίζει με ομοιόμορφο τρόπο σε ολόκληρη την ΕΕ η Eurostat (2008), φαίνεται ότι κατά το χρονικό διάστημα 2011-17, τόσο η αξία της παραγωγής όσο και η παραγωγικότητα στον εξορυκτικό κλάδο ³ της ΕΕ μειώθηκαν αρκετά, ενώ αυξήθηκαν ελαφρώς στον μεταποιητικό κλάδο ⁴ και τον κλάδο της παροχής νερού, επεξεργασίας λυμάτων, διαχείρισης και εξυγίανσης αποβλήτων. Η αξία παραγωγής του πρώτου κλάδου απέκλινε από τις αντίστοιχες αξίες των άλλων δύο κλάδων, ωστόσο η παραγωγικότητά του πρώτου κλάδου ήταν και παραμένει σχετικά υψηλή σε σχέση με αυτήν των άλλων δύο κλάδων, συγκλίνει, δε, προς τα επιπεδα παραγωγικότητας αυτών (βλ. Γραφήματα 1 και 2).

Ωστόσο, στο σημερινό διεθνές, παγκοσμιοποιημένο, περιβάλλον, η μείωση ή η μικρή αύξηση της παραγωγικότητας ενδεχομένως δεν είναι αρκετή.⁵ Έτσι, η

² Η τελευταία προϋποθέτει αύξηση των δαπανών για έρευνα και ανάπτυξη.

³ Τα ορυχεία διακρίνονται σε λατομεία και μεταλλεία.

⁴ Ο κλάδος απαρτίζεται από 33 διακριτές δραστηριότητες ή υποκλάδους.

⁵ Ιδίως ενώπιων συνθέτων προκλήσεων όπως η «ακριβή» ενέργεια, η δυσκολία ανεύρεσης πρώτων υλών και ανάπτυξης/προσέλκυσης/συγκράτησης εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού, η ανάγκη για πιο ευέλικτη νομοθεσία, πρόσβαση στη χρηματοδότηση, αναζωογόνηση της περιφέρειας και η περιβαλλοντική υπευθυνότητα.

Ευρωπαϊκή Ένωση (2017) επανασχεδιάζει την στρατηγική της προκειμένου να διασφαλίσει έναν πιο αποτελεσματικό, ανταγωνιστικό, ισχυρό, και διαφοροποιημένο δευτερογενή τομέα επενδύοντας περισσότερο στα ανταγωνιστικά της πλεονεκτήματα, το ανθρώπινο κεφάλαιο, την καινοτομία, την ενίσχυση της κυκλικής οικονομία και κάνοντας βαθιά τομή, με γνώμονα τις ψηφιακές και άλλες νέες τεχνολογίες, καθώς και νέα επιχειρηματικά μοντέλα. Βασικές πτυχές της είναι η:

1. Παροχή δεξιοτήτων στη βιομηχανία με τη βελτίωση της ποιότητας και της συνάφειας της κατάρτισης και της εκπαίδευσης,
2. Βελτίωση των δεξιοτήτων και η διευκόλυνση της αναγνώρισης των προσόντων
3. Διευκόλυνση της πρόσβασης στη χρηματοδότηση καινοτόμων ιδεών μέσω των επενδυτικών σχεδίων Horizon 2020, COSME και για την προώθηση της επιχειρηματικότητας.
4. Ανάπτυξη συμπλεγμάτων (ομάδων επιχειρήσεων και συναφών φορέων υποστήριξης που συνεργάζονται σε μια συγκεκριμένη τοποθεσία) για τη διευκόλυνση της συνεργασίας μεταξύ επιχειρήσεων, επενδυτών, πανεπιστημίων και ερευνητικών κέντρων.
5. Ενθάρρυνση των εταιρικών σχέσεων μεταξύ των τοπικών βιομηχανιών μέσω θεματικών πλατφορμών εξειδικευμένης εξειδίκευσης.
6. Υποστήριξη του περιφερειακού αναπροσανατολισμού της παραγωγής μέσω στρατηγικών έξυπνης εξειδίκευσης και των ευρωπαϊκών διαρθρωτικών ταμείων και επενδυτικών ταμείων.

Κεφάλαιο 3

Μεθοδολογία της έρευνας

3.1 Τα στατιστικά δεδομένα

Περνώντας στη συζήτηση των προς ανάλυση στοιχείων και της μεθόδου μέσω της οποίας διενεργείται η εμπειρική ανάλυση, σημειώνεται ότι τα στοιχεία είναι ετήσια κλαδικά προερχόμενα από κάθε κράτος-μέλος της ΕΕ, που και αφορούν στη δεκαετία 2008-2017. Βασίζονται σε μετρήσεις ερευνών πεδίου, καθώς και διοικητικά δεδομένα που συλλέγει η Eurostat στο πλαίσιο του Κανονισμού 59/97 του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου. Θεωρούνται πολύ αξιόπιστα και αντλήθηκαν από της ιστοσελίδα της Eurostat το καλοκαίρι του 2019. (Βλ. πηγή γραφημάτων 1-2.)

Τα 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.

Η αξία της παραγωγής των επιχειρήσεων (V) μετρά το ποσό που πραγματικά παράγεται από τη μονάδα, με βάση τις πωλήσεις, συμπεριλαμβανομένων των μεταβολών των αποθεμάτων και της μεταπώλησης αγαθών και υπηρεσιών. Ορίζεται ως ο κύκλος εργασιών, συν ή πλην τις μεταβολές των αποθεμάτων των τελικών προϊόντων, των εργασιών σε εξέλιξη και των αγαθών και των

υπηρεσιών που αγοράζονται για μεταπώληση, μείον τις αγορές αγαθών και υπηρεσιών προς μεταπώληση, συν την κεφαλαιοποιημένη παραγωγή, συν άλλα έσοδα εκμετάλλευσης. Τα έσοδα και τα κόστη που ταξινομούνται ως χρηματοοικονομικά ή έκτακτα στους λογαριασμούς εταιρειών αποκλείονται από την αξία παραγωγής.

Ως παραγωγικότητα της εργασίας νοείται ο λόγος της προστιθεμένης αξίας του κλάδου προς τον αριθμό των εργαζομένων (Q/L). Οι τελευταίοι συνίστανται από τους αυτοαπασχολούμενους ιδιοκτήτες, τους εταίρους που εργάζονται ανά τακτά διαστήματα, τα μη αμειβόμενα μέλη της οικογενείας, το μη μόνιμο προσωπικό των επιχειρήσεων που όμως απασχολούνται και πληρώνονται από αυτές (π.χ., εκπρόσωποι πωλήσεων, προσωπικό παράδοσης, ομάδες επισκευών και συντήρησης). Στο μέγεθος δεν περιλαμβάνεται το ανθρώπινο δυναμικό που παρέχεται 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

Για την οικονομετρική εκτίμηση (απομόνωση) της μακροχρόνιας τάσης (T), των μεσοχρονίων αποκλίσεων (M) ανά κλάδο, καθώς και των χωρικών ιδιαιτεροτήτων και των μεταβλητών V και Q/L των τριών υπό εξέταση κλάδων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο Stata, αξιοποιήθηκε μια παραλλαγή της συνάρτησης που περιγράφουν/απεικονίζουν οι Smith και Duncan (1944), Cameron (2005) και άλλοι:

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

και τα στοιχεία οργανώθηκαν για ανάλυση τύπου pooled. Y είναι η εξαρτημένη μεταβλητή V ή Q/L σε κάθε κλάδο· T είναι η μακροχρόνια τάση στη διάρκεια του χρόνου ($T=1, 2, 3$ κ.λπ. με έναρξη το έτος 2008) σε κάθε κράτος-μέλος, i T^2 είναι

ο ρυθμός μεταβολής και αποσκοπεί στον προσδιορισμό της καμπυλότητας (δηλαδή, αν η συνάρτηση είναι κοίλη ή κυρτή, αν χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη ελαχίστου ή μεγίστου). M είναι οι ψευδομεταβλητές (μεταβλητές δυαδικής μορφής με τιμές 0 και 1) που αντιστοιχούν στις μεγαλύτερες μεσοχρόνιες εξάρσεις ή βυθίσεις που παρατηρούνται στα κράτη-μέλη. j είναι ο αριθμός των μεσοχρονίων εξάρσεων ή βυθίσεων σε κάθε κράτος-μέλος. $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$ είναι οι παράμετροι του αυτόνομου μεγέθους (του μεγέθους κατά την έναρξη: το έτος 2008), οι παράμετροι της τάσης, οι παράμετροι του ρυθμού μεταβολής της τάσης, οι παράμετροι των μεσοχρονίων περιόδων, αντιστοίχως, και u είναι όρος του σφάλματος (των μεμονωμένων ή πολύ μικρών αυξομειώσεων).

Η παράμετροι εκτιμώνται ως εξής: Αρχικώς διενεργείται μια παλινδρόμηση με τα αυτόνομα μεγέθη (τα αρχικά επίπεδα σε κάθε κράτος-μέλος), τα στοιχεία της τάσης, καθώς και του τετραγώνου της. Διατηρούνται τα β_2 με p -value $\leq 10\%$ ώστε να εξοικονομηθούν βαθμοί ελευθερίας χωρίς ιδιαίτερη απώλεια πληροφοριών. Η παλινδρόμηση διενεργείται εκ νέου ξανά και ξανά και στο τέλος κάθε φοράς τα $\beta_0, \beta_1, \beta_2$ κατατάσσονται με αύξουσα σειρά και ζεύγη διαδοχικών β_0 , διαδοχικών β_1 , διαδοχικών β_2 ενοποιούνται βάσει του ελέγχου `testparm` (αρχικά σε επίπεδο p -value 99%, εν συνεχεία 98% κ.ο.κ. ως 10% ή κατώτερο). Η απλοποίηση συνεχίζεται ως που ο λόγος των ανεξαρτήτων μεταβλητών προς τις παρατηρήσεις να πέσει κάτω του 10%. Με τον τρόπο αυτό εξοικονομούνται βαθμοί ελευθερίας. Τέλος, εξετάζονται οι τιμές των καταλοίπων: οι διαδοχικές χρονικά παρατηρήσεις με μεγάλες θετικές τιμές καταλοίπων σε κάποιο κράτος-μέλος, καθώς και οι διαδοχικές χρονικά παρατηρήσεις με μεγάλες αρνητικές τιμές καταλοίπων σε κάποιο κράτος-μέλος (εξάρσεις ή βυθίσεις, αντιστοίχως) αντιστοιχίζονται σε νέες κατηγορηματικές μεταβλητές. Με τον τρόπο αυτό προσδιορίζονται οι μεσοχρόνιες περίοδοι.

Αν και η προκύπτουσα συνάρτηση είναι σχετικά απλή (βλ., Πίνακες 1-6), ο υψηλός βαθμός οικονομετρικής ερμηνευτικής ικανότητας, ο λεγόμενος προσαρμοσμένος συντελεστής προσδιορισμού R^2 , κυμαίνεται μεταξύ του 96,36-99,8% (με μέσο όρο 98,64%) σε σύνολο 251 παρατηρήσεων. Η συντριπτική πλειονότητα των επί μέρους εκτιμωμένων παραμέτρων (επιδράσεων) είναι

στατιστικώς σημαντική σε επίπεδο (*p-value*) κάτω του 1% (δηλαδή, με πιθανότητα σφάλματός κάτω του 1%,).

Κεφάλαιο 4:

Εμπειρική Ανάλυση

4.1 Διαχρονική εξέλιξη της αξίας της παραγωγής στη μεταποίηση

Όπως διαπιστώνεται από τον Πίνακα 1, οι χώρες με τα μεγαλύτερα αυτόνομα μεγέθη (τα υψηλότερα επίπεδα αρχικής παραγωγής) στην μεταποίηση ήταν η Γερμανία (χώρα αναφοράς) και η Ιταλία και οι χώρες με τα μικρότερα αυτόνομα μεγέθη ήταν η Εσθονία, η Κύπρος, η Λετονία και η Μάλτα (βλ. σειρές 1-13). Η δε εξέλιξη στην παραγωγή των επιχειρήσεων χαρακτηριζόταν από ετερογένεια εμφανίζοντας:

- Αρχικώς αρνητική μακροχρόνια τάση η οποία εν συνεχεία αντιστράφηκε (κατέστη θετική) σε Ισπανία (βλ. σειρά 14 συνδυαστικά με σειρά 24),⁶ Κροατία, Κύπρο και Λουξεμβούργο (βλ. σειρές 15 και 23).
- Αρνητική μακροχρόνια τάση σε Ελλάδα, Φινλανδία (βλ. σειρά 15) και ίσως Βέλγιο, Ιταλία, Μάλτα και Σουηδία (βλ. σειρά 16: το *p-value* είναι αρκετά υψηλό).
- Θετική μακροχρόνια τάση σε Αυστρία, Βουλγαρία, Γαλλία, Γερμανία, Δανία, Δημοκρατία της Ιρλανδίας, Ηνωμένο Βασίλειο, Ολλανδία, Ουγγαρία, Πολωνία, Πορτογαλία, Ρουμανία, Σλοβακία, Τσεχία (βλ. σειρές 18-22) και

⁶ 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).

ίσως Εσθονία, Λετονία, Λιθουανία και Σλοβενία (βλ. σειρά 17: το *p-value* είναι αρκετά υψηλό).

- Τέσσερις διετείς βυθίσεις στην αρχή της περιόδου (στην Γερμανία, Γαλλία, Ιταλία και το Ηνωμένο Βασίλειο) και μία τριετή στο μέσον της περιόδου (στην Δημοκρατία της Ιρλανδία) (βλ. σειρές 25-29).

Πίνακας 1: Οικονομετρική ανάλυση με ανθεκτικούς εκτιμητές της εξέλιξης της αξίας της παραγωγής στη μεταποίηση: ΕΕ-28, 2008-17 (σε εκατ. ευρώ)

| Ανεξάρτητες μεταβλητές | Συντελεστές | Πιθ. σφάλματος (p-values) |
|---|-------------|------------------------------|
| <i>Αυτόνομοι όροι</i> | | |
| 1 Γερμανία (χώρα αναφοράς) | 1665334,0 | 0,000 |
| 2 Εσθονία, Κύπρος, Λετονία, Μάλτα | -1659465,0 | 0,000 |
| 3 Βουλγαρία, Κροατία, Λιθουανία, Λουξεμβούργο, Σλοβενία | -1647117,0 | 0,000 |
| 4 Ρουμανία, Σλοβακία | -1622152,0 | 0,000 |
| 5 Δανία, Ελλάς, Ιρλανδία, Ουγγαρία, Πορτογαλία | -1594588,0 | 0,000 |
| 6 Τσεχία, Φινλανδία | -1543202,0 | 0,000 |
| 7 Αυστρία | -1521371,0 | 0,000 |
| 8 Σουηδία | -1483192,0 | 0,000 |
| 9 Πολωνία | -1462365,0 | 0,000 |
| 10 Βέλγιο, Ολλανδία | -1424522,0 | 0,000 |
| 11 Ισπανία, Ηνωμένο Βασίλειο | -1139636,0 | 0,000 |
| 12 Γαλλία | -937626,4 | 0,000 |
| 13 Ιταλία | -783222,2 | 0,000 |
| <i>Διαχρονική τάση</i> | | |
| 14 Ισπανία | -39244,6 | 0,000 |
| 15 Ελλάς, Κροατία, Κύπρος, Λουξεμβούργο, Φινλανδία | -2757,0 | 0,000 |
| 16 Βέλγιο, Ιταλία, Μάλτα, Σουηδία | -568,0 | 0,511 |
| 17 Εσθονία, Λετονία, Λιθουανία, Σλοβενία | 384,6 | 0,119 |
| 18 Βουλγαρία, Πορτογαλία | 1132,8 | 0,000 |
| 19 Αυστρία, Δανία, Ουγγαρία, Ρουμανία, Σλοβακία, Τσεχία | 3222,6 | 0,000 |
| 20 Ολλανδία, Πολωνία | 7230,5 | 0,000 |
| 21 Γαλλία, Δ. Ιρλανδίας, Ηνωμένο Βασίλειο | 11408,3 | 0,000 |
| 22 Γερμανία | 17922,4 | 0,000 |
| <i>Τάση στο τετράγωνο (αποτυπώνει το ρυθμό μεταβολής)</i> | | |
| 23 Κροατία, Κύπρος, Λουξεμβούργο | 267,5 | 0,000 |
| 24 Ισπανία | 3508,1 | 0,000 |
| <i>Μεσοχρόνιες περίοδοι μεγάλων εξάρσεων ή βυθίσεων</i> | | |
| 25 Γερμανία 2009-2010 | -235833,4 | 0,000 |
| 26 Ηνωμένο Βασίλειο 2009-2010 | -58884,8 | 0,013 |
| 27 Ιταλία 2009-2010 | -89328,6 | 0,022 |
| 28 Γαλλία 2009-2010 | -53754,2 | 0,020 |
| 29 Ιρλανδία 2012-2014 | -29568,7 | 0,002 |
| Παρατηρήσεις | 251 | |
| Ερμηνευτική ικανότητα υποδείγματος (R ²) | 99,80% | |

Πηγή: Βλ. Γραφήματα 1-2.

4.2 Διαχρονική εξέλιξη της αξίας της παραγωγής στα ορυχεία

Όπως διαπιστώνεται από τον Πίνακα 2, οι χώρες με τα υψηλότερα επίπεδα αρχικής παραγωγής στον κλάδο των ορυχείων στην αρχή της περιόδου ήταν το Ηνωμένο Βασίλειο και η Ιταλία και οι χώρες με τα χαμηλότερα επίπεδα ήταν το Βέλγιο, οι Βαλτικές (Εσθονία, Λετονία, Λιθουανία), οι πρώην Γιουγκοσλαβικές (Κροατία, Σλοβενία), η Κύπρος, η Μάλτα, το Λουξεμβούργο (βλ. σειρές 1-11). Η δε εξέλιξη στην παραγωγή των επιχειρήσεων χαρακτηριζόταν από ετερογένεια εμφανίζοντας:

- Αρχικώς αρνητική μακροχρόνια τάση η οποία εν συνεχεία κατέστη θετική στη Δημοκρατία της Ιρλανδίας και την Ισπανία (βλ. σειρές 13, 15, 24-25).
- Αρνητική μακροχρόνια τάση σε Ηνωμένο Βασίλειο, Ιταλία (βλ. σειρά 12), Γαλλία, Γερμανία, Δανία, Ρουμανία, Τσεχία (βλ. σειρές 14-15) και ίσως Ελλάδα, Κύπρο, Λετονία, Λιθουανία Λουξεμβούργο, Μάλτα, Ουγγαρία, Πολωνία, Πορτογαλία, Σλοβακία, Σλοβενία, Φινλανδία (βλ. σειρά 16: το *p-value* είναι αρκετά υψηλό).
- Θετική μακροχρόνια τάση σε Βουλγαρία, Εσθονία και Σουηδία (βλ. σειρά 17).
- Αρχικώς θετική μακροχρόνια τάση η οποία εν συνεχεία κατέστη αρνητική σε Αυστρία, Βέλγιο (βλ. σειρές 18 και 23),⁷ Κροατία (βλ. σειρές 19 και 22) και Ολλανδία (βλ. σειρές 20-21).
- Μια τριετή βύθιση στην αρχή της περιόδου (στην Ιταλία), δύο διετείς εξάρσεις λίγο αργότερα στο πρώτο ήμισυ της περιόδου (στην Ιταλία και Πολωνία) και μια διετή βύθιση στο τέλος της περιόδου (στο Ηνωμένο Βασίλειο) (βλ. σειρές 26-29).

⁷ Βάσει του αποτελέσματος της πρώτης παραγωγής 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: Οικονομετρική ανάλυση με ανθεκτικούς εκτιμητές της εξέλιξης της παραγωγής στα ορυχεία: ΕΕ-28, 2008-17 (σε εκατ. ευρώ)

| Ανεξάρτητες μεταβλητές | Συντελεστές | Πιθ. σφάλματος (p-values) |
|---|-------------|---------------------------|
| <i>Αυτόνομοι όροι</i> | | |
| 1 Γερμανία, Ολλανδία, Πολωνία (χώρες αναφοράς) | 12709,1 | 0,000 |
| 2 Βέλγιο, Εσθονία, Κροατία, Κύπρος, Λετονία, Λιθουανία, Λουξεμβούργο, Μάλτα, Σλοβενία | -12588,7 | 0,000 |
| 3 Βέλγιο, Εσθονία, Κροατία Κύπρος, Λετονία, Λιθουανία, Λουξεμβούργο, Μάλτα, Σλοβενία | -12245,3 | 0,000 |
| 4 Ελλάδα, Βουλγαρία | -11819,4 | 0,000 |
| 5 Πορτογαλία | -11614,0 | 0,000 |
| 6 Αυστρία, Δ. Ιρλανδίας, Φινλανδία | -10981,4 | 0,000 |
| 7 Σουηδία, Τσεχία | -8578,6 | 0,000 |
| 8 Ισπανία | -6210,1 | 0,000 |
| 9 Αυστρία, Δ. Ιρλανδίας, Φινλανδία | -4833,9 | 0,000 |
| 10 Δανία | -2991,0 | 0,000 |
| 11 Ηνωμένο Βασίλειο, Ιταλία | 54907,0 | 0,000 |
| <i>Διαχρονική τάση</i> | | |
| 12 Ηνωμένο Βασίλειο, Ιταλία | -2816,5 | 0,004 |
| 13 Ισπανία | -770,6 | 0,000 |
| 14 Δανία, Ρουμανία | -460,1 | 0,000 |
| 15 Γαλλία, Γερμανία, Δ. Ιρλανδίας, Τσεχία | -202,6 | 0,000 |
| 16 Ελλάδα, Κύπρος, Λετονία, Λιθουανία Λουξεμβούργο, Μάλτα, Ουγγαρία, Πολωνία, Πορτογαλία, Σλοβακία, Σλοβενία, Φινλανδία | -0,1 | 0,996 |
| 17 Βουλγαρία, Εσθονία, Σουηδία | 55,1 | 0,001 |
| 18 Αυστρία, Βέλγιο | 245,2 | 0,000 |
| 19 Κροατία | 1572,9 | 0,000 |
| 20 Ολλανδία | 4466,8 | 0,000 |
| <i>Τάση στο τετράγωνο (αποτυπώνει τον ρυθμό μεταβολής)</i> | | |
| 21 Ολλανδία | -471,5 | 0,000 |
| 22 Κροατία | -160,4 | 0,000 |
| 23 Βέλγιο, Αυστρία | -20,5 | 0,000 |
| 24 Ιρλανδία | 16,1 | 0,000 |
| 25 Ισπανία | 52,1 | 0,000 |
| <i>Μεσοχρόνιες περίοδοι μεγάλων εξάρσεων ή βυθίσεων</i> | | |
| 26 Ιταλία 2008-2010 | -15295,8 | 0,026 |
| 27 Ιταλία 2011-2012 | 13591,5 | 0,004 |
| 28 Πολωνία 2011-2012 | 2514,2 | 0,000 |
| 29 Ηνωμένο Βασίλειο 2016-2017 | -7447,9 | 0,038 |
| Παρατηρήσεις | 251 | |
| Ερμηνευτική ικανότητα υποδείγματος (R ²) | 98,07% | |

Πηγή: Βλ. Γραφήματα 1-2

4.3 Διαχρονική εξέλιξη της αξίας της παραγωγής στην παροχή νερού και συναφείς δραστηριότητες

Όπως διαπιστώνεται από τον Πίνακα 3, οι χώρες με τα υψηλότερα επίπεδα αρχικής παραγωγής στην παροχή νερού κ.λπ. στην αρχή της περιόδου ήταν το Ηνωμένο Βασίλειο και η Γαλλία και οι χώρες με τα χαμηλότερα επίπεδα ήταν οι Βαλτικές, η Κύπρος, η Μάλτα και το Λουξεμβούργο (βλ. σειρές 1-12). Η δε εξέλιξη στην παραγωγή των επιχειρήσεων χαρακτηριζόταν από αρκετή ομοιογένεια εμφανίζοντας:

- Αρνητική μακροχρόνια τάση στην Κροατία (βλ. σειρά 13).
- Θετική μακροχρόνια τάση σε Γερμανία, Ελλάδα, Εσθονία, Κύπρο, Λετονία, Λιθουανία, Ολλανδία, Ουγγαρία, Πορτογαλία Σλοβακία, Σλοβενία, Τσεχία, Φινλανδία (βλ. σειρές 15-16), Βέλγιο, Δανία, Ηνωμένο Βασίλειο, Ισπανία, Ιταλία, Πολωνία (βλ. σειρές 17-18), Αυστρία, Γαλλία, Ρουμανία, Σουηδία (βλ. σειρές 17-18 και 19-20)⁸ και ίσως Βουλγαρία, Δημοκρατία της Ιρλανδίας, Λουξεμβούργο και Μάλτα (βλ. σειρά 15: το *p-value* είναι αρκετά υψηλό).
- Μια τριετή βύθιση στην αρχή και μια διετή βύθιση στο τέλος της περιόδου (στο Ηνωμένο Βασίλειο και την Δανία, αντιστοίχως), μια τριετή έξαρση και τρεις διετείς εξάρσεις ενδιάμεσως (στην Ρουμανία, την Γαλλία, το Βέλγιο και το Ηνωμένο Βασίλειο, αντιστοίχως) (βλ. σειρές 21-29).

⁸ 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 3: Οικονομετρική ανάλυση με ανθεκτικούς εκτιμητές της εξέλιξης της αξίας της παραγωγής στην παροχή νερού κ.λπ.: ΕΕ-28, 2008-17 (σε εκατ. ευρώ)

| Ανεξάρτητες μεταβλητές | Συντελεστές | Πιθ. σφάλματος (p-values) |
|---|-------------|------------------------------|
| <i>Αυτόνομοι όροι</i> | | |
| 1 Γερμανία (χώρα αναφοράς) | -484,4 | 0,000 |
| 2 Εσθονία, Κύπρος, Λετονία, Λιθουανία, Λουξεμβούργο, Μάλτα | 527,8 | 0,000 |
| 3 Βουλγαρία, Ελλάδα, Σλοβακία, Σλοβενία | 1127,4 | 0,000 |
| 4 Δ. Ιρλανδίας, Κροατία, Ουγγαρία, Ρουμανία | 1962,8 | 0,000 |
| 5 Πορτογαλία, Σουηδία, Φινλανδία | 2773,9 | 0,000 |
| 6 Αυστρία, Δανία, Τσεχία | 3941,5 | 0,000 |
| 7 Πολωνία | 6223,9 | 0,000 |
| 8 Βέλγιο | 8211,9 | 0,000 |
| 9 Ολλανδία | 9296,3 | 0,000 |
| 10 Ισπανία | 12816,8 | 0,000 |
| 11 Ιταλία | 29373,2 | 0,000 |
| 12 Γαλλία, Ηνωμένο Βασίλειο | 34269,3 | 0,000 |
| <i>Διαχρονική τάση</i> | | |
| 13 Κροατία | -70,8 | 0,000 |
| 14 Βουλγαρία, Δ. Ιρλανδίας, Λουξεμβούργο, Μάλτα | 8,2 | 0,307 |
| 15 Γερμανία, Εσθονία, Κύπρος, Λετονία, Λιθουανία, Ολλανδία, Ουγγαρία, Σλοβακία, Σλοβενία, Τσεχία, Φινλανδία | 58,8 | 0,000 |
| 16 Ελλάδα, Πορτογαλία | 88,7 | 0,000 |
| 17 Αυστρία, Βέλγιο, Δανία, Πολωνία, Ρουμανία | 222,9 | 0,000 |
| 18 Γαλλία, Ηνωμένο Βασίλειο, Ισπανία, Ιταλία, Σουηδία | 837,0 | 0,000 |
| <i>Τάση στο τετράγωνο (αποτυπώνει τον ρυθμό μεταβολής)</i> | | |
| 19 Γαλλία, Σουηδία | -39,7 | 0,000 |
| 20 Αυστρία, Ρουμανία | -9,2 | 0,001 |
| <i>Μεσοχρόνιες περίοδοι μεγάλων εξάρσεων ή βυθίσεων</i> | | |
| 21 Γερμανία 2008-2010 | 38790,8 | 0,000 |
| 22 Ηνωμένο Βασίλειο 2009-2011 | -2180,8 | 0,013 |
| 23 Ρουμανία 2010-2012 | 759,1 | 0,000 |
| 24 Γαλλία 2011-2012 | 1999,7 | 0,000 |
| 25 Γερμανία 2011-2014 | 50221,8 | 0,000 |
| 26 Βέλγιο 2012-2013 | 891,6 | 0,000 |
| 27 Ηνωμένο Βασίλειο 2014-2015 | 6477,7 | 0,000 |
| 28 Δανία 2015-2016 | -588,5 | 0,002 |
| 29 Γερμανία 2016-2017 | 57765,0 | 0,000 |
| Παρατηρήσεις | 251 | |
| Ερμηνευτική ικανότητα υποδείγματος (R ²) | 99.78% | |

Πηγή: Βλ. Γραφήματα 1-2

4.4 Διαχρονική εξέλιξη της παραγωγικότητας στη μεταποίηση

Όπως διαπιστώνεται από τον Πίνακα 4, οι χώρες με τα υψηλότερα αρχικά επίπεδα παραγωγικότητας της εργασίας στην μεταποίηση ήταν το Βέλγιο και η Δημοκρατία της Ιρλανδίας και οι χώρες με τα χαμηλότερα επίπεδα ήταν η Γαλλία και η Μάλτα (βλ. σειρές 1-13). Η δε εξέλιξη στην παραγωγικότητα της εργασίας των επιχειρήσεων χαρακτηριζόταν από ετερογένεια εμφανίζοντας:

- Αρχικώς αρνητική μακροχρόνια τάση η οποία εν συνεχεία κατέστη θετική σε Κροατία και Κύπρο (βλ. σειρές 14 και 24-25) .
- Θετική μακροχρόνια τάση σε Αυστρία, Βουλγαρία, Γερμανία, Ηνωμένο Βασίλειο, Ισπανία, Ιταλία, Λετονία, Λουξεμβούργο, Μάλτα, Ουγγαρία, Πολωνία, Πορτογαλία, Ρουμανία, Σλοβακία, Σλοβενία, Τσεχία, Φινλανδία (βλ. σειρά 15), Βέλγιο, Δανία, Δημοκρατία της Ιρλανδίας, Ολλανδία (βλ. σειρές 16 και 18), Εσθονία (βλ. σειρές 16 και 23) και Σουηδία (βλ. σειρές 17, 22)
- Αρχικώς θετική μακροχρόνια τάση η οποία εν συνεχεία κατέστη αρνητική σε Γαλλία (βλ. σειρές 19-20), Ελλάδα (βλ. σειρές 17, 21) και Λιθουανία (βλ. σειρές 16 και 20).
- Μια τριετή έξαρση στο μέσον της περιόδου (στο Βέλγιο), μία τριετή βύθιση στο μέσον της περιόδου ακολουθούμενη από διετή έξαρση αμέσως μετά (στην Δημοκρατία της Ιρλανδίας), μια διετή έξαρση στο τέλος της περιόδου (στην Γαλλία) (βλ. σειρές 26-29).

Πίνακας 4: Οικονομετρική ανάλυση με ανθεκτικούς εκτιμητές της εξέλιξης της παραγωγικότητας της εργασίας στη μεταποίηση: ΕΕ-28, 2008-17 (σε χιλ. ευρώ)

| Ανεξάρτητες μεταβλητές | Συντελεστές | Πιθ. σφάλματος (p-values) |
|--|-------------|------------------------------|
| <i>Αυτόνομοι όροι</i> | | |
| 1 Γερμανία (χώρα αναφοράς) | 0,2209 | 0,000 |
| 2 Γαλλία | -0,3888 | 0,000 |
| 3 Μάλτα | -0,2290 | 0,000 |
| 4 Βουλγαρία, Ρουμανία | -0,1905 | 0,000 |
| 5 Εσθονία, Λετονία, Λιθουανία | -0,1746 | 0,000 |
| 6 Κροατία | -0,1564 | 0,000 |
| 7 Πολωνία, Πορτογαλία | -0,1351 | 0,000 |
| 8 Ελλάς, Κύπρος, Ουγγαρία, Σλοβακία, Σλοβενία, Τσεχία | -0,1195 | 0,000 |
| 9 Ηνωμένο Βασίλειο, Ιταλία, Ισπανία, Σουηδία | -0,0118 | 0,004 |
| 10 Αυστρία | 0,0213 | 0,000 |
| 11 Λουξεμβούργο, Φινλανδία | 0,0535 | 0,000 |
| 12 Ολλανδία | 0,1168 | 0,000 |
| 13 Βέλγιο, Δ. Ιρλανδίας | 0,1682 | 0,000 |
| <i>Διαχρονική τάση</i> | | |
| 14 Κροατία, Κύπρος | -0,0036 | 0,001 |
| 15 Αυστρία, Βουλγαρία, Γερμανία, Ηνωμένο Βασίλειο, Ισπανία, Ιταλία, Λετονία, Λουξεμβούργο, Μάλτα, Ουγγαρία, Πολωνία, Πορτογαλία, Ρουμανία, Σλοβακία, Σλοβενία, Τσεχία, Φινλανδία | 0,0034 | 0,000 |
| 16 Βέλγιο, Δανία, Εσθονία, Λιθουανία, Ολλανδία | 0,0114 | 0,000 |
| 17 Ελλάς, Σουηδία | 0,0179 | 0,000 |
| 18 Ιρλανδία | 0,0495 | 0,000 |
| 19 Γαλλία | 0,1542 | 0,000 |
| <i>Τάση στο τετράγωνο (αποτυπώνει τον ρυθμό μεταβολής)</i> | | |
| 20 Γαλλία | -0,0136 | 0,000 |
| 21 Ελλάδα | -0,0014 | 0,000 |
| 22 Λιθουανία, Σουηδία | -0,0008 | 0,000 |
| 23 Εσθονία | -0,0005 | 0,000 |
| 24 Κύπρος | 0,0003 | 0,000 |
| 25 Κροατία | 0,0004 | 0,000 |
| <i>Μεσοχρόνιες περίοδοι μεγάλων εξάρσεων ή βυθίσεων</i> | | |
| 26 Βέλγιο 2011-2013 | 0,0391 | 0,000 |
| 27 Ιρλανδία 2012-2014 | -0,0881 | 0,000 |
| 28 Ιρλανδία 2015-2016 | 0,1213 | 0,004 |
| 29 Γαλλία 2015-2016 | 0,1223 | 0,001 |
| Παρατηρήσεις | 251 | |
| Ερμηνευτική ικανότητα υποδείγματος (R ²) | 98,66% | |

Πηγή: Βλ. Γραφήματα 1-2

4.5 Διαχρονική εξέλιξη της παραγωγικότητας στα ορυχεία

Όπως διαπιστώνεται από τον Πίνακα 5, οι χώρες με τα υψηλότερα αρχικά επίπεδα παραγωγικότητας της εργασίας στον κλάδο των ορυχείων και λατομείων ήταν η Δανία και η Ολλανδία και οι χώρες με τα χαμηλότερα επίπεδα ήταν η Γαλλία, το Βέλγιο και η Κροατία (βλ. σειρές 1-10). Η δε εξέλιξη στην παραγωγικότητα της εργασίας χαρακτηριζόταν από ετερογένεια εμφανίζοντας:

- Αρχικώς αρνητική μακροχρόνια τάση η οποία εν συνεχεία κατέστη θετική σε Δανία και Μάλτα (βλ. σειρές 11, 24 και 12, 23, αντιστοίχως).
- Αρνητική μακροχρόνια τάση στο Ηνωμένο Βασίλειο (βλ. σειρά 12).
- Θετική μακροχρόνια τάση σε Βουλγαρία, Γερμανία, Δημοκρατία της Ιρλανδίας, Ελλάδα, Εσθονία, Ισπανία, Κύπρο, Λετονία, Λιθουανία, Λουξεμβούργο, Ουγγαρία, Πολωνία, Πορτογαλία, Σλοβακία, Σλοβενία, Σουηδία, Τσεχία και Φινλανδία (βλ. σειρά 13),
- Αρχικώς θετική μακροχρόνια τάση η οποία εν συνεχεία κατέστη αρνητική σε Αυστρία, Ρουμανία (βλ. σειρές 14, 22), Βέλγιο (βλ. σειρές 15, 21), Κροατία (βλ. σειρές 15, 20), Γαλλία, Ιταλία και Ολλανδία (βλ. σειρές 16-19).
- Διετή βύθιση ακολουθούμενη από διετή έξαρση στο πρώτο ήμισυ της περιόδου και τριετή βύθιση στο δεύτερο ήμισυ της περιόδου (στην Ιταλία), καθώς και διετή έξαρση ακολουθούμενη από τριετή βύθιση στο δεύτερο ήμισυ της περιόδου (στην Ολλανδία) (βλ. σειρές 25-29).

Πίνακας 5: Οικονομετρική ανάλυση με ανθεκτικούς εκτιμητές της εξέλιξης της παραγωγικότητας της εργασίας στα ορυχεία: ΕΕ-28, 2008-17 (σε χιλ. ευρώ)

| Ανεξάρτητες μεταβλητές | Συντελεστές | Πιθ. σφάλματος (p-values) |
|--|-------------|------------------------------|
| <i>Αυτόνομοι όροι</i> | | |
| 1 Γερμανία, Ισπανία, Κύπρος (χώρες αναφοράς) | 0,161 | 0,000 |
| 2 Γαλλία | -0,458 | 0,000 |
| 3 Βέλγιο, Κροατία | -0,259 | 0,000 |
| 4 Ρουμανία | -0,160 | 0,000 |
| 5 Βουλγαρία, Ελλάς, Εσθονία, Λετονία, Λιθουανία, Μάλτα, Ουγγαρία, Πολωνία, Πορτογαλία, Σλοβακία, Σλοβενία, Τσεχία | -0,087 | 0,000 |
| 6 Αυστρία, Δ, Ιρλανδίας, Λουξεμβούργο, Φινλανδία | 0,109 | 0,000 |
| 7 Σουηδία | 0,248 | 0,000 |
| 8 Ηνωμένο Βασίλειο, Ιταλία | 0,948 | 0,000 |
| 9 Ολλανδία | 1,923 | 0,000 |
| 10 Δανία | 2,703 | 0,000 |
| <i>Διαχρονική τάση</i> | | |
| 11 Δανία | -0,377 | 0,001 |
| 12 Ηνωμένο Βασίλειο, Μάλτα | -0,051 | 0,000 |
| 13 Βουλγαρία, Γερμανία, Δ, Ιρλανδίας, Ελλάς, Εσθονία, Ισπανία, Κύπρος, Λετονία, Λιθουανία, Λουξεμβούργο, Ουγγαρία, Πολωνία, Πορτογαλία, Σλοβακία, Σλοβενία, Σουηδία, Τσεχία, Φινλανδία | 0,002 | 0,001 |
| 14 Αυστρία, Ρουμανία | 0,047 | 0,000 |
| 15 Βέλγιο, Κροατία | 0,132 | 0,000 |
| 16 Γαλλία, Ιταλία, Ολλανδία | 0,226 | 0,000 |
| <i>Τάση στο τετράγωνο (αποτυπώνει τον ρυθμό μεταβολής)</i> | | |
| 17 Ολλανδία | -0,031 | 0,000 |
| 18 Ιταλία | -0,022 | 0,000 |
| 19 Γαλλία | -0,019 | 0,000 |
| 20 Κροατία | -0,012 | 0,000 |
| 21 Βέλγιο | -0,010 | 0,000 |
| 22 Αυστρία, Ρουμανία | -0,004 | 0,000 |
| 23 Μάλτα | 0,006 | 0,000 |
| 24 Δανία | 0,026 | 0,002 |
| <i>Μεσοχρόνιες περίοδοι μεγάλων εξάρσεων ή βυθίσεων</i> | | |
| 25 Ιταλία 2009-2010 | -0,276 | 0,004 |
| 26 Ιταλία 2011-2012 | 0,404 | 0,000 |
| 27 Ολλανδία 2012-2013 | 0,319 | 0,000 |
| 28 Ολλανδία 2014-2016 | -0,318 | 0,000 |
| 29 Ιταλία 20014-2016 | -0,129 | 0,007 |
| Παρατηρήσεις | 251 | |
| Ερμηνευτική ικανότητα υποδείγματος (R2) | 98,76% | |

Πηγή: Βλ. Γραφήματα 1-2

4.6 Διαχρονική εξέλιξη της παραγωγικότητας στην παροχή νερού και συναφείς δραστηριότητες

Όπως διαπιστώνεται από τον Πίνακα 6, οι χώρες με τα υψηλότερα αρχικά επίπεδα παραγωγικότητας της εργασίας στην παροχή νερού κ.λπ. ήταν το Βέλγιο και η Φινλανδία και οι χώρες με τα χαμηλότερα επίπεδα ήταν η Γαλλία, η Βουλγαρία, η Ρουμανία, η Λιθουανία και η Μάλτα (βλ. σειρές 1-10. Η δε εξέλιξη στην παραγωγικότητα της εργασίας των επιχειρήσεων χαρακτηριζόταν από ετερογένεια εμφανίζοντας:

- Αρχικώς αρνητική μακροχρόνια τάση η οποία εν συνεχεία κατέστη θετική σε Ισπανία και Μάλτα (βλ. σειρές 11 και 24, 12 και 23, αντιστοίχως).
- Αρνητική μακροχρόνια τάση σε Βουλγαρία, Γερμανία, Δημοκρατία της Ιρλανδίας, Κροατία, Κύπρο, Λετονία και Ουγγαρία (βλ. σειρά 13).
- Θετική μακροχρόνια τάση σε Αυστρία, Βέλγιο, Ελλάδα, Εσθονία, Ηνωμένο Βασίλειο, Ιταλία, Λιθουανία, Λουξεμβούργο, Ολλανδία, Πολωνία, Πορτογαλία, Ρουμανία, Σλοβακία, Σλοβενία, Τσεχία και Φινλανδία (βλ. σειρές 14-17).
- Αρχικώς θετική μακροχρόνια τάση η οποία εν συνεχεία κατέστη αρνητική σε Γαλλία (βλ. σειρές 19-20), Δανία (βλ. σειρές 18, 21) και Σουηδία (βλ. σειρές 17, 22).
- Μια διετή βύθιση στην αρχή της περιόδου (στην Κύπρο), μια πενταετή έξαρση από το τέταρτο έτος και εξής ακολουθούμενη από μια διετή έξαρση στο τέλος της περιόδου (στην Γερμανία), μία διετή βύθιση και διετή έξαρση ταυτοχρόνως στο δεύτερο ήμισυ της περιόδου (στην Δανία και το Ηνωμένο βασίλειο, αντιστοίχως) (βλ. σειρές 25-29).

Πίνακας 6: Οικονομετρική ανάλυση με ανθεκτικούς εκτιμητές της εξέλιξης της παραγωγικότητας της εργασίας στην παροχή νερού κ.λπ.: ΕΕ-28, 2008-17 (σε χιλ. ευρώ)

| Ανεξάρτητες μεταβλητές | Συντελεστές | Πιθ. σφάλματος (p-values) |
|--|-------------|---------------------------|
| <i>Αυτόνομοι όροι</i> | | |
| 1 Αυστρία, Γερμανία, Δανία, Δ. Ιρλανδίας, Ηνωμένο Βασίλειο, Ιταλία, Κύπρος, Ολλανδία, Σουηδία (χώρες αναφοράς) | 0,1965 | 0,000 |
| 2 Γαλλία | -0,3603 | 0,000 |
| 3 Βουλγαρία, Λιθουανία, Μάλτα, Ρουμανία | -0,1644 | 0,000 |
| 4 Σλοβακία | -0,1560 | 0,000 |
| 5 Κροατία, Λετονία, Ουγγαρία, Πολωνία | -0,1407 | 0,000 |
| 6 Εσθονία, Τσεχία | -0,1269 | 0,000 |
| 7 Ελλάδα, Πορτογαλία, Σλοβενία | -0,1095 | 0,000 |
| 8 Ισπανία | -0,0549 | 0,000 |
| 9 Λουξεμβούργο | -0,0270 | 0,001 |
| 10 Βέλγιο, Φινλανδία | 0,0812 | 0,000 |
| <i>Διαχρονική τάση</i> | | |
| 11 Μάλτα | -0,0185 | 0,000 |
| 12 Ισπανία | -0,0055 | 0,009 |
| 13 Βουλγαρία, Γερμανία, Δ. Ιρλανδίας, Κροατία, Κύπρος, Λετονία, Ουγγαρία | -0,0026 | 0,008 |
| 14 Ελλάδα, Ηνωμένο Βασίλειο, Ιταλία, Λιθουανία, Πολωνία, Πορτογαλία, Ρουμανία, Σλο-βακία, Τσεχία, Φινλανδία | 0,0009 | 0,035 |
| 15 Λουξεμβούργο, Σλοβενία | 0,0031 | 0,000 |
| 16 Αυστρία, Εσθονία, Ολλανδία | 0,0066 | 0,000 |
| 17 Βέλγιο, Σουηδία | 0,0167 | 0,000 |
| 18 Δανία | 0,0646 | 0,000 |
| 19 Γαλλία | 0,1480 | 0,000 |
| <i>Τάση στο τετράγωνο (αποτυπώνει τον ρυθμό μεταβολής)</i> | | |
| 20 Γαλλία | -0,0126 | 0,000 |
| 21 Δανία | -0,0041 | 0,000 |
| 22 Σουηδία | -0,0009 | 0,000 |
| 23 Ισπανία | 0,0003 | 0,060 |
| 24 Μάλτα | 0,0020 | 0,000 |
| <i>Μεσοχρόνιες περίοδοι μεγάλων εξάρσεων ή βυθίσεων</i> | | |
| 25 Κύπρος 2008-2009 | -0,0258 | 0,000 |
| 26 Γερμανία 2011-2014 | 0,0572 | 0,000 |
| 27 Ηνωμένο Βασίλειο 2014-2015 | 0,0752 | 0,000 |
| 28 Δανία 2014-2015 | -0,0776 | 0,000 |
| 29 Γερμανία 2016-2017 | 0,0720 | 0,000 |
| Παρατηρήσεις | 251 | |
| Ερμηνευτική ικανότητα υποδείγματος (R2) | 96,36% | |

Πηγή: Βλ. Γραφήματα 1-2

4.7 Σύγκριση των ευρημάτων

Από τα ευρήματα διαπιστώνεται ότι κατά την εξεταζόμενη περίοδο στην Ελλάδα, η μακροχρόνια τάση στην αξία της παραγωγής (α) των επιχειρήσεων του κλάδου της μεταποίησης, ίσως και του εξορυκτικού, ήταν φθίνουσα και (β) των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στην παροχή νερού κ.λπ. ήταν αύξουσα. Παρόμοιες εξελίξεις παρατηρήθηκαν σε άλλες 22 χώρες από τις 27 της ΕΕ στην παροχή νερού κ.λπ., 11 με 18 χώρες στην εξόρυξη, τέσσερις με πέντε χώρες στην μεταποίηση, οι δε τρεις τάσεις παρατηρήθηκαν από κοινού και στην Ιταλία και την Φινλανδία. (Βλ. Πίνακα 7.)

Κατά το ίδιο χρονικό διάστημα, η μακροχρόνια τάση στην παραγωγικότητα της εργασίας (i) των μεταποιητικών επιχειρήσεων ήταν αρχικώς αύξουσα και εν συνεχεία φθίνουσα, ενώ (ii) των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στην εξόρυξη και την παροχή νερού ήταν αύξουσα. Παρόμοιες εξελίξεις στην εξόρυξη παρατηρήθηκαν σε άλλες 17 χώρες, στην παροχή νερού κ.λπ. σε 15 χώρες και στη μεταποίηση σε δύο χώρες – ο δε ίδιος συνδυασμός στην Λιθουανία. Οι δύο τάσεις στην μεταποίηση (υπό τα στοιχεία (α) και (i)) δεν απαντώνται σε άλλα κράτη-μέλη, ωστόσο οι τάσεις στην εξόρυξη και την παροχή νερού κ.λπ. απαντώνται, αντιστοίχως, σε δέκα και 14 άλλα κράτη μέλη.

Σε ουδέναν από τους τρεις κλάδους, τόσο στην Ελλάδα όσο και στην υπόλοιπη ΕΕ, παρατηρήθηκε ταυτοχρόνως μονοτονικά φθίνουσα τάση τόσο στην παραγωγή όσο και την παραγωγικότητα. Από την άλλη, η περίπτωση ταυτόχρονης ανοδικής τάσεως τόσο στην παραγωγή όσο και στην παραγωγικότητα εμφανίστηκε στον κλάδο:

- Των ορυχείων τρεις φορές: σε Βουλγαρία, Εσθονία, Σουηδία. (Σε αντιδιαστολή, ο συνδυασμός της φθίνουσας ή πιθανώς φθίνουσας τάσης στην παραγωγή και της αύξουσας ή πιθανώς αύξουσας τάσης στην παραγωγικότητα εμφανίστηκε 2-13 φορές.)
- Της μεταποίησης 13-16 φορές: σε Αυστρία, Βουλγαρία, Γερμανία, Δανία, Δημοκρατία της Ιρλανδίας, Ηνωμένο Βασίλειο, Ολλανδία, Ουγγαρία,

Πολωνία, Πορτογαλία, Ρουμανία, Σλοβακία, Τσεχία, ίσως και Εσθονία, Λετονία, Σλοβενία. (Πρόκειται για τον συχνότερο συνδυασμό.)

- Της παροχής νερού κ.λπ. 15-16 φορές: σε Αυστρία, Βέλγιο, Ελλάδα, Εσθονία, Ηνωμένο Βασίλειο, Ιταλία, Λιθουανία, Ολλανδία, Πολωνία, Πορτογαλία, Ρουμανία, Σλοβακία, Τσεχία, Φινλανδία, ίσως και Λουξεμβούργο. (Πρόκειται για τον συχνότερο συνδυασμό.)

Υπό αυτό το πρίσμα, ίσως θα ήταν χρήσιμο να μελετηθούν 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 μεταφτυτευτούν στην χώρα στο πλαίσιο χαράξεως εθνικής ή/και περιφερειακής βιομηχανικής/κλαδικής πολιτικής. Επίσης σημειώνεται ότι στην μεταποίηση και την παροχή νερού κ.λπ., ανοδική τάση στην παραγωγικότητα εμφανίζουν, μεταξύ άλλων, οι δύο χώρες με την υψηλότερη υφιστάμενη παραγωγικότητα στην έναρξη της περιόδου. Αυτό σημαίνει ότι δεν βελτιώνουν την θέση τους μόνον οι οικονομίες που βρίσκονται πιο πίσω, αλλά και αυτές που προηγούνται.

Αν και η πλειονότητα των μεγαλύτερων (ως προς το εύρος) αποκλίσεων από την τάση δεν φαίνεται να εμφανίζει συστηματικές προηγήσεις ή συσχετίσεις παραγωγής και παραγωγικότητας, υπάρχουν κάποιες χρονικές συμπτώσεις στις περιπτώσεις της νοτιοϊρλανδικής μεταποίησης το 2012-14, της ιταλικής εξόρυξης το 2011-12, της παροχής νερού κ.λπ. στη Γερμανία το 2011-14, 2016-17 και το Ηνωμένο Βασίλειο το 2011-14. Κατά τη γνώμη του γράφοντος, τόσο οι μεσοχρόνιες περίοδοι που εμφανίζουν ομοιότητες όσο και οι υπόλοιπες που εντοπίστηκαν στις αναλύσεις χρίζουν περαιτέρω εξέτασης ως προς τα αίτιά τους καθότι η δυνατότητα επαναλήψεως εξάρσεων και αποφυγής βυθίσεων ενδέχεται να είναι χρήσιμη στους ασκούντες την αναπτυξιακή πολιτική.

Πίνακας 7: Συνοπτική παρουσίαση των μακροχρονίων τάσεων στην εξέλιξη της παραγωγής (V) και της παραγωγικότητας της εργασίας (Q/L) των επιχειρήσεων στους εξεταζόμενους κλάδους του δευτερογενή τομέα: ΕΕ-28, 2008-17

| Κλάδοι | Μεταποίηση | | Ορυχεία | | Παροχή νερού κ.λπ. | |
|--|------------|-----|---------|-----|--------------------|-----|
| | V | Q/L | V | Q/L | V | Q/L |
| Κράτη-μέλη της ΕΕ | V | Q/L | V | Q/L | V | Q/L |
| Αυστρία | / | / | Λ | Λ | / | / |
| Βέλγιο | - | / | Λ | Λ | / | / |
| Βουλγαρία | / | / | / | / | + | \ |
| Γαλλία | / | Λ | \ | Λ | / | Λ |
| Γερμανία | / | / | \ | / | / | \ |
| Δανία | / | / | \ | V | / | Λ |
| Δημ. Ιρλανδίας | / | / | V | / | + | \ |
| Ελλάς | \ | Λ | - | / | / | / |
| Εσθονία | + | / | / | / | / | / |
| Ηνωμ. Βασίλειο Μ. Βρετανίας-Β. Ιρλανδίας | / | / | \ | \ | / | / |
| Ισπανία | V | / | V | / | / | V |
| Ιταλία | - | / | \ | Λ | / | / |
| Κροατία | V | V | Λ | Λ | \ | \ |
| Κύπρος | V | V | - | / | / | \ |
| Λετονία | + | / | - | / | / | \ |
| Λιθουανία | + | Λ | - | / | / | / |
| Λουξεμβούργο | V | / | - | / | + | / |
| Μάλτα | - | / | - | V | + | V |
| Ολλανδία | / | / | Λ | Λ | / | / |
| Ουγγαρία | / | / | - | / | / | \ |
| Πολωνία | / | / | - | / | / | / |
| Πορτογαλία | / | / | - | / | / | / |
| Ρουμανία | / | / | \ | Λ | / | / |
| Σλοβακία | / | / | - | / | / | / |
| Σλοβενία | + | / | - | / | / | / |
| Σουηδία | - | / | / | / | / | Λ |
| Τσεχία | / | / | \ | / | / | / |
| Φινλανδία | \ | / | - | / | / | / |

Εκτιμήσεις που συνοδεύονται από p-value $\leq 10\%$
 Αρχικώς θετική, μετά αρνητική: Λ Θετική τάση: /
 Αρχικώς αρνητική, μετά θετική: V Αρνητική τάση: \

Εκτιμήσεις που συνοδεύονται από p-value $> 10\%$
 Θετική τάση: +
 Αρνητική τάση: -

Πηγή: Ευρήματα Πινάκων 1-8.

Κεφάλαιο 5:

Συμπεράσματα

Η ανάλυση των διαστρωματικών και χρονολογικών σειρών της αξίας της παραγωγής και της παραγωγικότητας της εργασίας των επιχειρήσεων στους κλάδους της μεταποίησης, της εξόρυξης και της παροχής νερού-επεξεργασίας λυμάτων-διαχείρισης αποβλήτων στα κράτη-μέλη της ΕΕ, επιτρέπει την εκτίμηση των μακροχρονίων τάσεων και τον εντοπισμό των σημαντικότερων μεσοχρονίων αποκλίσεων.

Διαπιστώνεται ότι στην διάρκεια της πολυετούς οικονομικής ύφεσης στην Ελλάδα που ακολούθησε την διεθνή χρηματοπιστωτική κρίση: (α) η τάση στην μεταποιητική παραγωγή ήταν φθίνουσα και στην παραγωγικότητα αρχικώς αύξουσα και μετά φθίνουσα, (β) η τάση στην εξορυκτική παραγωγή ήταν ασθενώς φθίνουσα και στην παραγωγικότητα αύξουσα, (γ) η τάση στην παραγωγή και την παραγωγικότητα στον κλάδο παροχής νερού κ.λπ. ήταν αύξουσα. Συνάγεται ότι οι τρεις αυτοί κλάδοι του δευτερογενούς τομέα αντέδρασαν διαφορετικά στην κρίση και επηρεάστηκαν διαφορετικά από την ύφεση και τις καταστάσεις που ακολούθησαν. Ο πρώτος συνδυασμός δεν απαντάται στις άλλες 27 οικονομίες που εν γένει λειτουργούν στο ίδιο νομικό, ανταγωνιστικό, χρηματοδοτικό, εξαγωγικό πλαίσιο, ωστόσο ο δεύτερος και τρίτος συνδυασμός απαντώνται σε δέκα και 14 άλλα κράτη-μέλη, αντιστοίχως, και μάλιστα είναι οι πλέον κοινοί (συχνοί). Ο πιο συχνός συνδυασμός τάσεων στην μεταποίηση είναι της αυξήσεως τόσο της παραγωγής όσο και της παραγωγικότητας (απαντάται σε 13 -16 κράτη-μέλη).

Επίσης προσδιορίζονται οι περιπτώσεις (και τα έτη ενάρξεως και λήξεως) σημαντικών θετικών και αρνητικών διετών, τριετών, εν γένει, ολιγοετών (μεσοχρονίων) αποκλίσεων από την τάση που σημειώθηκαν ενώ η Ελλάδα ήταν σε ύφεση. Με την γνώση αυτή είναι ευκολότερο να προσδιοριστούν οι συνθήκες που επικρατούσαν στους τρεις υπό εξέταση κλάδους ανά την ΕΕ, καθώς και οι παρεμβάσεις και τα συμβάντα που έλαβαν χώραν στις περιπτώσεις που σημειώθηκαν (α) ανοδικές τάσεις και μεσοχρόνιες αυξήσεις και (β) καθοδικές τάσεις και μεσοχρόνιες πτώσεις και, ει δυνατόν, οι πρώτες να αντιγραφούν/μεταφυτευτούν/επαναληφθούν και οι δεύτερες να αποφευχθούν στην μεταμνημονιακή (και πλέον μετα-πανδημία) εποχή.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Arrow K. J. (1962). The economic implications of learning by doing. *The Review of Economic Studies*, 29.3: 155-173.
- Cameron R. (1985). A new view of European industrialization. *The Economic History Review*, 38.1: 1-23.
- Cantore N., Clara M., Soare, C. (2014). Manufacturing as an engine of growth: Which is the best fuel? UNIDO Working Paper N 01/2014.
- Hirschman A. (1958). *The strategy of economic development*. New Haven: Yale University.
- Kaldor N. (1967). *Strategic Factors in Economic Development*. New York: Ithaca.
- Krugman P. R. *The Age of Diminished Expectations: U.S. Economic Policy in the 1990s*. Rev. and updated ed. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Lewis W. A. (1954). Economic development with unlimited supplies of labour. *Manchester School*, 22.2: 139-191.
- McMillan M., Rodrik D., Verduzco-Gallo I. (2014). Globalization, Structural Change, and Productivity Growth, with an Update on Africa. *World Development*, 63: 11-32.
- Szirmai A. (2012). Industrialization as an engine of growth in developing countries, 1950-2005. *Structural Change and Economic Dynamics*, 23.4: 406-420.
- Szirmai A., Verspagen B. (2015). Manufacturing and economic growth in developing countries, 1950–2005. *Structural Change and Economic Dynamics*, 34: 46-59.
- Thirlwall A. P. (2002). *The nature of economic growth: An alternative framework for understanding the performance of nations*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing
- Timmer M., de Vries G., de Vries K. (2015). Patterns of structural Change in Developing Countries. In J. Weiss and M. Tribe (Eds.), *Routledge Handbook of Industry and Development*. London: Routledge, pp. 65-83.
- Wood A. (2017). Variation in structural change around the world, 1985–2015 - Patterns, causes, and implications. WIDER Working Paper N. 2017/34.
- Αργεΐτης Γ., Νικολαΐδη Μ. (2014) Οικονομική κρίση και παραγωγική αναδιάρθρωση στην Ελλάδα: Ο ρόλος της μεταποιητικής βιομηχανίας. Μελέτη 28. Παρατηρητήριο Οικονομικών και Κοινωνικών Εξελίξεων. Αθήνα: Ινστιτούτο Εργασίας ΓΣΕΕ.
- Κατσίλης Γ. (2006). *Επαγωγική Στατιστική*. Αθήνα: Gutenberg.

Κουτσομάρης Γ. (1963). Η μορφολογία της Ελληνικής βιομηχανίας. Οικονομικά Μονογραφία 6. Αθήναι: Κέντρον Οικονομικών Ερευνών.

Μπατσής Δ. (2004) Η Βαρεία Βιομηχανία στην Ελλάδα. Αθήνα: Κέδρος.

Προδρομίδης Π. (2019). Επισημάνσεις σχετικά με την ανάλυση της παραγωγικότητας της ελληνικής οικονομίας. Οικονομικές Εξελίξεις, 40: 77-89.