

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ PRODCOM: ΕΛΛΑΔΑ 2002-12

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Μερκούρη Ενιάνα (Α.Μ.:9490)
Ζακάκι Σταυρούλα (Α.Μ.:9469)
Κωνσταντινίδης Γεώργιος (Α.Μ.:9216)

Επιβλέπων: Δημοστικάλης Ιωάννης,
Επίκουρος Καθηγητής

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Καταρχάς, αισθανόμαστε την ανάγκη να αναφερθούμε στον καθηγητή μας κ. Ι. Δημοτίκαλη που μας έδωσε την ευκαιρία να ασχοληθούμε με ένα τόσο ενδιαφέρον θέμα. Τον ευχαριστούμε θερμά για την πολύτιμη βοήθειά του, για όλα όσα μας δίδαξε, για το επιστημονικό υλικό που μας προσέφερε, τις συμβουλές του, τη συμπαράστασή του και τις ώρες από τον πολύτιμο χρόνο του που μας αφιέρωσε. Σεβασμό και ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλουμε στους φίλους Ζακάκι Αμαλία και Κατσαράκη Μανώλη για την από πλευράς τους απεριόριστη κατανόηση και την καλή τους διάθεση να μας διευκολύνουν σε οτιδήποτε αφορούσε την εκπόνηση της εργασίας μας. Βεβαίως, δεν είναι δυνατό να μην επισημάνουμε την απέραντη ευγνωμοσύνη μας στους γονείς μας και τα αγαπημένα μας αδέρφια για όλα όσα μας έχουν προσφέρει στην διάρκεια των μαθητικών και φοιτητικών μας χρόνων και την αμέριστη υποστήριξη τους σε κάθε μας επιλογή.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το θέμα της παρούσας εργασίας είναι η «Στατιστική Ανάλυση των Δεδομένων Παραγωγής PRODCOM: Ελλάδα 2002-2012». Τα δεδομένα παραγωγής PRODCOM οφείλουν υποχρεωτικά να τηρούνται από κάθε χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης και να ακολουθούν μια πρότυπη κωδικοποίηση και κατηγοριοποίηση. Για να επιτευχθεί ανάλυση των δεδομένων παραγωγής PRODCOM σε βάθος, λήφθηκαν υπόψη για όλο το χρονικό διάστημα 2002-2012 παράγοντες που επηρέασαν την παραγωγή, καθώς και παράγοντες που επηρεάστηκαν από την παραγωγή αυτή. Ο σημαντικότερος παράγοντας που επηρέασε την παραγωγή και, κατά συνέπεια, τα δεδομένα PRODCOM είναι η πρόσφατη οικονομική κρίση του 2008, η οποία αναλύεται στο πρώτο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας. Λόγω, λοιπόν, αυτής της δύσκολης για την οικονομία περίοδο, αλλά και για να διεξαχθούν κατά το δυνατόν συγκρίσιμα και περισσότερο κατανοητά αποτελέσματα, η χρονική περίοδος 2002-2012 διαχωρίστηκε σε δύο μέρη: α) την περίοδο προ κρίσης (2002-2008) και β) την περίοδο μετά κρίσης (2008-2012). Όπως προαναφέρθηκε, τα δεδομένα παραγωγής PRODCOM επηρεάστηκαν από την οικονομική κρίση και ο βασικός παράγοντας επιρροής υπήρξε το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (Α.Ε.Π.). Το Α.Ε.Π. υπολογίζεται από διάφορες συνιστώσες· μία από αυτές είναι η παραγωγή της χώρας. Επομένως, για να υπάρξει συγκρισιμότητα ως προς το πλήγμα που υπέστη η Ελλάδα γίνεται ανάλυση του Α.Ε.Π. και των δεδομένων παραγωγής PRODCOM τριών διαφορετικών χωρών (Ισπανία, Ιταλία και Γαλλία). Για ολόκληρο το χρονικό διάστημα 2002-2012 αναλύονται οι βιομηχανικοί κλάδοι της χώρας μέσα από τους Δείκτες Βιομηχανικής Παραγωγής, οι οποίοι αφορούν αποκλειστικά στην Ελλάδα. Για την επαρκή παρουσίαση και ανάλυση όλων των παραπάνω χρησιμοποιήθηκαν εργαλεία περιγραφικής στατιστικής, όπως οι χρονολογικές σειρές (τάση, εποχικότητα), αριθμοδείκτες και παλινδρόμηση.

ABSTRACT

The theme of this thesis is about the Statistical Analysis of Data Production PRODCOM: Greece 2002-2012. The PRODCOM of the production of each country are required to be observed by the European Union and must follow a standard coding and categorization. In order to achieve analysis of the production data PRODCOM in depth, for the entire period 2002-2012 there were considered factors which have affected the production and factors that have been affected by the production. The most important factor that influenced the production and consequently the PRODCOM data is the recent financial crisis of 2008, which is analyzed in the first chapter of the thesis. Because of the economic crisis and in order to perform more comparable and more understandable results the period 2002-2012 was split into two periods: a) the pre-crisis period (2002-2008) and b) the period after the crisis (2008-2012). The factor that affected the data production PRODCOM which were affected by the economic crisis is the Gross Domestic Product (GDP), calculated from different components and one of these is the production of the country. In order to achieve a good comparison about the blow that affected Greece by the financial crisis an analysis of GDP and production data PRODCOM is provided from three different countries (Spain, Italy and France). The entire period of 2002-2012 analyzes the industrial sectors of the country through the Indicators of the Industrial production which are related only to Greece. As to analyze better what is written in this thesis we used descriptive statistics tools such as time series (trend, seasonality), index and regression.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	3
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	5
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ	8
ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	9
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΡΙΣΗ	
1.1. ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΡΙΣΗΣ.....	11
1.2. Η ΚΡΙΣΗ ΤΗΣ ΤΟΥΛΙΠΑΣ (1637).....	11
1.3. ΤΟ ΜΕΓΑΛΟ ΚΡΑΧ ΤΟΥ 1929.....	12
1.4. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΡΙΣΗ ΤΟΥ 2008 –Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ.....	12
1.4.1. Ιστορική αναδρομή.....	12
1.4.2. Η ένταξη της Ελλάδας στην Ο.Ν.Ε.....	13
1.4.3. Μακροοικονομικές και Δημοσιονομικές εξελίξεις στην Ελλάδα κατά τα έτη 2007-2008.....	15
1.4.3.1. Πληθωρισμός.....	15
1.4.3.2. Απασχόληση και ανεργία.....	16
1.4.3.3. Ισοζύγιο εξωτερικών συναλλαγών.....	16
1.4.3.4. Δημόσιο χρέος.....	17
1.4.3.5. Ελλείμματα γενικής κυβέρνησης.....	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ	
2.1. ΑΡΙΘΜΟΔΕΙΚΤΕΣ.....	19
2.1.1 Αλλαγή έτους βάσης σε αριθμοδείκτες.....	20
2.2. ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ.....	22
2.3. ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΕΙΡΕΣ.....	24
2.3.1 Μακροχρόνια τάση.....	24
2.3.2 Εποχικότητα (Seasonality).....	27
2.3.3 Τυχειότητα (Randomness).....	31
2.3.4 Κύκλος ή κυκλική συνιστώσα (Cycle or cyclical).....	31

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΔΕΙΚΤΕΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

3.1. ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΔΕΙΚΤΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ.....	32
3.1.1 Κατασκευή Δεικτών Βιομηχανικής Παραγωγής.....	32
3.1.2 Ιστορική εξέλιξη Δ.Β.Π.....	32
3.2. ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ ΔΙΨΗΦΙΩΝ ΚΩΔΙΚΩΝ Δ.Β.Π.....	33
3.3. ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΙΚΤΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΤΗ 2002-2012.....	39
3.3.1. Δείκτες βιομηχανικής παραγωγής κωδικών 05, 06, 07 και 08	41
3.3.2. Δείκτες βιομηχανικής παραγωγής κωδικών 10, 11 και 12	44
3.3.3. Δείκτες βιομηχανικής παραγωγής κωδικών 13, 14 και 15.....	47
3.3.4. Δείκτες βιομηχανικής παραγωγής κωδικών 16, 17, 18 και 31.....	50
3.3.5. Δείκτες βιομηχανικής παραγωγής κωδικών 19, 20, 21, 22 και 23.....	53
3.3.6. Δείκτες βιομηχανικής παραγωγής κωδικών 24, 25 και 27.....	57
3.3.7. Δείκτες βιομηχανικής παραγωγής κωδικών 28, 30 και 33.....	60
3.3.8. Δείκτες βιομηχανικής παραγωγής κωδικών 35 και 36.....	63
3.3.9 Δείκτες βιομηχανικής παραγωγής κωδικών 26, 29 και 32.....	65
3.4. ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ Δ.Β.Π.....	67

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΝΑΛΥΣΗ Α.Ε.Π. ΚΑΙ PRODCOM ΓΙΑ ΤΑ ΕΤΗ 2002-2012

4.1. ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΕΓΧΩΡΙΟ ΠΡΟΪΟΝ (GROSS DOMESTIC PRODUCT).....	72
4.2. PRODCOM (PRODUCT COMMUNITY).....	73
4.2.1 Περιγραφή PRODCOM.....	74
4.2.2 Ιστορική αναδρομή.....	75
4.3. ΑΝΑΛΥΣΗ Α.Ε.Π. ΚΑΙ PRODCOM.....	76
4.3.1. Ανάλυση Α.Ε.Π. και PRODCOM Ελλάδας.....	76
4.3.2. Ανάλυση Α.Ε.Π. και PRODCOM Ισπανίας.....	79
4.3.3. Ανάλυση Α.Ε.Π. και PRODCOM Ιταλίας.....	82
4.3.4. Ανάλυση Α.Ε.Π. και PRODCOM Γαλλίας.....	85
4.4. ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ Α.Ε.Π. ΚΑΙ PRODCOM ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΧΩΡΩΝ.....	87
4.4.1. Συγκριτικά στοιχεία Ελλάδας – Ισπανίας.....	87
4.4.2. Συγκριτικά στοιχεία Ελλάδας – Ιταλίας.....	90

4.4.3. Συγκριτικά στοιχεία Ελλάδας – Γαλλίας.....	91
4.5. ΣΥΓΚΡΙΣΗ Δ.Β.Π. ΚΑΙ PRODCOM	93
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	94
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	96

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Α.Ε.Π.: Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν

Ο.Ν.Ε.: Οικονομική Νομισματική Ένωση

Ε.Ε.: Ευρωπαϊκή Ένωση

Δ.Β.Π.: Δείκτες Βιομηχανικής Παραγωγής

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία πραγματοποιήθηκε στο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης και, πιο συγκεκριμένα, στο τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής. Στόχος αυτής της εργασίας είναι η «Στατιστική Ανάλυση των Δεδομένων PRODCOM: Ελλάδα 2002-2012». Την εκπόνησή της επιμελήθηκαν ισότιμα και ισάξια οι φοιτητές Μερκούρη Ενιάνα, Ζακάκι Σταυρούλα και Κωνσταντινίδης Γεώργιος. Με την υποστήριξη του καθηγητή Ιωάννη Δημοτίκαλη, προς τον οποίο εκφράζουμε θερμές ευχαριστίες για την πολύτιμη βοήθεια του, καταφέραμε να εργαστούμε και να ολοκληρώσουμε την παρούσα πτυχιακή εργασία, η οποία αποτελείται από τέσσερα (4) κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο δίδεται μια συνοπτική εικόνα της οικονομικής κρίσης μέσα από μια μικρή ιστορική αναδρομή, καθώς και τις μακροοικονομικές και δημοσιονομικές εξελίξεις στην Ελλάδα. Το δεύτερο κεφάλαιο αναφέρεται στην περιγραφική στατιστική, ακολουθεί το τρίτο κεφάλαιο που ως θέμα έχει τους δείκτες βιομηχανικής παραγωγής και, τέλος, το τέταρτο κεφάλαιο, στο οποίο γίνεται η ανάλυση Α.Ε.Π. και PRODCOM. Στο σημείο αυτό, θα θέλαμε να τονίσουμε τον χαρακτήρα της πτυχιακής αυτής και να επισημάνουμε τον σκοπό της. Σαφώς η μελέτη μας στηρίχθηκε σε επιστημονικά κείμενα, το κυριότερο μέρος όμως της εργασίας αυτής βασίστηκε στις γνώσεις που αποκομίσαμε κατά την διάρκεια των προπτυχιακών σπουδών στο τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Κρήτης. Επειδή θεωρούμε πως η πληροφόρηση και η άντληση δεδομένων μέσω διαδικτυακών πηγών κυριαρχεί και τείνει σε μίμηση και αντιγραφή, προσπαθήσαμε να δομήσουμε μια πτυχιακή εργασία η οποία θα βασίζεται σε μεγαλύτερο βαθμό στις αποκτηθείσες από τις σπουδές μας γνώσεις, χρησιμοποιώντας το διαδίκτυο ως ένα απλό εργαλείο διευκόλυνσης και όχι ως πανάκεια στην αναζήτηση πληροφοριών.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το θέμα της πτυχιακής εργασίας είναι η «Στατιστική Ανάλυση των Δεδομένων Παραγωγής PRODCOM: Ελλάδα 2002-2012». Αρχικός στόχος της παρούσας εργασίας είναι να εξετάσει την εξέλιξη της εγχώριας παραγωγής μέσω των Δεικτών Βιομηχανικής Παραγωγής. Παράλληλα ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η μελέτη της συμπεριφοράς της παραγωγής PRODCOM και Α.Ε.Π. της Ελλάδος προ και μετά κρίσης σε σύγκριση με άλλες τρεις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ισπανία, Ιταλία και Γαλλία). Έχοντας συλλέξει και αναλύσει τα παραπάνω δεδομένα, θέτουμε σαν τελευταίο στόχο τη σύγκριση και την αντίδραση των Δεικτών Βιομηχανικής Παραγωγής με την παραγωγή PRODCOM της Ελλάδος την περίοδο 2002-2008 και 2008-2012. Για την πραγματοποίηση της μελέτης χρησιμοποιήθηκαν εργαλεία της περιγραφικής στατιστικής, όπως οι αριθμοδείκτες, η παλινδρόμηση και οι χρονολογικές σειρές, καθώς και διαγραμματικές αναλύσεις και πίνακες. Το βασικό συμπέρασμα της έρευνας είναι ότι τα δεδομένα παραγωγής PRODCOM εμφανίζουν ανοδική πορεία για την χρονική περίοδο 2002-2008 (προ κρίσης), ενώ κατά την περίοδο 2008-2012 (μετά κρίσης) η πορεία τους είναι καθοδική.

Η εργασία αποτελείται από τέσσερα μέρη. Στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η έννοια της οικονομικής κρίσης, κρίσεις του παρελθόντος και οι μακροοικονομικές και δημοσιονομικές εξελίξεις στην Ελλάδα κατά τα έτη 2007-2008. Στο δεύτερο κεφάλαιο αναλύονται θεωρητικά κάποια στατιστικά εργαλεία. Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζονται εισαγωγικά στοιχεία και διαγραμματικές αναλύσεις των Δεικτών Βιομηχανικής Παραγωγής, ενώ στο τελευταίο κεφάλαιο γίνεται ανάλυση και σύγκριση των δεδομένων παραγωγής PRODCOM και Α.Ε.Π. μεταξύ των χωρών, καθώς και του Δείκτη Βιομηχανικής Παραγωγής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΡΙΣΗ

1.1 ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΡΙΣΗΣ

Οικονομική κρίση είναι το φαινόμενο κατά το οποίο μια οικονομία χαρακτηρίζεται από μια διαρκή και αισθητή μείωση της οικονομικής δραστηριότητας. Με τον όρο οικονομική δραστηριότητα αναφερόμαστε σε όλα τα μακροοικονομικά μεγέθη της οικονομίας, όπως η απασχόληση, το εθνικό προϊόν, οι τιμές, οι επενδύσεις, κ.λ.π.. Ο βασικότερος δείκτης οικονομικής δραστηριότητας είναι οι επενδύσεις, οι οποίες, όταν παρουσιάζουν αυξομειώσεις, συμπαρασύρουν μαζί τους και όλα τα υπόλοιπα οικονομικά μεγέθη. Οι χώρες της δύσης έχουν γνωρίσει αυξήσεις και μειώσεις της συνολικής οικονομικής δραστηριότητας από την αρχή της εκβιομηχάνισης τους. Οι περίοδοι κατά τις οποίες μία οικονομία χαρακτηρίζεται από φθίνουσα οικονομική δραστηριότητα ονομάζονται οικονομικές υφέσεις, αν είναι ήπιες, και οικονομικές κρίσεις, αν είναι έντονες. Αντίθετα, οι περίοδοι που χαρακτηρίζονται από αύξουσες οικονομικές δραστηριότητες ονομάζονται επέκταση ή άνθηση. Το χαμηλότερο σημείο μιας κάμψης (κρίσης) ονομάζεται πυθμένας και το υψηλότερο σημείο μιας επέκτασης κορυφή. Η ακολουθία κάμψης - επέκτασης μετρούμενη από πυθμένα σε πυθμένα και από κορυφή σε κορυφή ονομάζεται οικονομικός κύκλος (business cycle). Η χρονική διάρκεια των οικονομικών κύκλων κυμαίνεται από τουλάχιστον ένα έτος μέχρι δέκα ή δώδεκα έτη (Abel, κ.ά., 2010).

1.2 Η ΚΡΙΣΗ ΤΗΣ ΤΟΥΛΙΠΑΣ (1637)

Όπως αναφέρεται στο άρθρο της Μποζανίνου «Η ιστορία των Κραχ» (2001) στην εφημερίδα *Το Βήμα*, η κρίση της τουλίπας - γνωστή και ως τουλιπομανία - είναι η πρώτη ευρέως καταγεγραμμένη οικονομική κρίση στη σύγχρονη ιστορία. Το 1593 η τουλίπα άρχισε να καλλιεργείται συστηματικά στην Ολλανδία και με την πάροδο σύντομου χρονικού διαστήματος αποτέλεσε είδος πολυτελείας. Η τιμή του βολβού της τουλίπας αυξανόταν με σταθερό ρυθμό φτάνοντας στο απόγειό της το χειμώνα του 1636, οπότε και η αξία της βρέθηκε να είναι ίση με τους μισθούς που αμειβόταν ένας εξειδικευμένος εργάτης για 10 χρόνια. Στις αρχές Φεβρουαρίου 1637 η αξία του βολβού της τουλίπας άρχισε να πέφτει φτάνοντας μέσα σε ένα μήνα να κοστίζει όσο ο βολβός ενός κρεμμυδιού. Το αποτέλεσμα ήταν η Ολλανδία να εισέλθει σε βαθιά οικονομική ύφεση και να καταστραφούν πολλά νοικοκυριά, επειδή είχαν «επενδύσει»

τα διαθέσιμα εισοδήματά τους στην αγορά βολβών όταν η τιμή ήταν ακόμα υψηλή και με την πτώση στη συνέχεια «έχασαν», αφού οι βολβοί ουσιαστικά δεν είχαν πλέον καμία οικονομική αξία.

1.3 ΤΟ ΜΕΓΑΛΟ ΚΡΑΧ ΤΟΥ 1929

Στις αρχές του 1920 το χρηματιστήριο άρχισε να γίνεται ιδιαίτερα δημοφιλές στις μέσες αμερικανικές οικογένειες. Έως το 1929 πάνω από 1 εκατομμύριο αμερικανικές οικογένειες είχαν μετοχές. Τον Αύγουστο του 1929 επικρατούσε η πεποίθηση ότι το χρηματιστήριο θα είχε σταθερή ανοδική πορεία. Οι περισσότεροι Αμερικανοί που ασχολούνταν με αγορά μετοχών το διάστημα 1920-1929 ήταν αδαείς με το αντικείμενο αυτό και ουσιαστικά το χρηματιστήριο είχε αποκτήσει για εκείνους μια μορφή τζόγου. Την 29^η Οκτωβρίου, ημέρα επονομαζόμενη και «Μαύρη Τρίτη», η αξία των μετοχών μειώθηκε έως και 90% και 16.400.000 μετοχές άλλαξαν κάτοχους μέσα σε μια μόλις ημέρα. Το πλήγμα για την αμερικανική οικονομία ήταν τεράστιο, καθώς την επέστρεψε σε επίπεδα προ του 1800. Η χρηματιστηριακή αυτή κρίση ξεπεράστηκε μετά από 25 χρόνια, αφού το 1954 κατόρθωσε να φτάσει τα επίπεδα που υπήρχαν πριν το 1929 (Μποζανίνου, 2001).

1.4 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΡΙΣΗ ΤΟΥ 2008 – Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

1.4.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Την αρχή της πρόσφατης οικονομικής και χρηματοπιστωτικής κρίσης έκαναν οι ΗΠΑ τον Αύγουστο του 2007 με την κατάρρευση της επενδυτικής τράπεζας Lehman Brothers, κρίση που εξαπλώθηκε με ταχύ ρυθμό σε ολόκληρο τον κόσμο (Τράπεζα της Ελλάδος, 2014). Οι αμερικανικές τράπεζες, οι οποίες είχαν δανείσει χρήματα σε άλλες χώρες, επεδίωκαν να φέρουν πίσω τα κεφάλαιά τους για να αντιμετωπίσουν τις οικονομικές δυσχέρειες που είχαν ανακύψει. Η τακτική αυτή προκάλεσε χρεοκοπία σε μερικές γερμανικές και αυστριακές τράπεζες που στηρίζονταν κυρίως στον αμερικανικό δανεισμό. Στην Αγγλία τα αποτελέσματα της κρίσης ήταν ακόμα πιο έντονα, καθώς η παγκόσμια οικονομία είχε παραλύσει και η χώρα έχανε πολλούς επενδυτές της. Αντιθέτως, στη Γαλλία οι αμερικανικές επενδύσεις ήταν ελάχιστες, επομένως η χώρα αυτή επηρεάστηκε σε μικρότερο βαθμό. Επίσης, εκτός από τις βιομηχανικές χώρες, η κρίση επηρέασε και τις γεωργικές και τις υποανάπτυκτες,

γεγονός που σημαίνει ότι οι χώρες αυτές αναγκάστηκαν να χαμηλώσουν τις τιμές τους στα προϊόντα εξαγωγών επειδή δεν υπήρχαν αγοραστές (Nasishbendi, 2009).

Οι συνέπειες της κρίσης ήταν πολλές και καθοριστικές για την παγκόσμια οικονομία. Κάθε χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης βιώνει την οικονομική κρίση με διαφορετικό τρόπο, ανάλογα με την δομή στην οικονομική της διάρθρωση. Διαφορετικά την βιώνει η Γαλλία και η Γερμανία και διαφορετικά οι χώρες του Ευρωπαϊκού Νότου, όπως η Ισπανία και Ελλάδα. Όλες οι χώρες της ζώνης Ευρώ κατέγραψαν αρνητικούς ρυθμούς μεταβολής του Α.Ε.Π., όμως περισσότερο επλήγησαν οι ανοικτές οικονομίες λόγω της σημαντικής μείωσης του παγκόσμιου εμπορίου (κατά 10,7%) το 2009. Ωστόσο, ήταν και οι πρώτες που επωφελήθηκαν από την ανάκαμψη της παγκόσμιας οικονομίας και του διεθνούς εμπορίου το 2010, κατορθώνοντας να διατηρήσουν την ανεργία σε χαμηλά επίπεδα. Αντίθετα, οι χώρες με σοβαρές εξωτερικές και εσωτερικές μακροοικονομικές ανισοροπίες και διαρθρωτικές αδυναμίες δεν μπόρεσαν να επωφεληθούν από την ανάκαμψη και χρειάστηκαν εξωτερική οικονομική βοήθεια. Η ανεργία στις χώρες αυτές αυξήθηκε ραγδαία (Τράπεζα της Ελλάδος, 2014). Σε παρόμοια κατάσταση βρέθηκε η παγκόσμια οικονομία με το Κραχ - Μεγάλη Ύφεση του 1929.

1.4.2 Η ένταξη της Ελλάδας στην Ο.Ν.Ε.

Τον Ιανουάριο του 2001 η Ελλάδα εισήλθε στην οικονομική ζώνη του ευρώ, καθώς το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο ενέκρινε την είσοδο της. Έτσι αποτέλεσε το 12ο μέλος της ΟΝΕ, πληρώνοντας τα κριτήρια της Συνθήκης του Μάαστριχτ. Η Ελλάδα αποδέχθηκε και καρπώθηκε τα οφέλη του ενιαίου νομίσματος, αλλά δεν συμμορφώθηκε στις αντίστοιχες απαιτήσεις που είχαν τεθεί, δηλαδή τη μείωση του δημοσιονομικού ελλείμματος κάτω του 3% και το σταδιακό περιορισμό του δημόσιου χρέους σε μια δεκαετία κάτω του 60% του Α.Ε.Π.. Ως αποτέλεσμα η χώρα υποβλήθηκε στη Διαδικασία Υπερβολικού Ελλείμματος τον Ιούλιο του 2004 αλλά και τον Απρίλιο του 2009. Συγκεκριμένα, την πρώτη περίοδο της ένταξης της χώρας στη ζώνη του ευρώ, το έλλειμμα της γενικής κυβέρνησης αυξανόταν συνεχώς έως και το 2004 (7,4% του Α.Ε.Π., από 3,1% το 1999). Η αύξηση αυτή οφειλόταν στην μείωση των εσόδων αλλά και στις επαναλαμβανόμενες υπερβάσεις των πρωτογενών δαπανών του προϋπολογισμού. Αντίθετα, το πρωτογενές πλεόνασμα, το οποίο το 1999 ανερχόταν

σε 4,3% του Α.Ε.Π., από το επόμενο έτος άρχισε να μειώνεται σταδιακά και το 2003 πήρε την μορφή του πρωτογενούς ελλείμματος, 0,8% του Α.Ε.Π.. Από τότε και για δέκα συνεχή έτη ο τομέας της γενικής κυβέρνησης παρουσίαζε πρωτογενή ελλείμματα. Παρά το γεγονός της ένταξης της χώρας στη Διαδικασία του Υπερβολικού Ελλείμματος δεν εδραιώθηκαν ούτε οικονομικές πολιτικές για την μόνιμη βελτίωση των δημοσίων οικονομικών ούτε ένα επαρκές θεσμικό πλαίσιο αναγκαίο για τον έλεγχο των δημοσιονομικών ελλειμμάτων. Αποτέλεσμα αυτών των ελλείψεων ήταν η διόγκωση του δημόσιου χρέους, το οποίο για μια οκταετία έως και το 2007 έφτασε τα 112,9 δισεκατομμύρια ευρώ. Άξιο προσοχής είναι το γεγονός ότι ο λόγος του δημόσιου χρέους προς το Α.Ε.Π. παρέμεινε στάσιμος (γύρω στο 100% του Α.Ε.Π.) παρά τις πρόσφορες συνθήκες που επικράτησαν:

- Αύξηση του πραγματικού Α.Ε.Π. μεγαλύτερη του 4% ετησίως κατά μέσο όρο και του ονομαστικού 8%.
- Χαμηλά επιτόκια δανεισμού του Δημοσίου, τα οποία υποχωρούσαν έως και το 2005.
- Πρωτογενή πλεονάσματα έως και το 2002
- Έσοδα από αποκρατικοποιήσεις.

Αποτέλεσμα όλων των παραπάνω θετικών προσδιοριστικών στοιχείων, τα οποία προμήνυαν ένα θετικό αποτέλεσμα ήταν να παραμείνει ο λόγος του χρέους προς το Α.Ε.Π. αμετάβλητος. Το φαινόμενο αυτό φανέρωσε την αδυναμία της δημοσιονομικής θέσης να παραμείνει διατηρήσιμη. Γίνεται, λοιπόν, αντιληπτό ότι η έλλειψη πρωτοβουλιών, η περιορισμένη ανάληψη ευθυνών, το αίσθημα υπεραισιοδοξίας και η προβληματική σχέση της κοινωνίας με τους θεσμούς επέφεραν αρνητικά αποτελέσματα. Λογικό επακόλουθο ήταν να διογκωθεί το φαινόμενο της παραοικονομίας, της φοροδιαφυγής, της αυθαίρετης δόμησης και της διαφθοράς, καθιστώντας την οικονομία της χώρας στο τέλος του 2007 σημαντικά ευάλωτη.

1.4.3 Μακροοικονομικές και δημοσιονομικές εξελίξεις στην Ελλάδα κατά τα έτη 2007-2008

1.4.3.1 Πληθωρισμός

Το 2007 ο μέσος ετήσιος πληθωρισμός υποχώρησε στο 3,0% από 3,3% το 2006. Η πτώση του μέσου ετήσιου πληθωρισμού βασίστηκε κυρίως σε πρόσκαιρους ευνοϊκούς παράγοντες, όπως η αύξηση των τιμών των καυσίμων ή η εξασθένιση των τιμών των επεξεργασμένων ειδών διατροφής. Ως αποτέλεσμα το τέταρτο τρίμηνο του 2007 ο ετήσιος ρυθμός πληθωρισμού αυξάνεται σε μεγαλύτερο βαθμό από το αντίστοιχο τρίμηνο του 2006 (3,6% έναντι 3,2%). Το 2007 παρατηρείται πως ο πληθωρισμός διαμορφώνεται σε υψηλότερα επίπεδα από ότι στη ζώνη του ευρώ, πράγμα που οφειλόταν τόσο σε μακροοικονομικούς παράγοντες που σχετίζονταν με τις εξελίξεις της ζήτησης και του κόστους παραγωγής όσο και στις συνθήκες λειτουργίας των αγορών. Έτσι, η Ελλάδα οδηγείται στην υπερβάλλουσα και στην αύξηση του κόστους εργασίας ανά μονάδα προϊόντος σε μεγαλύτερο βαθμό απ' ότι στη ζώνη του ευρώ. Επίσης, μειώθηκε η διεθνής ανταγωνιστικότητα της οικονομίας ως προς τις τιμές, καθώς υπολογίζεται ότι η πραγματική σταθμισμένη συναλλαγματική ισοτιμία (με βάση τις τιμές καταναλωτή) αυξήθηκε αθροιστικά κατά 15% από το 2000 έως το 2007. Το σχετικό κόστος εργασίας αυξήθηκε κατά 20% και η μεταποίηση κατά 41% ενώ η συναλλαγματική ισοτιμία του ευρώ αυξήθηκε κατά 10% περίπου. Το 2008 χαρακτηριστικό γνώρισμα του πληθωρισμού ήταν οι συνεχείς μεταβολές των διεθνών τιμών του πετρελαίου και των άλλων βασικών εμπορευμάτων. Έως και τον Ιούλιο του 2008 ο μέσος ετήσιος πληθωρισμός ήταν κατά πολύ υψηλότερος από το 2007 (4,2% από 3,0%), αντίθετα από τον Αύγουστο του 2008 και έπειτα έως και τις αρχές του 2009 ο μέσος ετήσιος πληθωρισμός μειώθηκε κατά 1,5% ή και χαμηλότερα από 4,2% του 2007. Το αποτέλεσμα ήταν να συνεχιστεί και το 2008 η μείωση του περιθωρίου κέρδους και ο ρυθμός ανόδου του κόστους εργασίας ανά μονάδα προϊόντος να μειωθεί (Τράπεζα της Ελλάδος, 2007, 2008).

1.4.3.2 Απασχόληση και ανεργία

Το 2007 παρατηρήθηκε μια άνοδος της απασχόλησης κατά 1,3% και πτώση της ανεργίας κατά 8,3%. Η αύξηση της απασχόλησης προήλθε κυρίως από τον ιδιωτικό μη αγροτικό τομέα αλλά και από τον δημόσιο τομέα. Παρά τις θετικές αυτές επιδράσεις διαπιστώθηκε δυσκολία δημιουργίας θέσεων εργασίας. Τα αίτια αυτού του φαινομένου ήταν η συνεχής αναδιάρθρωση της ελληνικής οικονομίας και, συγκεκριμένα, η συρρίκνωση της αγροτικής οικονομίας, με αποτέλεσμα η απασχόληση στην Ελλάδα να διαμορφωθεί σε χαμηλότερα επίπεδα από την Ε.Ε. (61,4% στην Ελλάδα το 2007 και 66,2% στην Ε.Ε το 2006). Το 2008 η απασχόληση μειώθηκε στο 1,1% έναντι του 1,3% το 2007 και η ανεργία υποχώρησε στο 7,6% έναντι του 8,3%. Ο μέσος χρόνος εργασίας των απασχολουμένων μειώθηκε σημαντικά (ημιαπασχόληση - λιγότερες ώρες εργασίας) και, κατ' επέκταση, το εισόδημα τους. Το δεύτερο εξάμηνο του 2008 παρατηρήθηκε άνοδος του αριθμού των απασχολουμένων λόγω δημιουργίας ιδιωτικών επιχειρήσεων (αυτοαπασχόληση) και λόγω της μη εξόδου του αγροτικού τομέα. Οι ευπαθέστερες ομάδες εργαζομένων, οι οποίες επηρεάστηκαν από τις επικρατούσες συνθήκες, ήταν κυρίως οι ανειδίκευτοι, τα άτομα με χαμηλό εκπαιδευτικό επίπεδο, οι προσωρινά απασχολούμενοι και οι μετανάστες. Παράλληλα, οι επιχειρήσεις που εκτέθηκαν σε μεγαλύτερο κίνδυνο ήταν οι κατασκευαστικές, οι μεταποιητικές με εξαγωγικό προσανατολισμό, οι επιχειρήσεις εισαγωγικού εμπορίου, καθώς και οι τουριστικές και οι χρηματοπιστωτικές επιχειρήσεις.

1.4.3.3 Ισοζύγιο εξωτερικών συναλλαγών

Το 2008 το έλλειμμα στο ισοζύγιο εξωτερικών συναλλαγών αυξήθηκε καθώς το Α.Ε.Π. διαμορφώθηκε στο 14,4% από 14,2% που ήταν το 2007. Το συνολικό έλλειμμα τρεχουσών συναλλαγών και κεφαλαιακών μεταβιβάσεων (δηλαδή η καθαρή ροή περιουσιακών στοιχείων τα οποία μεταβιβάζονται μονομερώς προς μια χώρα) αυξήθηκε στο 12,7% του Α.Ε.Π. από 12,3% το 2007. Η αύξηση του ελλείμματος του ισοζυγίου τρεχουσών συναλλαγών ήταν αποτέλεσμα κυρίως των αυξημένων καθαρών πληρωμών για καύσιμα καθώς και της ανοδικής πορείας των τόκων, μερισμάτων και κερδών. Επιπρόσθετα, ήταν αποτέλεσμα μιας περιορισμένης αύξησης του εμπορικού ελλείμματος εκτός των καυσίμων και των πλοίων. Όλα τα παραπάνω

εξισορροπήθηκαν από την αύξηση των πλεονασμάτων του ισοζυγίου τρεχουσών μεταβιβάσεων και του ισοζυγίου υπηρεσιών. Το 2008 παρατηρήθηκε μείωση της εξωτερικής ζήτησης, η οποία όμως δεν επέφερε αντίστοιχη επιβράδυνση των εισπράξεων από εξαγωγές, όπως θα αναμενόταν. Αιτία αυτού του φαινομένου ήταν κυρίως η εμπορική εισχώρηση των ελληνικών προϊόντων σε χώρες της Νοτιοανατολικής Ευρώπης αλλά και το εκτεταμένο δίκτυο των ελληνικών τραπεζικών ομίλων στις χώρες αυτές. Σύμφωνα με γεγονότα της περιόδου 2001-2008 το έλλειμμα ισοζυγίου τρεχουσών συναλλαγών διογκωνόταν συνεχώς, έχοντας αρνητική επίδραση στην διεθνή επενδυτική θέση της Ελλάδος, δηλαδή από -43,4% του Α.Ε.Π. το 2000 σε -94,0% το 2007 και -75,7% το 2008. Η ανάκαμψη του 2008 ήταν αποτέλεσμα της αρνητικής επίδρασης των χρηματιστηριακών αξιών (επενδύσεων χαρτοφυλακίου και άμεσων επενδύσεων).

1.4.3.4 Δημόσιο χρέος

Σύμφωνα με την Συνθήκη του Μάαστριχτ το Μέγιστο Αποδεκτό Δημόσιο Χρέος ορίστηκε στο 60% του Α.Ε.Π.. Το έτος 2007 το ενοποιημένο χρέος της Γενικής Κυβέρνησης ανερχόταν στο 94,5% του Α.Ε.Π. και το 2008 στο 95,4% του Α.Ε.Π., με αποτέλεσμα το Δημόσιο Χρέος της Ελλάδας να πάρει την δεύτερη θέση ανάμεσα στις 27 χώρες της Ε.Ε. και το πρωτογενές πλεόνασμα να μετατραπεί σε πρωτογενές έλλειμμα. Τα υψηλά ποσοστά του Δημοσίου Χρέους οφείλονταν στα ετήσια ελλείμματα και στις σημαντικές «προσαρμογές ελλείμματος – χρέους», δηλαδή συναλλαγές του προϋπολογισμού οι οποίες αύξαναν το Δημόσιο Χρέος. Το Δημόσιο Χρέος αποτέλεσε την κύρια αιτία αύξησης του κόστους δανεισμού του Δημοσίου, καθώς τα ελληνικά κρατικά ομόλογα βρίσκονταν σε υψηλότερα επίπεδα απόδοσης από τα γερμανικά, κυρίως από τους τελευταίους μήνες του 2008 και έπειτα. Το μέσο σταθμικό κόστος δανεισμού του Δημοσίου διαμορφώθηκε στο 3,8% το 2006, στο 4,4% το 2007 και στο 4,6% το 2008 (Τράπεζα της Ελλάδος, 2009, 2008).

1.4.3.5 Ελλείμματα γενικής κυβέρνησης

Σύμφωνα με την Συνθήκη του Μάαστριχτ για το Έλλειμμα της Γενικής Κυβέρνησης κάθε χώρας - μέλους ορίστηκε όριο στο 3% του Α.Ε.Π.. Το 2007 τα ελλείμματα της Γενικής Κυβέρνησης έφτασαν το 3,5 % του Α.Ε.Π. και 2008 το 4% του Α.Ε.Π.. Κατ'

επέκταση, η Ελλάδα ξεπέρασε το όριο που είχε τεθεί από την συνθήκη για δεύτερη συνεχή χρονιά, με αποτέλεσμα να ενεργοποιηθεί η Διαδικασία Υπερβολικού Ελλείμματος. Το πρωτογενές πλεόνασμα της Γενικής Κυβέρνησης μειώθηκε από 1,3% του Α.Ε.Π. το 2006 σε 0,5% το 2007 και το 2008 μετατράπηκε σε πρωτογενές έλλειμμα της τάξεως του 0,5%. Η αύξηση του ελλείμματος εντοπίστηκε συγκεκριμένα στην Κεντρική Κυβέρνηση, όπου το 2007 ήταν 1,4% του Α.Ε.Π. και το 2008 ανήλθε στο 2,6% του Α.Ε.Π..

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

2.1 ΑΡΙΘΜΟΔΕΙΚΤΕΣ

Οι αριθμοδείκτες (Index) είναι στατιστικά μέτρα που εκφράζουν τη μέτρηση της μεταβολής μίας μεταβλητής σε σύγκριση με ένα σημείο αναφοράς, το οποίο ονομάζεται έτος (περίοδος) βάσης. Υπάρχουν διάφορα είδη αριθμοδεικτών των οικονομικών μεγεθών με τους παρακάτω να είναι κάποιοι από αυτούς (Θαλασσινός κ.α., 1996):

- 1) Οι αριθμοδείκτες τιμής (**P**rice): ένα είδος αριθμοδείκτη που μετράει τη μεταβολή της τιμής
- 2) Οι αριθμοδείκτες ποσότητας (**Q**uantity): ένα είδος αριθμοδείκτη που μετράει την μεταβολή της ποσότητας (όγκου).
- 3) Οι αριθμοδείκτες αξίας (**V**alues): ένα είδος αριθμοδείκτη που συνδυάζει τιμή και ποσότητα, ώστε να μετράει την μεταβολή της αξίας ($P \times Q = V$).

Για παράδειγμα, έστω τα ακόλουθα στοιχεία του πίνακα 2.1, τα οποία αναφέρονται σε τιμές του χρυσού και σε εξόρυξη ποσοτήτων τα έτη 2005-2008.

Οι τιμές του χρυσού είναι ανά γραμμάριο, οι ποσότητες είναι σε τόνους και οι αξίες είναι σε εκατομμύρια.

Δεδομένα εξόρυξης χρυσού 2005-2008			
Έτος	Τιμή (P)	Ποσότητα (Q)	Αξία (V)
2005	16	110.000	1.760.000
2006	17	145.000	2.465.000
2007	24	88.000	2.112.000
2008	25	100.000	2.500.000

Πίνακας 2.1: Δεδομένα παγκόσμιας εξόρυξης χρυσού 2005-2008.

Ας υποθέσουμε ότι παίρνουμε το 2005 ως έτος βάσης - το έτος βάσης συμβολίζεται με «0». Σαν τρέχουσα περίοδο μπορούμε να πάρουμε όποιο έτος θέλουμε ώστε να το συγκρίνουμε με το έτος βάσης - η τρέχουσα περίοδος συμβολίζεται με «n». Ο

συμβολισμός του αριθμοδείκτη έχει ως δείκτη την τρέχουσα περίοδο διά το έτος βάσης «n/0» και, έτσι, η γενική μορφή είναι «I_{n/0}». Επομένως, θα έχουμε:

- Αριθμοδείκτη τιμής P_{n/0}
- Αριθμοδείκτης ποσότητας Q_{n/0}
- Αριθμοδείκτης αξίας V_{n/0}

Έστω για παράδειγμα ότι:

Θέλουμε να υπολογίσουμε τον αριθμοδείκτη τιμής του έτους 2007 (τρέχουσα περίοδο) με το έτος 2005 (έτος βάσης), ώστε να μπορέσουμε να δούμε πόσο αυξήθηκε ή μειώθηκε η τιμή του χρυσού το έτος 2007 σε σύγκριση με την τιμή που υπήρχε το 2005.

$P_{2007/2005} = \frac{24}{16} \cdot 100 = 1,5 \cdot 100 = 150\%$. Αυτό σημαίνει ότι η τιμή του χρυσού για το έτος 2007 έχει αυξηθεί κατά 50% (150% - 100% = + 50%) σε σχέση με το έτος 2005.

Θέλουμε να υπολογίσουμε τη μεταβολή της ποσότητας χρυσού που εξορύχθηκε το έτος 2007 σε σχέση με αυτή του έτους 2006. Σε αυτή τη περίπτωση χρησιμοποιούμε τον αριθμοδείκτη ποσότητας:

$Q_{2007/2006} = \frac{88.000}{145.000} \cdot 100 = 0,607 \cdot 100 = 60,7\%$. Εδώ παρατηρείται μείωση της ποσότητας χρυσού που εξορύχθηκε το έτος 2007 κατά 39,3% (60,7% - 100% = - 39,3%) σε σχέση με αυτή του έτους 2006.

Με την ίδια λογική ακολουθεί ο υπολογισμός του αριθμοδείκτη αξίας για το 2005 με έτος βάσης το 2008.

$V_{2005/2008} = \frac{1.760.000}{2.500.000} \cdot 100 = 0,704 \cdot 100 = 70,4\%$. Συνεπώς, υπάρχει μείωση στην αξία του χρυσού του 2005 σε σχέση με την αξία του χρυσού του 2008 κατά 29,6% (70,4% - 100% = -29,6%).

2.1.1 Αλλαγή έτους βάσης σε αριθμοδείκτες

Όταν στη διάθεσή μας έχουμε δεδομένα αριθμοδεικτών που είναι ήδη εκφρασμένα ως προς ένα συγκεκριμένο έτος βάσης, το οποίο όμως δεν είναι βολικό να χρησιμοποιηθεί ως σημείο αναφοράς, υπάρχει η δυνατότητα να προσαρμοστούν οι αριθμοδείκτες αυτοί εκφρασμένοι σε διαφορετικό έτος βάσης, ώστε να είναι ευκολότερο να χρησιμοποιηθούν. Η διαδικασία αλλαγής κατά την οποία ένας

αριθμοδείκτης με συγκεκριμένο έτος βάσης εκφράζεται σε διαφορετικό έτος βάσης ονομάζεται αλλαγή έτους βάσης.

Παράδειγμα αλλαγής έτους βάσης αριθμοδείκτη:

Στον παρακάτω πίνακα 2.2 δίνονται οι αριθμοδείκτες τιμών, ποσοτήτων και αξιών από τα δεδομένα του πίνακα 2.1 με έτος βάσης το 2005.

Αριθμοδείκτες εξόρυξης χρυσού 2005=100			
Αριθμοδείκτες (I_{n/0})	Αριθμοδείκτες Τιμών (P_{n/0})	Αριθμοδείκτες Ποσοτήτων (Q_{n/0})	Αριθμοδείκτες Αξίας (V_{n/0})
I _{2005/2005}	100,0	100,0	100,0
I _{2006/2005}	106,3	131,8	140,1
I _{2007/2005}	150,0	80,0	120,0
I _{2008/2005}	156,3	90,9	142,0

Πίνακας 2.2: Αριθμοδείκτες παγκόσμιας εξόρυξης (2005-2008, 2005=100).

Έστω ότι το 2005 δεν μας ενδιαφέρει ως σημείο αναφοράς για σύγκριση, αντιθέτως το 2007 σαν έτος βάσης είναι ιδανικό. Η διαδικασία που θα ακολουθηθεί είναι η δημιουργία ενός νέου πίνακα, όπου το έτος βάσης (100) θα μεταφερθεί στη τρέχουσα περίοδο (n) 2007. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί εάν διαιρέσουμε κάθε αριθμοδείκτη με τον αντίστοιχο αριθμοδείκτη του που έχει τρέχουσα περίοδο το 2007 και πολλαπλασιάσουμε με 100.

Για να μετατρέψουμε τον αριθμοδείκτη τιμής $P_{2008/2005} = 156,3$ σε αριθμοδείκτη τιμής με έτος βάσης το 2007, δηλαδή $P_{2008/2007}$, ακολουθεί η εξής πράξη:

$$P_{2008/2007} = \frac{P_{2008/2005}}{P_{2007/2005}} \cdot 100 = \frac{156,3}{150,0} \cdot 100 = 104,2$$

. Συνεπώς, υπάρχει αύξηση της τιμής του χρυσού το έτος 2008 σε σχέση με την τιμή για το έτος 2007. Το ίδιο ισχύει για τους υπόλοιπους αριθμοδείκτες τιμών, οι οποίοι για να εκφραστούν με έτος βάσης το 2007 θα χρειαστεί να διαιρεθούν με τον αριθμοδείκτη τιμής $P_{2007/2005}=150,0$ και να πολλαπλασιαστούν με το 100.

Αντίστοιχα, για την προσαρμογή των αριθμοδεικτών ποσοτήτων όλοι οι αριθμοδείκτες ποσοτήτων από τον πίνακα 2 θα διαιρεθούν με τον αριθμοδείκτη

ποσότητας του πίνακα 2 που έχει τρέχουσα περίοδο το 2007 ($Q_{2007/2005}=80,0$) και θα πολλαπλασιαστούν με το 100.

Για τους αριθμοδείκτες ποσοτήτων στη διαίρεση χρησιμοποιείτε ο $V_{2007/2005}=120,0$. Χρησιμοποιώντας τους αριθμοδείκτες από το πίνακα 2.2 συμπληρώνουμε τον πίνακα 2.3 με έτος βάσης το 2007.

Αριθμοδείκτες εξόρυξης χρυσού 2007=100			
Αριθμοδείκτες ($I_{n/0}$)	Αριθμοδείκτες Τιμών ($P_{n/0}$)	Αριθμοδείκτες Ποσοτήτων ($Q_{n/0}$)	Αριθμοδείκτες Αξίας ($V_{n/0}$)
$I_{2005/2007}$	66,7	125,0	83,3
$I_{2006/2007}$	70,8	164,8	116,7
$I_{2007/2007}$	100,0	100,0	100,0
$I_{2008/2007}$	104,2	113,6	118,4

Πίνακας 2.3: Αριθμοδείκτες παγκόσμιας εξόρυξης χρυσού (2005-2008, 2007=100).

2.2 ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ

Ως απλή γραμμική παλινδρόμηση ονομάζουμε την συσχέτιση δυο μεταβλητών, x , Y , την εξαρτημένη μεταβλητή Y και την ανεξάρτητη μεταβλητή x . Τέτοιες μεταβλητές μπορεί να είναι: Οι πωλήσεις μίας επιχείρησης και οι δαπάνες διαφήμισης, το εισόδημα μίας οικογένειας και οι αγορές ηλεκτρονικών συσκευών, κ.ά. Στο παράδειγμα που ακολουθεί έχει οριστεί ως εξαρτημένη μεταβλητή (Y) η παραγωγή της κατασκευής ειδών ένδυσης (Δ.Β.Π. κωδικός 14) και ως ανεξάρτητη μεταβλητή (x) η παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών υλών (Δ.Β.Π. κωδικός 13). Οι μεταβλητές ορίζονται έτσι επειδή η παραγωγή της κατασκευής ειδών ένδυσης (Y) εξαρτάται από την παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών υλών (x).

Ο τύπος της ευθείας της απλής γραμμικής παλινδρόμησης δίνεται από τον τύπο $Y=\alpha+\beta x$, όπου α και β οι σταθερές που υπολογίζονται από τις εξής σχέσεις (Χαλκιάς, 2010):

- $\alpha = \bar{Y} - \beta\bar{x}$
- $\beta = \frac{\sum x_i Y_i - n\bar{x}\bar{Y}}{\sum x_i^2 - n\bar{x}^2}$

Παράδειγμα:

i	x _i	Y _i	x _i ·Y _i	x _i ²
1	318,16	213,70	22.120,76	19.443,51
2	303,61	233,17	29.885,40	32.400,00
3	258,35	229,70	24.256,40	22.215,90
4	203,63	187,59	14.505,21	15.720,14
5	224,95	197,97	21.106,19	19.270,99
6	188,44	206,45	12.491,03	14.905,97
7	138,36	156,63	9.434,85	10.292,10
8	116,34	116,23	6.697,10	7.525,56
9	84,95	82,83	6.238,55	6.701,06
10	72,15	73,36	4.453,81	3.735,65
11	74,36	69,39	2.466,39	2.419,66
Σύνολο (Σ):			372.444,97	438.356,87
Μέσος:	180,30	160,64		

Πίνακας 2.4: Δεδομένα Δ.Β.Π. κωδικών 13 (x) και 14 (Y).

Σύμφωνα με τα παραπάνω δεδομένα του πίνακα προκύπτουν τα εξής στοιχεία:

- $\sum x_i Y_i = 372.444,97$
- $n\bar{x}\bar{Y} = 11 \cdot 180,30 \cdot 160,64 = 318.597,31$
- $\sum x_i^2 = 438.356,87$
- $n\bar{x}^2 = 11 \cdot 180,30^2 = 357.588,99$

Έτσι, προκύπτει ότι η σταθερά $\beta = \frac{372.444,97 - 318.597,31}{438.356,87 - 357.588,99} = \frac{53.847,66}{80.767,88} \approx 0,667$. Με

αντικατάσταση στον παραπάνω τύπο της σταθεράς α προκύπτει ότι $\alpha = 160,64 - 0,667 \cdot 180,30 \approx 40,38$. Τέλος, κατασκευάζεται η ευθεία της γραμμικής παλινδρόμησης $Y = 40,38 + 0,667x$, μέσω της οποίας μπορούν να πραγματοποιηθούν προβλέψεις. Οι τρόποι ανάλυσης της ευθείας της γραμμικής παλινδρόμησης ως προς τις αποκλίσεις των δεδομένων που εξάγει και ως προς τον βαθμό που συσχετίζονται οι μεταβλητές x και Y , ακολουθούν στο υποκεφάλαιο 2.4

“ Μακροχρόνια τάση ” (Downing and Clark, 2010).

2.3 ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΕΙΡΕΣ

Ως χρονολογική σειρά ορίζουμε το σύνολο των τιμών που παίρνει μια μεταβλητή Y ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Για παράδειγμα με Y_t συμβολίζουμε τις πωλήσεις μιας επιχείρησης για τα έτη 2002-2012 για $t=1, 2, 3, \dots, 11$. Οι μεταβολές που παρουσιάζουν οι χρονολογικές σειρές μπορεί να οφείλονται σε διάφορους παράγοντες οι οποίοι είναι: α) μακροχρόνια τάση, β) εποχικότητα γ) τυχαιότητα και δ) κύκλοι.

2.3.1 Μακροχρόνια τάση

Η μακροχρόνια τάση ορίζεται από την ιδιότητα που παρουσιάζουν οι όροι της χρονοσειράς που εξετάζουμε για μία περίοδο, να μεταβάλλονται γενικά προς την ίδια κατεύθυνση αυξητικά ή πτωτικά.

Η τάση μπορεί να προσδιοριστεί με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων. Η τάση είναι μια ειδική μορφή γραμμικής παλινδρόμησης, στην οποία η μεταβλητή x αντικαθιστάται με την μεταβλητή του χρόνου t και παίρνει την μορφή $Y = \alpha + \beta t_i$, που εκτιμάει την τάση ως προς τα δεδομένα. Όπου Y_t είναι οι τιμές της τάσης, α είναι η σταθερά και β ο συντελεστής κατεύθυνσης της ευθείας, ο οποίος εκφράζει τη μέση ετήσια μεταβολή (αύξηση ή μείωση) της τάσης και ως t_i ορίζεται ο χρόνος.

ΕΤΟΣ	ΧΡΟΝΟΣ (t)	ΠΑΡΑΓΩΓΗ		t ²
		ΚΛΩΣΤΟΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΥΛΩΝ (Υ)	(Υ)·(t)	
2002	1	318,16	318,16	1
2003	2	303,61	607,22	4
2004	3	258,35	775,05	9
2005	4	203,63	814,52	16
2006	5	224,95	1124,75	25
2007	6	188,44	1130,64	36
2008	7	138,36	968,52	49
2009	8	116,34	930,72	64
2010	9	84,95	764,55	81
2011	10	72,15	721,5	100
2012	11	74,36	817,96	121
ΣΥΝΟΛΑ	66	1983,3	8973,59	506
ΜΕΣΟΣ	-	180,30	815,78	-

Πίνακας 2.4: Παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών υλών (2002-2012).

Για να γίνει κατανοητή η τάση, έστω ότι έχουμε τα παρακάτω δεδομένα δείκτη βιομηχανικής παραγωγής για τα έτη 2002 έως 2012. Θα πρέπει να τονίσουμε ότι τα στοιχεία αυτά προήλθαν από το τελευταίο μήνα κάθε έτους (Δεκέμβριο) της παραγωγής των κλωστοϋφαντουργικών υλών. Υπολογίζουμε τη γραμμή τάσης με χρήση των κανονικών εξισώσεων. Οι εξισώσεις αυτές είναι οι παρακάτω:

- 1) $\Sigma Y = \alpha n + \beta \Sigma t$,
- 2) $\Sigma Yt = \alpha \Sigma t + \beta \Sigma t^2$

Όπου

- α είναι η σταθερά
- n το πλήθος των τιμών της μεταβλητής Y (αριθμός παρατηρήσεων)
- ΣY το άθροισμα των τιμών της μεταβλητής Y
- β ο συντελεστής διεύθυνσης της ευθείας (σταθερά)
- ΣYt το άθροισμα των γινωμένων των μεταβλητών Yt

- Σt^2 το άθροισμα των τετραγώνων του χρόνου t

Από τον πίνακα 1 παρατηρείται ότι: $\Sigma Y = 1.983,3$, $n=11$, $\Sigma t = 66$, $\Sigma Yt = 8973,59$ και $\Sigma t^2 = 506$. Αντικαθιστώντας το ΣY , n και Σt στην εξίσωση 1 προκύπτει:

$$1) \Sigma Y = \alpha n + \beta \Sigma t \rightarrow 1.983,3 = 11\alpha + 66\beta$$

Ομοίως μετά από αντικατάσταση στην εξίσωση 2 προκύπτει:

$$2) \Sigma Yt = \alpha \Sigma t + \beta \Sigma t^2 \rightarrow 8.973,59 = 66\alpha + 506\beta$$

Έτσι, προκύπτουν 2 εξισώσεις με 2 αγνώστους. Λύνοντας την πρώτη εξίσωση ως προς α προκύπτει το παρακάτω:

$$1) 1.983,3 = 11\alpha + 66\beta \rightarrow 11\alpha = 1.983,3 - 66\beta \rightarrow \alpha = \frac{1.983,3}{11} - \frac{66}{11}\beta \rightarrow$$

$$3) \alpha = 190,3 - 6\beta$$

Στη συνέχεια, από την εξίσωση 2 και 3 προκύπτει ότι:

$$8.973,59 = 66\alpha + 506\beta \rightarrow 8.973,59 = 66(190,3 - 6\beta) + 506\beta \rightarrow$$

$$8.973,59 = 12.559,8 - 396\beta + 506\beta \rightarrow 110\beta = 8.973,59 - 12.559,8 \rightarrow$$

$$4) \beta = -32,6$$

Στη συνέχεια, αντικαθίσταται το β στην εξίσωση 3 για να βρεθεί ο το α :

$$3) \alpha = 190,3 - 6(-32,6) = 190,3 + 195,6 \rightarrow \alpha = 385,9$$

Σε τελικό στάδιο, μετά την ανεύρεση των σταθερών α και β , κατασκευάζεται η ευθεία

τάσης της παραγωγής των κλωστοϋφαντουργικών υλών $Y = 385,9 - 32,6t_i$. Ο

συντελεστής διεύθυνσης $\beta = -32,6$ υποδηλώνει ότι με την πάροδο του χρόνου η

παραγωγή των κλωστοϋφαντουργικών υλών μειώνεται κατά 32,6 μονάδες ετησίως.

Για να εξετάσουμε το κατά πόσο η ευθεία αυτή προσαρμόζεται καλά στα δεδομένα,

ελέγχουμε τον δείκτη προσαρμογής R^2 (συντελεστή προσδιορισμού) ο οποίος είναι

καθαρός αριθμός που κυμαίνεται $0 \leq R^2 \leq 1$. Όσο πιο κοντά είναι στο 1 τόσο πιο

καλή είναι η προσέγγιση της γραμμής τάσης στα δεδομένα του διαγράμματος. Επίσης,

όταν το $R^2 > \frac{2}{3}$ τότε η γραμμή της τάσης είναι αντιπροσωπευτική. Ο τύπος έχει ως εξής

(ορισμός δείκτη) $R^2 = 1 - \frac{\sigma^2}{\sigma^2 Y}$, όπου $\sigma^2 Y = \frac{\Sigma Y^2}{n} - \left(\frac{\Sigma Y}{n}\right)^2$, $\sigma^2 = \frac{\Sigma Y^2 - \alpha \Sigma Y - \beta \Sigma Yt}{n-2}$. Η

διακύμανση σ^2 μάς δείχνει ότι όσο η τιμή της τείνει στο 0 τόσο καλύτερα η ευθεία

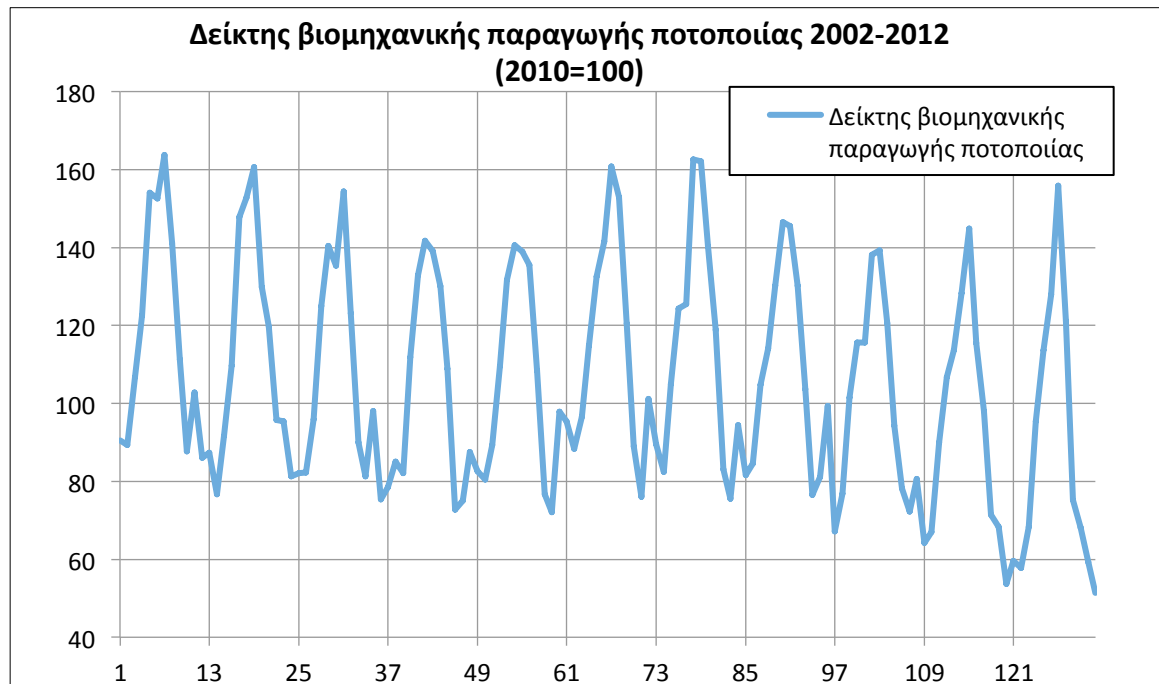
τάσης προσαρμόζεται στα δεδομένα. Τέλος, με αντικατάσταση των τύπων αυτών

προκύπτει ο δείκτης προσαρμογής $R^2 = 0,4875$ ή $R^2 = 48,75\%$, ο οποίος είναι

χαμηλός και συνεπώς η προσέγγιση της γραμμής τάσης στα δεδομένα δεν είναι καλή (Αρβανίτης, 2010).

2.3.2 Εποχικότητα (Seasonality)

Οι εποχικές διακυμάνσεις, όπως ορίζει και το όνομα τους, συνδέονται με τις εποχές του έτους. Κάθε εποχική διακύμανση διαρκεί ένα έτος μέσα στο οποίο εξαντλείται η ανοδική και η καθοδική της κίνηση. Έχουν μεγάλη σημασία γιατί κάθε δείκτης εποχικότητας καθορίζει την θέση του αντίστοιχου μήνα σε σχέση με το μέσο μήνα του έτους. Η εποχικότητα αναλύεται συνήθως σε μηνιαία, τριμηνιαία ή εξαμηνιαία με βάση το πόσο συχνά και πόσο έντονες είναι οι αυξομειώσεις των αριθμοδεικτών. Για να γίνει πιο κατανοητή η έννοια αυτή ακολουθεί το διάγραμμα 2.1.



Διάγραμμα 2.1: Δείκτης βιομηχανικής παραγωγής ποτοποΐας 2002-2012 (2010=100).

Στο διάγραμμα 2.1 παρουσιάζεται η χρονική ακολουθία των αριθμοδεικτών βιομηχανικής παραγωγής από το έτος 2002 έως το έτος 2012 με έτος βάσης το 2010. Ο οριζόντιος άξονας x απεικονίζει τους μήνες, για παράδειγμα το $x=1$ δείχνει τον Ιανουάριο του 2002, το $x=13$ δείχνει τον Ιανουάριο του 2003, κ.ο.κ.. Παρατηρούμε ότι για τις τιμές $x=1, 13, 25, \dots, 121$ ακολουθούν συνεχείς μεταβολές, καθώς για την κάθε δωδεκάδα δεδομένων (αριθμοδεικτών) υπάρχει μία αρχική άνοδος και πτώση. Ο

κατακόρυφος άξονας Υ απεικονίζει τις τιμές των αριθμοδεικτών της βιομηχανίας παραγωγής ποτοποιίας. Σε αυτό το σημείο καταλαβαίνουμε ότι υπάρχει μεταβολή στην παραγωγή με την πάροδο του χρόνου, πράγμα που δείχνει ότι υπάρχει εποχική διακύμανση. Πιο συγκεκριμένα, κατά το πρώτο εξάμηνο κάθε χρονιάς ακολουθεί έντονος αυξητικός ρυθμός στην παραγωγή και στη συνέχεια του δεύτερου εξαμήνου παρουσιάζεται έντονος πτωτικός ρυθμός. Άρα, τα δεδομένα παίρνουν την μορφή ενός κύκλου, διότι αρχικά αυξάνονται και στη συνέχεια μειώνονται. Παρατηρείται, επίσης, ότι στο τέλος του δεύτερου εξαμήνου κάθε χρονιάς υπάρχουν έντονες αυξομειώσεις.

Παράδειγμα:

Στους πίνακες 2.5 και 2.6 παρουσιάζονται τα μηνιαία δεδομένα του Δ.Β.Π. ποτοποιίας για τα πρώτα 3 έτη (2002-2004), στα οποία θα εφαρμοστεί η μέθοδος της εύρεσης των μηνιαίων δεικτών εποχικότητας και ανάλυση αυτών. Όπως μπορεί να παρατηρηθεί ο Δ.Β.Π. ποτοποιίας από τον πρώτο μέχρι τον έβδομο μήνα κινείται ανοδικά και στη συνέχεια πτωτικά.

Δεδομένα ΔΒΠ Ποτοποιίας 2002-2003 (2010=100)					
Χρόνος	Μήνες (t)	Παραγωγή (Υ _t)	Ποσοστό μήνα στο σύνολο έτους (Υ%)	Μηνιαία προς μέση μηνιαία παραγωγή (Υ _t /ΑΥ)	Απόλυτες αποκλίσεις I1-Υ _t /ΑΥI
2002	1	90,43	6,42%	77,05%	22,95%
	2	89,35	6,34%	76,13%	23,87%
	3	106,75	7,58%	90,96%	9,04%
	4	122,55	8,70%	104,42%	4,42%
	5	153,98	10,93%	131,19%	31,19%
	6	152,59	10,83%	130,01%	30,01%
	7	163,81	11,63%	139,57%	39,57%
	8	141,02	10,01%	120,15%	20,15%
	9	111,40	7,91%	94,91%	5,09%
	10	87,68	6,23%	74,70%	25,30%
	11	102,76	7,30%	87,55%	12,45%
	12	86,09	6,11%	73,35%	26,65%
		Σύνολο	1408,40	100,00%	
	Μέσος όρος	117,37			20,89%
2003	13	87,31	6,47%	77,69%	22,31%
	14	76,62	5,68%	68,18%	31,82%
	15	91,65	6,80%	81,56%	18,44%
	16	109,73	8,14%	97,64%	2,36%
	17	147,85	10,96%	131,57%	31,57%
	18	152,71	11,32%	135,89%	35,89%
	19	160,66	11,91%	142,97%	42,97%
	20	129,86	9,63%	115,56%	15,56%
	21	119,69	8,88%	106,51%	6,51%
	22	95,77	7,10%	85,22%	14,78%
	23	95,43	7,08%	84,92%	15,08%
	24	81,26	6,03%	72,31%	27,69%
		Σύνολο	1348,54	100,00%	
	Μέσος όρος	112,38			22,08%

Πίνακας 2.5: Δ.Β.Π. ποτοποιίας (2002-2003, 2010=100).

Δεδομένα ΔΒΠ Ποτοποιίας 2004 (2010=100)						
Χρόνος	Μήνες (t)	Παραγωγή (Y _t)	Ποσοστό μήνα στο σύνολο έτους (Y%)	Μηνιαία προς μέση μηνιαία παραγωγή (Y _t /AY)	Απόλυτες αποκλίσεις I1-Y _t /AYI	
2004	25	82,08	53,18%	66,60%	33,40%	
	26	82,34	53,35%	66,81%	33,19%	
	27	95,95	62,17%	77,86%	22,14%	
	28	125,04	81,02%	101,46%	1,46%	
	29	140,45	91,01%	113,97%	13,97%	
	30	135,33	87,69%	109,81%	9,81%	
	31	154,33	100,00%	125,23%	25,23%	
	32	123,24	79,85%	100,00%	0,00%	
	33	90,03	58,34%	73,05%	26,95%	
	34	81,20	52,62%	65,89%	34,11%	
	35	98,08	63,55%	79,58%	20,42%	
	36	75,45	48,89%	61,22%	38,78%	
		Σύνολο	1283,52	831,67%		259,45%
		Μέσος όρος	106,96			21,62%

Πίνακας 2.6: Δ.Β.Π. ποτοποιίας (2004, 2010=100).

Η στήλη “Παραγωγή Y” περιλαμβάνει δείκτες αξιών για κάθε μήνα του αντίστοιχου έτους. Η στήλη “Ποσοστό μήνα στο σύνολο έτους” διαμορφώνεται από τη διαίρεση του αριθμοδείκτη τιμής κάθε μήνα ως προς το σύνολο των αριθμοδεικτών του αντίστοιχου έτους, π.χ. το άθροισμα των αριθμοδεικτών πωλήσεων του έτους 2002 είναι 1.408,40 και το ποσοστό του μήνα Ιανουαρίου για το 2002 είναι $\frac{90,43}{1.408,40} \cdot 100 = 6,42\%$. Αυτό σημαίνει ότι τον Ιανουάριο του 2002 πραγματοποιήθηκε το 6,42% επί των συνολικών πωλήσεων του έτους.

Η στήλη “Μέσος όρος του έτους” δείχνει το ποσοστό των πωλήσεων του κάθε μήνα ως προς το μέσο όρο των πωλήσεων που πραγματοποιήθηκαν. Για παράδειγμα, τον Ιανουάριο του 2002 οι πωλήσεις που πραγματοποιήθηκαν ήταν 90,43, καθώς οι πωλήσεις που πραγματοποιήθηκαν κατά μέσο όρο ήταν 117,37. Συνεπώς, το ποσοστό των πωλήσεων του συγκεκριμένου μήνα ως προς τον μέσο μηνιαίο όρο του έτους είναι $\frac{90,43}{117,37} \cdot 100 = 77,05\%$. Το ποσοστό αυτό μας βοηθάει να κατανοήσουμε σε ποια θέση του κύκλου της εποχικότητας βρισκόμαστε. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα το ποσοστό είναι μικρότερο από το 100% (ή τη μονάδα), δηλαδή βρισκόμαστε σε μια καθοδική ή ανοδική φάση του κύκλου. Για να μπορέσουμε να παρουσιάσουμε την καθοδική ή την ανοδική πορεία της τάσης αυτής, συγκρίνουμε το ποσοστό των πωλήσεων του επόμενου μήνα ή των επόμενων μηνών ως προς τον μέσο μηνιαίο όρο

του έτους. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα παρατηρείται ότι τα ποσοστά των πωλήσεων ως προς τον μέσο μηνιαίο όρο του έτους για τους επόμενους 4 μήνες αυξάνουν, επομένως αναφερόμαστε σε φάση ανόδου.

Η στήλη “απόλυτες αποκλίσεις από τη μονάδα” παρουσιάζει το διάνυσμα σε απόλυτες τιμές (ποσοστιαίο) των πωλήσεων ως προς τον μέσο μηνιαίο όρο του έτους. Παραδείγματος χάρη, οι πωλήσεις για τον μήνα Ιανουάριο του 2002 αποκλίνουν από τον μέσο μηνιαίο όρο παραγωγής κατά $|77,05\% - 100\%| = 22,95\%$. Στην περίπτωση αυτή όσο μεγαλύτερη είναι η απόκλιση τόσο πιο έντονη εποχικότητα παρουσιάζει το προϊόν.

2.3.3 Τυχειότητα (Randomness)

Η τυχειότητα (randomness) είναι το πιο απλό μοντέλο χρονοσειρών καθώς μπορεί να διακριθεί εύκολα από τις άλλες συνιστώσες (τάση, κύκλος, εποχικότητα). Εάν η οποιαδήποτε αλλαγή της τιμής της μεταβλητής δεν οφείλεται σε κάποια από τις παραπάνω συνιστώσες, τότε θεωρείται τυχαία. Η τυχειότητα είναι ακανόνιστη, διότι άλλοτε είναι αρνητική και άλλοτε θετική. Οι τυχαίες διακυμάνσεις οφείλονται σε όλες εκείνες τις επιδράσεις που δεν είναι σημαντικές και, επομένως, δεν μπορούν να προβλεφθούν.

2.3.4 Κύκλος ή κυκλική συνιστώσα (Cycle or cyclical)

Ο κύκλος (cycle) ή η κυκλική συνιστώσα (cyclical) αντιπροσωπεύει τις επαναλαμβανόμενες διακυμάνσεις που δημιουργούνται γύρω από την τάση, οι οποίες διαρκούν ένα έτος και έχουν ανοδικές και καθοδικές φάσεις. Μια πλήρης κυκλική κύμανση αποτελείται από δύο κάτω σημεία καμπής και ένα άνω σημείο καμπής. Το μέρος του κύκλου που περιλαμβάνεται μεταξύ του πρώτου κάτω και του επόμενου άνω σημείου καμπής, αποτελεί την ανοδική φάση του κύκλου, ενώ το μέρος του κύκλου μεταξύ του άνω σημείου καμπής και του κάτω σημείου καμπής που ακολουθεί είναι η καθοδική φάση του κύκλου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΔΕΙΚΤΕΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

3.1. ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΔΕΙΚΤΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

3.1.1 Κατασκευή Δεικτών Βιομηχανική Παραγωγής

Ο Δείκτης Βιομηχανικής Παραγωγής (Δ.Β.Π.) δείχνει την εξέλιξη της προστιθέμενης αξίας κόστους συντελεστών παραγωγής σε σταθερές τιμές. Τα στοιχεία που συμπεριλαμβάνουν προέρχονται από ένα δείγμα 1.338 επιχειρήσεων με 354 προϊόντα στο σύνολο τους (ΕΛΣΤΑΤ, 2014). Η μέτρησή τους γίνεται είτε σε φυσικές μονάδες παραγωγής είτε σε αξία πωλήσεων είτε σε αξία παραγωγής. Σκοπός τους είναι η σύγκριση του μεγέθους (όγκου) της τρέχουσας μηνιαίας παραγωγής των παρακάτω βιομηχανικών κλάδων.

Οι κύριες ομάδες βιομηχανικών κλάδων. (ΕΛΣΤΑΤ, 2014)

1. Ενέργεια
2. Ενδιάμεσα αγαθά
3. Κεφαλαιουχικά αγαθά
4. Διαρκή καταναλωτικά αγαθά
5. Μη διαρκή καταναλωτικά αγαθά

Έτος βάσης: 2010=100,00.

Κύριοι βιομηχανικοί κλάδοι:

- Ορυχεία – λατομεία
- Μεταποιητικές βιομηχανίες
- Ηλεκτρισμός
- Παροχές νερού

Ο δείκτης βιομηχανικής παραγωγής είναι δείκτης σταθερής βάσης.

3.1.2 Ιστορική εξέλιξη Δ.Β.Π.

Οι πρώτες ελληνικές βιομηχανικές επιχειρήσεις έγιναν το 1920, όμως από το 1933 και μετά η ελληνική βιομηχανία αναπτύχθηκε περισσότερο, διότι πολλές χώρες της Ευρώπης περιόρισαν την εξαγωγή προϊόντων σε άλλες χώρες. Ο περιορισμός αυτός

εφαρμόστηκε για τις μικρές βιομηχανικές μονάδες, οι οποίες παρήγαγαν προϊόντα που προορίζονταν για την εγχώρια κατανάλωση.

3.2 ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ ΔΙΨΗΦΙΩΝ ΚΩΔΙΚΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

(07) Εξόρυξη μεταλλευμάτων

Στον κλάδο αυτό περιλαμβάνεται η εξόρυξη μεταλλικών ορυκτών (μεταλλευμάτων), η οποία πραγματοποιείται σε υπόγειες ή μη εξορύξεις κάτω από την θάλασσα, κλπ. Επιπλέον, εμπεριέχονται δραστηριότητες επεξεργασίας και βελτίωσης των μεταλλευμάτων.

(08) Λοιπά ορυχεία και λατομεία

Ο κλάδος αυτός εμπεριέχει εξορύξεις, εκσκαφές και θραύσεις βράχων. Τα προϊόντα του συγκεκριμένου κλάδου είναι χρήσιμα στις κατασκευές, στην παραγωγή υλικών και στην παραγωγή χημικών ουσιών.

(09) Υποστηρικτικές δραστηριότητες εξόρυξης

Ο κλάδος αυτός περιέχει υποστηρικτικές αλλά και ερευνητικές δραστηριότητες, οι οποίες εξυπηρετούν στην εξόρυξη.

(10) Βιομηχανία τροφίμων

Ο κλάδος αυτός ασχολείται με την επεξεργασία των προϊόντων της γεωργίας, της δασοκομίας και της αλιείας τόσο για τους ανθρώπους και τα ζώα όσο και για την παραγωγή ενδιάμεσων προϊόντων, τα οποία μπορεί και να μην είναι τρόφιμα.

(11) Ποτοποιία

Στον κλάδο αυτό περιλαμβάνονται ποτά που είναι κυρίως αποτέλεσμα ζύμωσης (αλκοολούχα ποτά).

(12) Παραγωγή προϊόντων καπνού

Στον κλάδο αυτό περιλαμβάνεται η παραγωγή και η επεξεργασία του καπνού, έτσι ώστε αυτός να πάρει την τελική του μορφή.

(13) Παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών υλών

Ο κλάδος αυτός περιλαμβάνει την προπαρασκευή υφαντικών ινών αλλά και την ύφανση, έτσι ώστε να φτάσει το προϊόν στο τελικό στάδιο των έτοιμων

υφαντουργικών ειδών. Εξάιρεση αποτελεί η ένδυση, η οποία είναι ξεχωριστός κωδικός.

(14) Κατασκευή ειδών ένδυσης

Ο κλάδος αυτός περιέχει είδη ένδυσης, τα οποία είναι έτοιμα για χρήση. Περιλαμβάνει ποικιλίες υλικών που χρησιμεύουν για διάφορες χρήσεις.

(15) Βιομηχανία δέρματος και δερμάτινων ειδών

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνεται η επεξεργασία και η μετατροπή της προβιάς των ζώων σε δέρμα, έτσι ώστε να είναι έτοιμο για χρήση. Επίσης, περιλαμβάνει και τα υποκατάστατα, τα οποία όμως πρέπει να έχουν παραχθεί με παρόμοιο τρόπο.

(16) Βιομηχανία ξύλου και κατασκευή προϊόντων από ξύλο και φελλό, εκτός επίπλων, κατασκευή ειδών καλαθοποιίας και σπαρτοπλεκτικής

Σύμφωνα με κείμενο στην ιστοσελίδα taxheaven (2013): «Στον κλάδο αυτό περιλαμβάνεται η κατασκευή προϊόντων από ξύλο, όπως ξυλεία κατασκευών, αντικολλητή ξυλεία (κοντραπλακέ), επικολητής ξυλείας (ξυλόφυλλα, φύλλα καπλαμά), ξύλινα εμπορευματοκιβώτια, ξύλινα δάπεδα, ξύλινα ζευκτά (σκελετοί) και προκατασκευασμένα ξύλινα κτήρια».

(17) Χαρτοποιία και κατασκευή χάρτινων προϊόντων

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνεται η παραγωγή χαρτοπολτού, χαρτιού ή παράγωγων προϊόντων από χαρτί, τα οποία μπορεί να είναι αποτέλεσμα μιας επιπλέον επεξεργασίας.

(18) Εκτυπώσεις και αναπαραγωγή προεγγεγραμμένων μέσων

Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει εκτυπωτικές δραστηριότητες όπως εφημερίδων, περιοδικών, επιχειρηματικών εντύπων, ευχετήριες κάρτες και άλλες παρεμφερείς δραστηριότητες, που έχουν να κάνουν με την τελειοποίηση και την παρουσίαση τους. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για τις εκτυπώσεις έχουν διάφορες μορφές. Επίσης στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνεται η αναπαραγωγή προεγγεγραμμένων μέσων όπως για παράδειγμα, το "CD" και το "βίντεο".

(19) Παραγωγή οπτάνθρακα και προϊόντων διύλισης πετρελαίου

Στον κωδικό αυτό περιλαμβάνεται η μεταβολή του αργού πετρελαίου και άνθρακα σε χρησιμοποιήσιμα προϊόντα. Επίσης, περιέχεται η παραγωγή παρόμοιων προϊόντων

και η παροχή υπηρεσιών επεξεργασίας, καθώς και η παραγωγή αερίων ως προϊόντα των διυλιστηρίων πετρελαίου.

(20) Παραγωγή χημικών ουσιών και προϊόντων

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνεται η μετατροπή των οργανικών και ανόργανων πρώτων υλών μέσω χημικών επεξεργασιών για τον σχηματισμό προϊόντων. Επίσης ξεχωρίζει τις βιομηχανικές ομάδες: η πρώτη είναι η παραγωγή χημικών ουσιών και στη συνέχεια ακολουθεί η παραγωγή των ενδιάμεσων και τελικών προϊόντων, που απαιτούν επιπλέον χημική επεξεργασία.

(21) Παραγωγή βασικών φαρμακευτικών προϊόντων και φαρμακευτικών σκευασμάτων

Στον κωδικό αυτό περιλαμβάνεται η παραγωγή βασικών φαρμακευτικών προϊόντων και σκευασμάτων, καθώς επίσης και η παραγωγή φαρμάκων από χημικά και από βότανα.

(22) Κατασκευή προϊόντων από ελαστικό (καουτσούκ) και πλαστικές ύλες

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνεται η κατασκευή προϊόντων από ελαστικό (καουτσούκ) και από πλαστικό. Δηλαδή, χαρακτηριστικό γνώρισμα είναι η πρώτη ύλη που χρησιμοποιείται στην διαδικασία της παραγωγής. Αυτό, όμως, δεν σημαίνει ότι όποιο προϊόν παράγεται με το συγκεκριμένο υλικό κατατάσσεται στην ίδια κατηγορία.

(23) Παραγωγή άλλων μη μεταλλικών ορυκτών προϊόντων

Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται οι μεταποιητικές δραστηριότητες, οι οποίες έχουν σχέση με μια ουσία ορυκτής προέλευσης όπως είναι η κατασκευή γυαλιού, κεραμικών προϊόντων, προϊόντων από ψημένο πηλό, τσιμέντο και γύψο, αλλά και από πρώτες ύλες που δεν έχουν επεξεργαστεί, έτσι ώστε να πάρουν την τελική τους μορφή.

(24) Παραγωγή βασικών μετάλλων

Σύμφωνα με κείμενο στην ιστοσελίδα taxheaven (2013): «Στον κλάδο αυτό περιλαμβάνονται δραστηριότητες τήξης ή/και εξευγενισμού σιδηρούχων και μη σιδηρούχων μετάλλων από μεταλλεύματα, πρωτογενή πλινθώματα ή μεταλλικά υπολείμματα προς ανάτηξη, με τη χρήση ηλεκτρομεταλλουργικών τεχνικών και άλλων τεχνικών μεταλλουργικής διεργασίας. Στον κλάδο αυτό περιλαμβάνεται, επίσης, η

παραγωγή μεταλλικών κραμάτων και υπερκραμάτων μέσω της εισαγωγής άλλων χημικών στοιχείων σε καθαρά μέταλλα».

(25) Κατασκευή μεταλλικών προϊόντων, με εξαίρεση τα μηχανήματα και τα είδη εξοπλισμού

Στην κατηγορία αυτή εντάσσεται η παραγωγή «αμιγών» μεταλλικών προϊόντων, τα οποία έχουν σταθερή λειτουργία, δηλαδή, μη κινητά μέρη. Επίσης, σε αυτόν τον κλάδο, εντάσσεται η παραγωγή όπλων και πυρομαχικών.

(26) Κατασκευή ηλεκτρονικών υπολογιστών, ηλεκτρονικών και οπτικών προϊόντων

Στην κατηγορία αυτή εντάσσεται η κατασκευή ηλεκτρονικών υπολογιστών, η κατασκευή εξοπλισμού επικοινωνίας, αλλά και η κατασκευή εξαρτημάτων αυτών των προϊόντων. Επίσης, στον κλάδο αυτό περιέχεται η κατασκευή ηλεκτρονικών ειδών ευρείας κατανάλωσης, η κατασκευή εξοπλισμού μέτρησης, δοκιμών και πλοήγησης, ακτινολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού για ιατρική και θεραπευτική χρήση, οπτικών οργάνων και εξοπλισμού και η κατασκευή μαγνητικών και οπτικών μέσων.

(27) Κατασκευή ηλεκτρολογικού εξοπλισμού

Στην κατηγορία αυτή εντάσσεται η κατασκευή προϊόντων που παράγουν, διανέμουν και χρησιμοποιούν ηλεκτρική ενέργεια. Επίσης, στην κατηγορία αυτή εντάσσεται η παραγωγή ηλεκτρικού εξοπλισμού όπως φωτισμού, σηματοδότησης και ηλεκτρικών οικιακών συσκευών.

(28) Κατασκευή μηχανημάτων και ειδών εξοπλισμού π.δ.κ.α.

Στην κατηγορία αυτή εντάσσεται η κατασκευή μηχανημάτων και εξοπλισμού που λειτουργούν από μόνα τους και παράγουν μηχανική ή θερμική δράση. Επίσης, στον κλάδο αυτό περιέχονται εξαρτήματα κινητά αλλά και σταθερά.

(29) Κατασκευή μηχανοκίνητων οχημάτων, ρυμουλκούμενων και ημιρυμουλκούμενων οχημάτων

Στην κατηγορία αυτή εντάσσεται η παραγωγή μηχανοκίνητων οχημάτων είτε για την μεταφορά επιβατών είτε για την μεταφορά προϊόντων. Επίσης, στην κατηγορία αυτή εντάσσονται και τα εξαρτήματα τους, αλλά και η παραγωγή ρυμουλκούμενων και ημιρυμουλκούμενων οχημάτων.

(30) Κατασκευή λοιπού εξοπλισμού μεταφορών

Στην κατηγορία αυτή εντάσσεται η παραγωγή εξοπλισμού μεταφορικών μέσων, όπως πλοίων, σκαφών, αεροσκαφών, διαστημόπλοιων, τροχαίου υλικού και μηχανών έλξης.

(31) Κατασκευή επίπλων

Στην κατηγορία αυτή εντάσσεται η κατασκευή επίπλων και συγγενικών προϊόντων από οποιοδήποτε υλικό. Η διαδικασία που ακολουθείται για την παραγωγή των επίπλων είναι συναφή με τους άλλους τομείς μεταποίησης. Παρ' όλα αυτά, γίνεται διαχωρισμός του τρόπου παραγωγής των επίπλων από ξύλο από την παραγωγή προϊόντων από ξύλο. Επίσης, εντάσσεται και η κατασκευή επίπλων από μέταλλο και πλαστικό.

(32) Άλλες μεταποιητικές δραστηριότητες

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνεται η παραγωγή διαφόρων προϊόντων τα οποία δεν ανήκουν σε κάποια συγκεκριμένη ομάδα. Δηλαδή στην κατηγορία αυτή εντάσσονται οι διαδικασίες παραγωγής, τα βασικά υλικά και η χρήση των παραχθέντων προϊόντων που είναι διαφορετική από τα υπόλοιπες.

(33) Επισκευή και εγκατάσταση μηχανημάτων και εξοπλισμού

Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται οι επισκευές και οι συντηρήσεις των αγαθών, ώστε να είναι σε θέση να λειτουργήσουν ξανά. Επίσης, ο κλάδος αυτός περιλαμβάνει και τις επισκευές - μεταποιήσεις των προϊόντων που γίνονται από τους ίδιους τους κατασκευαστές τους, το οποίο είναι και η αρχή της προστιθέμενης αξίας. Επιπλέον, η αποκατάσταση και η επανακατασκευή των μηχανημάτων και του εξοπλισμού θεωρείται δραστηριότητα μεταποίησης.

(35) Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού και κλιματισμού

(36) Συλλογή, επεξεργασία και παροχή νερού

(37) Επεξεργασία λυμάτων

Σύμφωνα με κείμενο στην ιστοσελίδα taxheaven (2013): «Στον κλάδο αυτό περιλαμβάνεται η λειτουργία δικτύων αποχέτευσης (υπονόμων) ή εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων όπου συλλέγονται, επεξεργάζονται και διατίθενται περαιτέρω τα λύματα».

(38) Συλλογή, επεξεργασία και διάθεση αποβλήτων, ανάκτηση υλικών

Στην κατηγορία αυτή εντάσσεται η συλλογή, η επεξεργασία και η διάθεση των απορριμμάτων. Επίσης, αφορά στην τοπική μεταφορά τους και την τοποθέτηση κάδων ανακύκλωσης.

(39) Δραστηριότητες εξυγίανσης και άλλες υπηρεσίες για τη διαχείριση αποβλήτων

Στην κατηγορία αυτή εντάσσεται η παροχή υπηρεσιών εξυγίανσης, δηλαδή υπηρεσιών που ασχολούνται με τον καθαρισμό κτηρίων, περιοχών, εδάφους και υδάτων.

3.3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΙΚΤΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΤΗ 2002-2012

Στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται με σύντομη περιγραφή οι Δ.Β.Π. με τους αντίστοιχους διψήφιους κωδικούς τους. Οι δείκτες αυτοί έχουν ως έτος βάσης το 2010 και αφορούν αποκλειστικά τον μήνα Δεκέμβριο για τα έτη 2002, 2003 και 2004.

		2002	2003	2004
Σύντομη περιγραφή κλάδου	Κωδ.	Δεκ.	Δεκ.	Δεκ.
Εξόρυξη άνθρακα και λιγνίτη	05	108,70	131,98	122,00
Άντληση αργού πετρελαίου και φυσικού αερίου	06	113,65	124,84	69,89
Εξόρυξη μεταλλευμάτων	07	139,37	108,09	80,87
Λοιπά ορυχεία και λατομεία	08	139,44	180,00	149,05
Βιομηχανία τροφίμων	10	84,44	82,01	84,40
Ποτοποιία	11	86,09	81,26	75,45
Παραγωγή προϊόντων καπνού	12	117,51	123,86	153,75
Παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών υλών	13	318,16	303,61	258,35
Κατασκευή ειδών ένδυσης	14	213,70	233,17	229,70
Βιομηχανία δέρματος και δερμάτινων ειδών	15	221,30	208,54	168,23
Βιομηχανία ζύλου και... σπαρτοπλεκτικής	16	158,64	166,03	162,74
Χαρτοποιία και κατασκευή χάρτινων προϊόντων	17	83,23	90,01	106,29
Εκτυπώσεις και αναπαρ. προεγγεγραμμένων μέσων	18	94,55	141,86	106,52
Παραγωγή οππάνθρακα... διύλισης πετρελαίου	19	96,73	91,88	91,45
Παραγωγή χημικών ουσιών και προϊόντων	20	86,96	88,77	97,42
Παραγωγή βασικών φαρμακευτικών... σκευασμάτων	21	61,52	67,56	72,87
Κατασκ. προϊόντ. από ελαστικό... και πλαστικές ύλες	22	107,63	107,32	101,99
Παραγωγή άλλων μη μεταλλικών ορυκτών προϊόντων	23	138,84	159,42	158,59
Παραγωγή βασικών μετάλλων	24	83,61	87,47	101,99
Κατασκευή μεταλλικών... είδη εξοπλισμού	25	121,34	135,87	129,84
Κατασκ. Ηλεκτρ. Υπολογιστών... οπτικών προϊόντ.	26	800,11	660,63	582,77
Κατασκευή ηλεκτρολογικού εξοπλισμού	27	102,76	114,49	110,11
Κατασκευή μηχανημάτων και ειδών εξοπλισμ. π.δ.κ.α.	28	174,84	161,88	125,98
Κατασκευή μηχανοκίνητων... οχημάτων	29	434,42	720,95	370,85
Κατασκευή λοιπού εξοπλισμού μεταφορών	30	207,55	197,67	196,86
Κατασκευή επίπλων	31	189,68	166,19	151,96
Άλλες μεταποιητικές δραστηριότητες	32	1007,91	343,41	164,71
Επισκευή και εγκατάστ. μηχανημ. και εξοπλ.	33	175,62	184,47	179,41
Παροχή ηλεκτρ. ρεύματος... κλιματισμού	35	114,93	118,81	121,24
Συλλογή, επεξεργασία και παροχή νερού	36	94,90	85,92	90,88

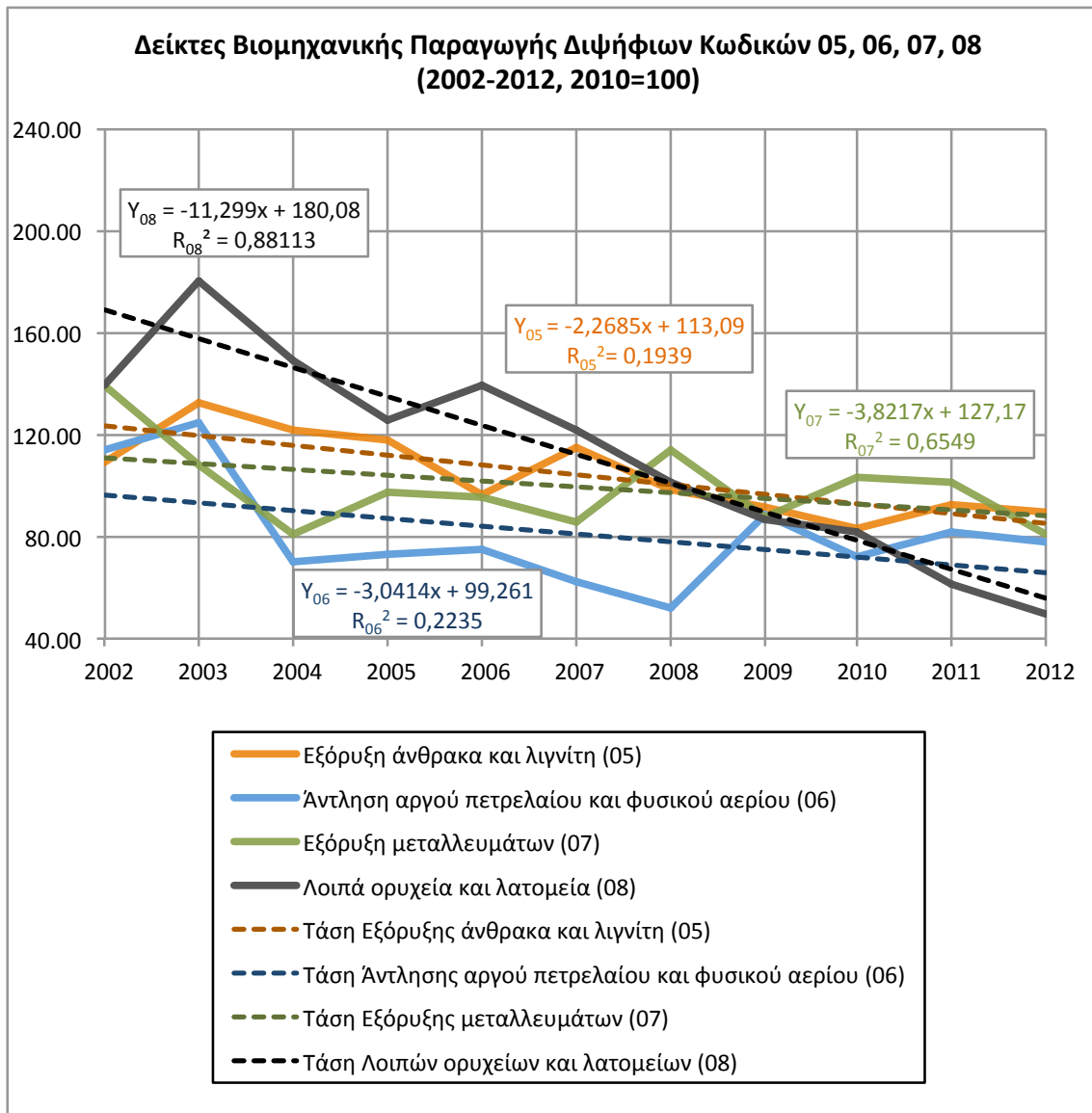
Πίνακας 3.1: Σύντομη περιγραφή Δ.Β.Π. και διψήφιοι κωδικοί (2002-2004, 2010=100).

Στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται με σύντομη περιγραφή οι Δ.Β.Π. με τους αντίστοιχους διψήφιους κωδικούς τους. Οι δείκτες αυτοί έχουν ως έτος βάσης το 2010 και αφορούν αποκλειστικά τον μήνα Δεκέμβριο για τα έτη 2005 ως 2012.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Κωδ.	Δεκ.	Δεκ.	Δεκ.	Δεκ.	Δεκ.	Δεκ.	Δεκ.	Δεκ.
05	117,58	96,60	114,92	98,17	91,33	83,15	92,24	89,92
06	73,23	74,65	62,02	52,00	88,47	72,51	82,04	77,84
07	97,11	95,15	85,77	113,80	88,02	103,37	101,59	81,07
08	125,38	138,82	122,09	101,45	86,75	81,86	61,12	49,19
10	81,00	80,96	85,69	81,38	85,74	84,84	77,30	74,83
11	87,60	97,81	101,15	94,40	99,41	80,68	53,69	51,34
12	115,45	115,15	125,78	113,14	117,66	88,17	112,49	79,32
13	203,63	224,95	188,44	138,36	116,34	84,95	72,15	74,36
14	187,59	197,97	206,45	156,63	116,23	82,83	73,36	69,39
15	159,17	154,66	169,09	121,10	95,58	52,21	41,92	48,85
16	115,69	152,04	102,31	93,00	77,20	76,21	72,87	50,14
17	100,11	97,31	93,77	94,13	100,70	93,56	83,09	72,56
18	139,14	164,04	174,62	149,97	123,63	101,04	71,45	75,18
19	93,99	96,15	105,38	109,21	91,06	95,07	95,50	121,16
20	87,24	89,81	94,47	73,89	74,90	81,62	65,01	70,43
21	70,02	78,50	96,38	102,30	115,21	106,33	102,29	91,44
22	99,83	104,31	112,15	85,11	84,40	83,13	70,37	76,74
23	161,96	169,85	146,22	119,58	99,72	81,48	44,72	51,05
24	108,53	103,90	99,41	90,38	78,24	93,92	94,68	86,01
25	135,74	174,88	135,17	126,88	103,00	110,79	84,14	86,82
26	370,97	317,03	233,28	174,10	161,76	111,79	95,86	95,15
27	116,08	126,63	114,40	102,96	100,98	106,40	72,95	77,51
28	191,18	164,87	170,90	172,76	191,92	168,55	111,63	140,23
29	250,57	269,28	371,11	269,65	254,69	397,95	66,85	85,64
30	191,28	165,26	184,43	174,91	129,71	157,50	100,23	44,04
31	201,00	209,20	222,32	197,45	155,49	95,08	65,06	54,08
32	211,17	218,72	189,94	140,45	147,17	95,06	107,92	86,28
33	180,78	186,05	180,93	175,50	180,41	172,34	139,59	110,43
35	116,64	114,71	123,72	114,85	106,15	104,32	104,44	110,62
36	88,95	90,40	90,20	94,73	91,07	90,15	90,52	88,19

Πίνακας 3.2: Διψήφιοι κωδικοί Δ.Β.Π. (2005-2012, 2010=100).

3.3.1 Δείκτες βιομηχανικής παραγωγής κωδικών 05, 06, 07 και 08



Διάγραμμα 3.1: Δ.Β.Π. διψήφων κωδικών 05, 06, 07, 08 (2002-2012, 2010=100).

Στο διάγραμμα 3.1 παρουσιάζεται η ετήσια εξέλιξη των δεικτών βιομηχανικής παραγωγής (Δ.Β.Π.) για τα έτη 2002 έως 2012 (με έτος βάσης το 2010=100) των διψήφων κωδικών (05, 06, 07, 08) που αφορούν στην εξόρυξη άνθρακα και λιγνίτη, την άντληση αργού πετρελαίου και φυσικού αερίου, την εξόρυξη μεταλλευμάτων και λοιπά ορυχεία και λατομεία αντίστοιχα. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι τα δεδομένα στο διάγραμμα είναι οι τιμές του μήνα Δεκεμβρίου κάθε έτους. Αναλυτικά σχόλια για κάθε κατηγορία παρουσιάζονται παρακάτω:

Εξόρυξη άνθρακα και λιγνίτη (05): Όπως φαίνεται από το διάγραμμα 3.1 ο κωδικός 05 παρουσιάζει συνεχείς αυξομειώσεις, καθώς παίρνει τιμές από 108,70 μονάδες (Δεκ. 2002) μέχρι και 89,92 (Δεκ. 2012). Από το Δεκέμβριο του 2002 έως το Δεκέμβριο του 2003 καταγράφει άνοδο 23,28 μονάδων (21,42%), ενώ κατά τα επόμενα τρία έτη (έως το 2006) η παραγωγή της εξόρυξης άνθρακα και λιγνίτη μειώνεται κατά 35,38 μονάδες (-26,81%). Το Δεκέμβριο του 2007 η παραγωγή φαίνεται να ανακάμπτει παροδικά κατά 18,32 μονάδες (18,96%), στη συνέχεια όμως έως και το Δεκέμβριο του 2010 ο δείκτης πάλι υποχωρεί κατά 31,77 μονάδες (-27,64%), καταλήγοντας το Δεκέμβριο του 2012 να έχει αυξηθεί κατά 6,77 μονάδες (8,14%).

Το γεγονός αυτό μπορεί να γίνει αντιληπτό από την ευθεία τάσης $Y_{05} = -2,2685x + 113,09$ (τάση του Δ.Β.Π. εξόρυξης άνθρακα και λιγνίτη κωδ. 05, στο διάγραμμα με διακεκομμένη πορτοκαλί γραμμή), όπου x η χρονική στιγμή 1, 2, ..., 11. Αν θέσουμε $x=1$ προκύπτει $Y_{05}=110,8215$, που σημαίνει ότι την χρονική στιγμή 1 (έτος 2002) ο δείκτης (Y_{05}) των Δ.Β.Π. με βάση το έτος 2010 είναι 110,8215. Ο συντελεστής διεύθυνσης της τάσης αυτής φαίνεται από τον συντελεστή του χρόνου (x), ο οποίος είναι αρνητικός και ίσος με $(-2,2685)$, δηλαδή για κάθε έτος από το 2002 και έπειτα πραγματοποιείται μείωση των Δ.Β.Π. κατά μέσο όρο 2,2685 ποσοστιαίες μονάδες. Για τα δεδομένα της περιόδου 2002 έως 2012 η γραμμική τάση ερμηνεύει τον Δ.Β.Π. με κωδ. 05 κατά 19,39%, αφού ο συντελεστής προσδιορισμού είναι $R_{05}^2 = 0,1939$. Στην προκειμένη περίπτωση παρατηρείται ότι ο συντελεστής προσδιορισμού δεν είναι αντιπροσωπευτικός, αφού $R^2 < \frac{2}{3}$.

Άντληση αργού πετρελαίου και φυσικού αερίου (06): Σύμφωνα με το διάγραμμα ο κωδικός 06 εμφανίζει συνεχείς και διαδοχικές διακυμάνσεις. Πιο συγκεκριμένα, από τον Δεκέμβριο του 2002 έως τον Δεκέμβριο του 2003 παρατηρείται μια αύξηση της τάξεως των 11,19 μονάδων (9,85%), ενώ το επόμενο έτος η μείωση που επέρχεται είναι ραγδαία και ίση με 54,95 μονάδων (-44,02%). Από το Δεκέμβριο του 2004 έως τον Δεκέμβριο του 2008 η παραγωγή υποχωρεί κατά 17,89 μονάδες (-25,60%). Το επόμενο έτος αυξάνεται κατά 36,47 μονάδες (70,13%), ενώ έως τον Δεκέμβριο του 2012 μεταβάλλεται αρνητικά κατά 10,63 μονάδες (-12,01%).

Το γεγονός αυτό μπορεί να γίνει αντιληπτό από την ευθεία τάσης $Y_{06} = -3,0414x + 99,261$ (τάση των Δ.Β.Π. άντλησης αργού πετρελαίου και φυσικού

αερίου, στο διάγραμμα με διακεκομμένη μπλε γραμμή), όπου x η χρονική στιγμή 1, 2,..., 11. Ο συντελεστής διεύθυνσης της τάσης αυτής είναι πάλι αρνητικός και ίσος με $-3,0414$, που σημαίνει ότι για κάθε έτος από το 2002 κι έπειτα πραγματοποιείται μείωση των Δ.Β.Π. κατά μέσο όρο $3,0414$ ποσοστιαίες μονάδες. Στην περίπτωση αυτή η γραμμική τάση ερμηνεύει τους Δ.Β.Π. κατά $22,35\%$, αφού ο συντελεστής προσδιορισμού είναι $R_{06}^2=0,2235$. Και σε αυτή την περίπτωση ο συντελεστής προσδιορισμού δεν είναι αντιπροσωπευτικός, διότι $R^2 < \frac{2}{3}$.

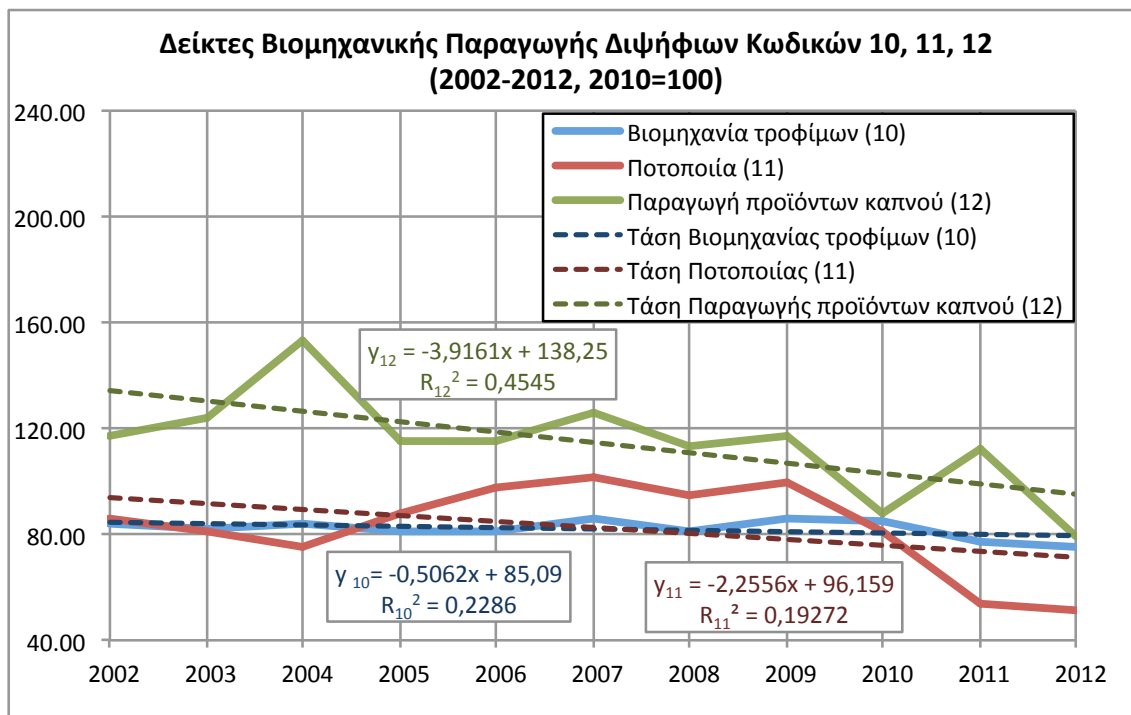
Εξόρυξη μεταλλευμάτων (07): Στο ίδιο διάγραμμα παρακολουθούμε τον κωδικό 07, ο οποίος χαρακτηρίζεται από επαναλαμβανόμενες μεταβολές. Πιο αναλυτικά, από τον Δεκέμβριο του 2002 έως και τον Δεκέμβριο του 2004 ο δείκτης μειώνεται κατά $58,5$ μονάδες ($-41,97\%$). Έπειτα έως το Δεκέμβριο του 2005 αυξάνεται $16,24$ μονάδες ($20,08\%$). Ανάλογες αυξομειώσεις παρατηρούνται έως και το Δεκέμβριο του 2012, οπότε η παραγωγή της εξόρυξης μεταλλευμάτων μειώνεται κατά $16,04$ μονάδες ($-16,52\%$).

Το γεγονός αυτό μπορεί να γίνει αντιληπτό από την ευθεία τάσης $Y_{07}=-3,8217x + 127,17$ (τάση των Δ.Β.Π. εξόρυξης μεταλλευμάτων, στο διάγραμμα με διακεκομμένη πράσινη γραμμή), όπου x η χρονική στιγμή 1, 2, ..., 11. Ο συντελεστής διεύθυνσης της τάσης αυτής είναι πάλι αρνητικός και ίσος με $-3,8217$, που σημαίνει ότι για κάθε έτος από το 2002 κι έπειτα πραγματοποιείται μείωση των Δ.Β.Π. $3,8217$ ποσοστιαίες μονάδες κατά μέσο όρο. Στην περίπτωση αυτή η γραμμική τάση ερμηνεύει τους Δ.Β.Π. κατά $65,49\%$, αφού ο συντελεστής προσδιορισμού είναι $R_{07}^2=0,6549$, ενώ ο συντελεστής προσδιορισμού δεν είναι αντιπροσωπευτικός, διότι $R^2 < \frac{2}{3}$.

Λοιπά ορυχεία και λατομεία (08): Όπως φαίνεται στο διάγραμμα ο κωδικός 08 παρουσιάζει πτωτική πορεία. Αρχικά, από τον Δεκέμβριο του 2002 έως τον Δεκέμβριο του 2003 η παραγωγή αυξάνεται κατά $40,56$ μονάδες ($29,09\%$), ενώ από το Δεκέμβριο του 2003 μέχρι το 2005 μειώνεται κατά $54,62$ μονάδες ($-30,34\%$). Το επόμενο έτος παρατηρείται μια αύξηση $13,44$ μονάδες ($10,72\%$), ενώ μέχρι το 2012 μειώνεται κατά $89,63$ μονάδες ($-64,56\%$).

Το γεγονός αυτό μπορεί να γίνει αντιληπτό από την ευθεία τάσης $Y_{08} = -11,299x + 180,08$ (τάση των Δ.Β.Π. λοιπών ορυχείων και λατομείων, στο διάγραμμα με διακεκομμένη μαύρη γραμμή), όπου x η χρονική στιγμή 1, 2, ..., 11. Ο συντελεστής διεύθυνσης της τάσης αυτής είναι πάλι αρνητικός και ίσος με -11,299, που σημαίνει ότι για κάθε έτος από το 2002 κι έπειτα πραγματοποιείται μείωση των Δ.Β.Π. 11,299 ποσοστιαίες μονάδες κατά μέσο όρο. Στην περίπτωση αυτή η γραμμική τάση ερμηνεύει τους Δ.Β.Π. κατά 88,113%, αφού ο συντελεστής προσδιορισμού είναι $R_{08}^2 = 0,8811$. Σε αυτή την περίπτωση ο συντελεστής προσδιορισμού είναι αντιπροσωπευτικός, διότι $R^2 > \frac{2}{3}$.

3.3.2 Δείκτες βιομηχανικής παραγωγής κωδικών 10, 11 και 12



Διάγραμμα 3.2: Δ.Β.Π. διψήφων κωδικών 10, 11, 12 (2002-2012, 2010=100).

Στο διάγραμμα 3.2 παρουσιάζεται η ετήσια εξέλιξη των δεικτών βιομηχανικής παραγωγής (Δ.Β.Π.) για τα έτη 2002 έως 2012 (με έτος βάσης το 2010=100,0) των διψήφων κωδικών (10, 11, 12), που αφορούν στην βιομηχανία τροφίμων, στην ποτοποιία και στην παραγωγή προϊόντων καπνού. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι τα δεδομένα στο διάγραμμα είναι οι τιμές του μήνα Δεκεμβρίου κάθε έτους.

Αναλυτικά σχόλια για κάθε κατηγορία παρουσιάζονται παρακάτω:

Βιομηχανία τροφίμων (10): Σύμφωνα με το διάγραμμα ο κωδικός 10 παρουσιάζει συνεχείς μικρές αυξομειώσεις. Αρχικά, από το Δεκέμβριο του 2002 μέχρι το Δεκέμβριο του 2003 παρατηρείται μια μείωση 2,43 μονάδων (-2,88%), όμως από το Δεκέμβριο του 2003 μέχρι το 2004 υπάρχει αύξηση κατά 2,39 μονάδες (2,91%). Στη συνέχεια, μέχρι το Δεκέμβριο του 2006 ο δείκτης υποχωρεί κατά 3,44 μονάδες (-4,07%), ενώ το επόμενο έτος παρατηρείται μια θετική μεταβολή της τάξεως των 4,73 μονάδων (5,84%). Έπειτα, έως το Δεκέμβριο του 2012 ο δείκτης μειώνεται κατά 10,86 μονάδες (-12,67%).

Το γεγονός αυτό μπορεί να γίνει αντιληπτό από την ευθεία τάσης $Y_{10} = -0,5062x + 85,09$ (τάση των Δ.Β.Π. βιομηχανία τροφίμων, στο διάγραμμα με διακεκομμένη μπλε γραμμή), όπου x η χρονική στιγμή 1, 2, ..., 11. Ο συντελεστής διεύθυνσης της τάσης αυτής φαίνεται από τον συντελεστή του χρόνου (x), ο οποίος είναι αρνητικός και ίσος με $-0,5062$, που σημαίνει ότι για κάθε έτος από το 2002 κι έπειτα πραγματοποιείται μείωση των Δ.Β.Π. 0,5062 ποσοστιαίες μονάδες κατά μέσο όρο. Για τα δεδομένα της περιόδου 2002 έως 2012 η γραμμική τάση ερμηνεύει τους Δ.Β.Π. κατά 22,86%, αφού ο συντελεστής προσδιορισμού είναι $R_{10}^2 = 0,2286$. Στην προκειμένη περίπτωση παρατηρείται ότι ο συντελεστής προσδιορισμού δεν είναι αντιπροσωπευτικός αφού απέχει κατά πολύ από το βέλτιστο 1 ($R^2 < \frac{2}{3}$).

Ποτοποιία (11): Όσον αφορά τον κωδικό 11 παρατηρείται μια μείωση της παραγωγής τα δύο πρώτα έτη 10,64 μονάδων (-12,36%), ενώ έως το Δεκέμβριο του 2007 μια αύξηση 25,7 μονάδων (34,06%). Στη συνέχεια έως το Δεκέμβριο του 2009 ο δείκτης υποχωρεί κατά 1,74 μονάδες (-1,72%) καταλήγοντας το Δεκέμβριο του 2012 να έχει μεταβληθεί αρνητικά κατά 48,07 μονάδες (-48,35%).

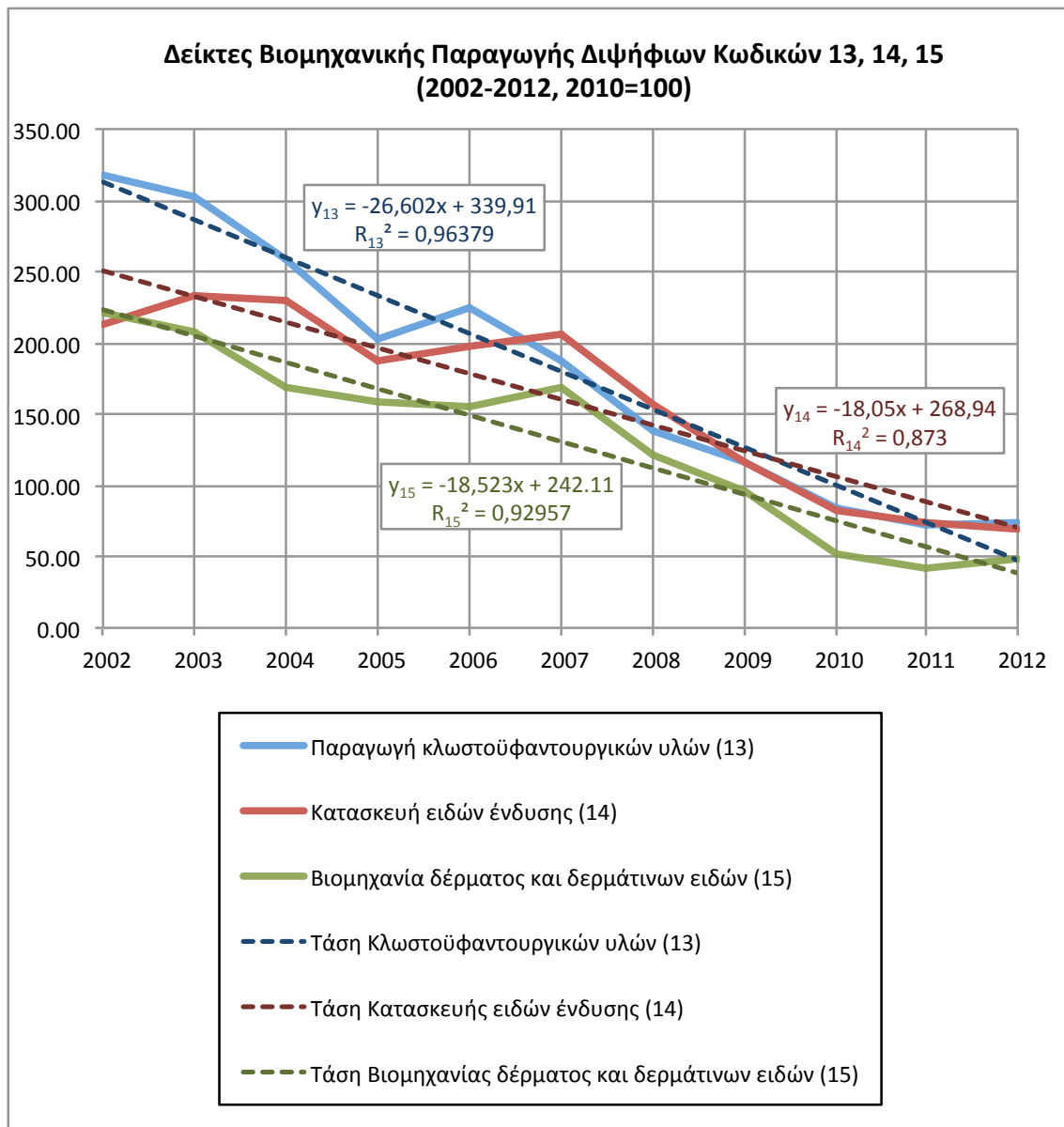
Το γεγονός αυτό μπορεί να γίνει αντιληπτό από την ευθεία τάσης $Y_{11} = -2,2556x + 96,159$ (τάση των Δ.Β.Π. ποτοποιίας, στο διάγραμμα με διακεκομμένη κόκκινη γραμμή), όπου x η χρονική στιγμή 1, 2, ..., 11. Ο συντελεστής διεύθυνσης της τάσης αυτής φαίνεται από τον συντελεστή του χρόνου (x), ο οποίος είναι αρνητικός και ίσος με $-2,2556$, που σημαίνει ότι για κάθε έτος από το 2002 και έπειτα πραγματοποιείται μείωση των Δ.Β.Π. 2,2556 ποσοστιαίες μονάδες κατά μέσο όρο. Για τα δεδομένα της περιόδου 2002 έως 2012 η γραμμική τάση ερμηνεύει τους Δ.Β.Π. κατά 19,27%, αφού ο συντελεστής προσδιορισμού είναι $R_{11}^2 = 0,1927$. Στην προκειμένη

περίπτωση παρατηρείται ότι ο συντελεστής προσδιορισμού δεν είναι αντιπροσωπευτικός, αφού απέχει κατά πολύ από το βέλτιστο 1 ($R^2 < \frac{2}{3}$).

Παραγωγή προϊόντων καπνού (12): Τέλος, στο ίδιο διάγραμμα παρουσιάζεται ο κωδικός 12, του οποίου οι μεταβολές είναι συνεχείς. Αρχικά, τα δύο πρώτα έτη εμφανίζει θετική μεταβολή 36,24 μονάδων (30,84%), ενώ από το Δεκέμβριο του 2004 έως τον Δεκέμβριο του 2006 αρνητική μεταβολή 38,6 μονάδων (-25,10%). Έκτοτε, όπως είναι φανερό από το διάγραμμα, η παραγωγή ακολουθεί επαναλαμβανόμενες αυξομειώσεις έως και το Δεκέμβριο του 2012 με τον δείκτη παραγωγής προϊόντων καπνού να μειώνεται κατά 35,83 μονάδες (-31,11%).

Το γεγονός αυτό μπορεί να γίνει αντιληπτό από την ευθεία τάσης $Y_{12} = -3,9161x + 138,25$ (τάση των Δ.Β.Π. προϊόντων καπνού, στο διάγραμμα με διακεκομμένη πράσινη γραμμή), όπου x η χρονική στιγμή 1, 2, ..., 11. Ο συντελεστής διεύθυνσης της τάσης αυτής φαίνεται από τον συντελεστή του χρόνου (x), ο οποίος είναι αρνητικός και ίσος με -3,9161, το οποίο σημαίνει ότι για κάθε έτος από το 2002 κι έπειτα πραγματοποιείται μείωση των Δ.Β.Π. 3,9161 ποσοστιαίες μονάδες κατά μέσο όρο. Για τα δεδομένα της περιόδου 2002 έως 2012 η γραμμική τάση ερμηνεύει τους Δ.Β.Π. κατά 45,45%, αφού ο συντελεστής προσδιορισμού είναι $R_{12}^2 = 0,4545$. Και σε αυτή την περίπτωση παρατηρείται ότι ο συντελεστής προσδιορισμού δεν είναι αντιπροσωπευτικός, αφού απέχει κατά πολύ από το βέλτιστο 1 ($R^2 < \frac{2}{3}$).

3.3.3 Δείκτες βιομηχανικής παραγωγής κωδικών 13, 14 και 15



Διάγραμμα 3.3: Δ.Β.Π. διψήφιων κωδικών 13, 14, 15 (2002-2012, 2010=100).

Στο Διάγραμμα 3.3 παρουσιάζεται η ετήσια εξέλιξη των δεικτών βιομηχανικής παραγωγής (Δ.Β.Π.) για τα έτη 2002 έως 2012 με έτος βάσης το 2010=100,0 των διψήφιων κωδικών (13, 14, 15) που αφορούν την παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών υλών, κατασκευή ειδών ένδυσης, βιομηχανία δέρματος και δερμάτινων ειδών αντίστοιχα. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι τα δεδομένα στο διάγραμμα είναι οι τιμές του μήνα Δεκεμβρίου κάθε έτους.

Αναλυτικά σχόλια για κάθε κατηγορία παρουσιάζονται παρακάτω:

Παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών υλών (13): Σύμφωνα με το διάγραμμα ο κωδικός 13 παρουσιάζει απότομη αρνητική κλίση κατά την διάρκεια των ετών, εκτός από το έτος 2006, κατά το οποίο ανακάμπτει. Πιο αναλυτικά, από τον Δεκέμβριο του 2002 μέχρι τον Δεκέμβριο του 2005 η παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών υλών μειώνεται κατά 114,53 μονάδες (-36%). Το επόμενο έτος καταγράφεται μια ετήσια άνοδος 21,32 μονάδων (10,47%) ενώ μέχρι το Δεκέμβριο του 2012 η παραγωγή υποχωρεί κατά 150,59 μονάδες (-66,94%).

Το γεγονός αυτό μπορεί να γίνει αντιληπτό από την ευθεία τάσης $Y_{13} = -26,602x + 339,91$ (τάση των Δ.Β.Π. κλωστοϋφαντουργικών υλών, στο διάγραμμα με διακεκομμένη μπλε γραμμή), όπου x η χρονική στιγμή 1, 2, ..., 11. Ο συντελεστής διεύθυνσης της τάσης αυτής φαίνεται από τον συντελεστή του χρόνου (x), ο οποίος είναι αρνητικός και ίσος με -26,602, δηλαδή για κάθε έτος από το 2002 και έπειτα πραγματοποιείται μείωση των Δ.Β.Π. 26,602 ποσοστιαίες μονάδες κατά μέσο όρο. Για τα δεδομένα της περιόδου 2002 έως 2012 η γραμμική τάση ερμηνεύει τους Δ.Β.Π. κατά 96,379%, αφού ο συντελεστής προσδιορισμού είναι $R_{13}^2 = 0,96379$. Ο οποίος είναι κοντά στο βέλτιστο 1, άρα και αντιπροσωπευτικός.

Κατασκευή ειδών ένδυσης (14): Σύμφωνα με το διάγραμμα ο κωδικός 14 εμφανίζει συνεχείς διακυμάνσεις. Πιο αναλυτικά από τον Δεκέμβριο του 2002 έως τον Δεκέμβριο του 2003 οι συνθήκες ευνοούν την κατασκευή ειδών ένδυσης κατά 19,47 μονάδες (9,11%), ενώ από το Δεκέμβριο του 2003 έως του 2005 παρατηρείται μια μείωση της τάξεως 45,58 μονάδων (-19,55%). Στη συνέχεια από το 2005 έως το 2007 παρατηρείται άνοδος της παραγωγής κατά 18,86 μονάδες (10,05%), αλλά τα επόμενα έτη έως και το Δεκέμβριο του 2012 καταγράφεται συνεχής μείωση της παραγωγής κατά 137,06 μονάδες (-66,39%).

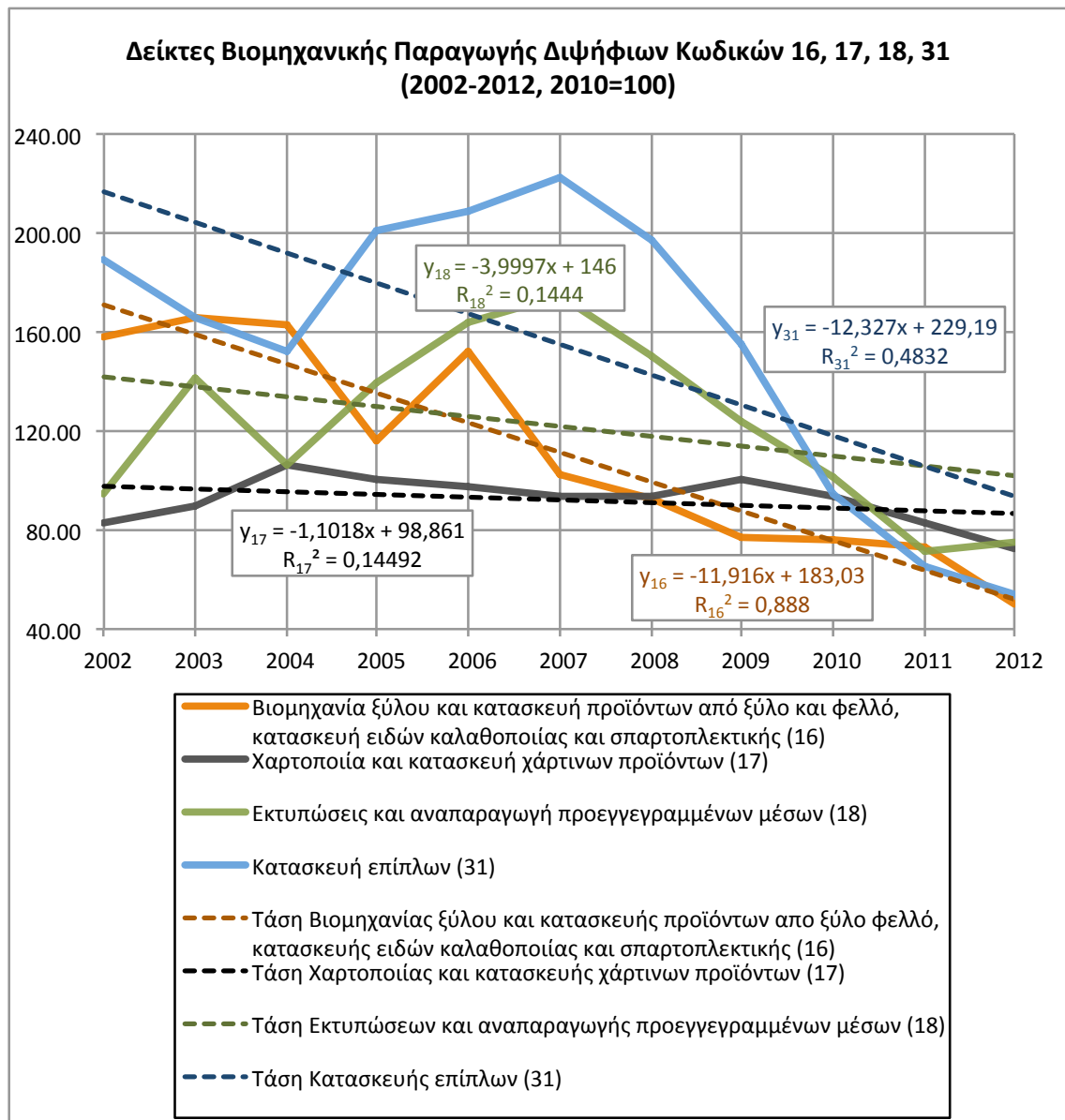
Το γεγονός αυτό μπορεί να γίνει αντιληπτό από την ευθεία τάσης $Y_{14} = -18,05x + 268,94$ (τάση των Δ.Β.Π. κατασκευής ειδών ένδυσης, στο διάγραμμα με διακεκομμένη κόκκινη γραμμή), όπου x η χρονική στιγμή 1, 2, ..., 12. Ο συντελεστής διεύθυνσης της τάσης αυτής φαίνεται από τον συντελεστή του χρόνου (x), ο οποίος είναι αρνητικός και ίσος με -18,05, που σημαίνει ότι για κάθε έτος από το 2002 και έπειτα πραγματοποιείται μείωση των Δ.Β.Π. κατά μέσο όρο 18,05 ποσοστιαίες μονάδες. Για τα δεδομένα της περιόδου 2002 έως 2012 η γραμμική τάση ερμηνεύει

τους Δ.Β.Π. κατά 87,3%, αφού ο συντελεστής προσδιορισμού είναι $R_{14}^2=0,873$, ο οποίος είναι κοντά στο βέλτιστο 1, γεγονός που τον καθορίζει αντιπροσωπευτικό.

Βιομηχανία δέρματος και δερμάτινων ειδών (15): Όσον αφορά τον κωδικό 15 παρατηρείται μείωση της παραγωγής έως το Δεκέμβριο του 2006 κατά 66,64 μονάδες (-30,11%). Το 2007 ανακάμπτει παροδικά κατά 14,43 μονάδες (9,33%), ενώ έως το Δεκέμβριο του 2011 υποχωρεί κατά 127,17 μονάδες (-75,21%), δηλαδή με μεγαλύτερο ρυθμό σε σχέση με πριν. Το τελευταίο έτος ο δείκτης βιομηχανίας δέρματος και δερμάτινων ειδών καταγράφει άνοδο 6,93 μονάδες (16,53%).

Το γεγονός αυτό μπορεί να γίνει αντιληπτό από την ευθεία τάσης $Y_{15}=-18,523x+242,11$ (τάση των Δ.Β.Π. δέρματος και δερμάτινων ειδών, στο διάγραμμα με διακεκομμένη πράσινη γραμμή), όπου x η χρονική στιγμή 1, 2, ..., 12. Ο συντελεστής διεύθυνσης της τάσης αυτής φαίνεται από τον συντελεστή του χρόνου (x), ο οποίος είναι αρνητικός και ίσος με -18,523, που σημαίνει ότι για κάθε έτος από το 2002 και έπειτα πραγματοποιείται μείωση των Δ.Β.Π. 18,523 ποσοστιαίες μονάδες κατά μέσο όρο. Για τα δεδομένα της περιόδου 2002 έως 2012 η γραμμική τάση ερμηνεύει τους Δ.Β.Π. κατά 92,96%, αφού ο συντελεστής προσδιορισμού είναι $R_{15}^2=0,9296$, ο οποίος είναι κοντά στο βέλτιστο 1.

3.3.4 Δείκτες βιομηχανικής παραγωγής κωδικών 16, 17, 18 και 31



Διάγραμμα 3.4: Δ.Β.Π. διψήφιων κωδικών 16, 17, 18, 31 (2002-2012, 2010=100).

Στο παραπάνω διάγραμμα παρουσιάζονται οι δείκτες βιομηχανικής παραγωγής ξύλου και κατασκευής προϊόντων από ξύλο και φελλό, κατασκευής ειδών καλαθοποιίας και σπαρτοπλεκτικής (κωδικός 16), χαρτοποιίας και κατασκευής χάρτινων προϊόντων (κωδικός 17), εκτυπώσεων και αναπαραγωγής προεγγεγραμμένων μέσων (κωδικός 18) και κατασκευής επίπλων (κωδικός 31) για την χρονική περίοδο 2002-2012 με έτος βάσης το 2010. Πιο αναλυτικά:

Κατασκευή επίπλων (31):

Συγκρίνοντας την παραγωγή που υπήρχε το 2002 με αυτή του 2012 παρατηρείται συρρίκνωση στον κλάδο με κωδικό 31 κατά 71,50% ($1 - \frac{54,08}{189,68}$). Αναλυτικότερα, από το 2002 έως το 2004 παρατηρείται μια πτωτική πορεία με σχεδόν σταθερό ρυθμό ξεκινώντας από τις 189,68 ποσοστιαίες μονάδες και καταλήγοντας στις 151,96%. Για το χρονικό διάστημα 2004-2005 πραγματοποιείται μια ανάκαμψη η οποία φέρνει την παραγωγή στο 201,00%. Ο αυξητικός ρυθμός αυτός διατηρείται για τα 2 επόμενα χρόνια (2005-2007) με ηπιότερο ρυθμό και καταλήγει το 2007 να είναι στις 222,32 ποσοστιαίες μονάδες καταγράφοντας εκείνο το έτος το υψηλότερο επίπεδο παραγωγής για το διάστημα 2002-2012. Από το έτος 2007 και έπειτα η παραγωγή ξεκινάει να συρρικνώνεται φτάνοντας το 2012 να είναι 54,08%.

Η ευθεία τάσης της παραγωγής για το διάστημα 2002-2012 είναι $Y_{31} = -12,327x + 229,19$. Αυτό υποδηλώνει ότι ο ρυθμός που επικράτησε εκείνη την περίοδο σε γενικές γραμμές είναι πτωτικός και πιο συγκεκριμένα προκαλεί μείωση της παραγωγής κατά 12,327 μονάδες ετησίως. Ο συντελεστής προσδιορισμού είναι $R_{31}^2 = 0,4832$ με αποτέλεσμα η ευθεία τάσης να μην καθίσταται αντιπροσωπευτική, καθώς δεν είναι κοντά στο βέλτιστο 1.

Βιομηχανία παραγωγής ξύλου και κατασκευής προϊόντων από ξύλο και φελλό, κατασκευής ειδών καλαθοποιίας και σπαρτοπλεκτικής (16):

Το 2002 ο κλάδος με κωδικό 16 ξεκίνησε με την παραγωγή 158,64% και κατέληξε το 2012 να βρίσκεται με παραγωγή 50,14%. Αναλυτικότερα, για το διάστημα 2002-2004 υπήρξε ανάπτυξη στη παραγωγή του κλάδου που τον ανέβασε κατά 4,10 ποσοστιαίες μονάδες. Την επόμενη περίοδο 2004-2005 ο κλάδος συρρικνώθηκε κατά 28,91%. Η παραγωγή αυξάνεται για το διάστημα 2005-2006 φτάνοντας το 2006 το 152,04% έναντι του 115,69% που υπήρχε τον Δεκέμβριο του 2005. Από το 2006 έως το 2012 η παραγωγή υπόκειται σε σταδιακή μείωση φτάνοντας το Δεκέμβριο του 2012 να είναι στις 50,14 ποσοστιαίες μονάδες.

Η ευθεία τάσης $Y_{16} = -11,916x + 183,03$ που κατασκευάστηκε για όλη τη χρονική περίοδο είναι αντιπροσωπευτική, αφού ο συντελεστής προσδιορισμού R_{16}^2 είναι 88,8% και, επίσης, εκφράζει πτωτικό ρυθμό ίσο με 11,916% ετησίως.

Εκτυπώσεις και αναπαραγωγή προεγγεγραμμένων μέσων (18):

Ο κλάδος με κωδικό 18 υπέστη μείωση παραγωγής για το διάστημα 2002-2012 ξεκινώντας από 94,55% το 2002 και καταλήγοντας στο 75,18% τον Δεκέμβριο του 2012. Συγκεκριμένα, για την περίοδο 2002-2007 υπήρξαν αυξομειώσεις στην παραγωγή η οποία ξεκίνησε από 94,55% το 2002, αυξήθηκε στις 141,86% το 2003, ακολούθησε μείωση στις 106,52% το 2004 και κατέληξε στις 174,62 ποσοστιαίες μονάδες το έτος 2007. Για τα έτη 2007 έως 2011 υπάρχει μια σταδιακή συρρίκνωση στην παραγωγή του κλάδου, η οποία καταλήγει το 2011 να είναι 71,45%. Τέλος, η επόμενη περίοδος 2011-2012 καταγράφει μια αύξηση κατά 3,73 ποσοστιαίες μονάδες.

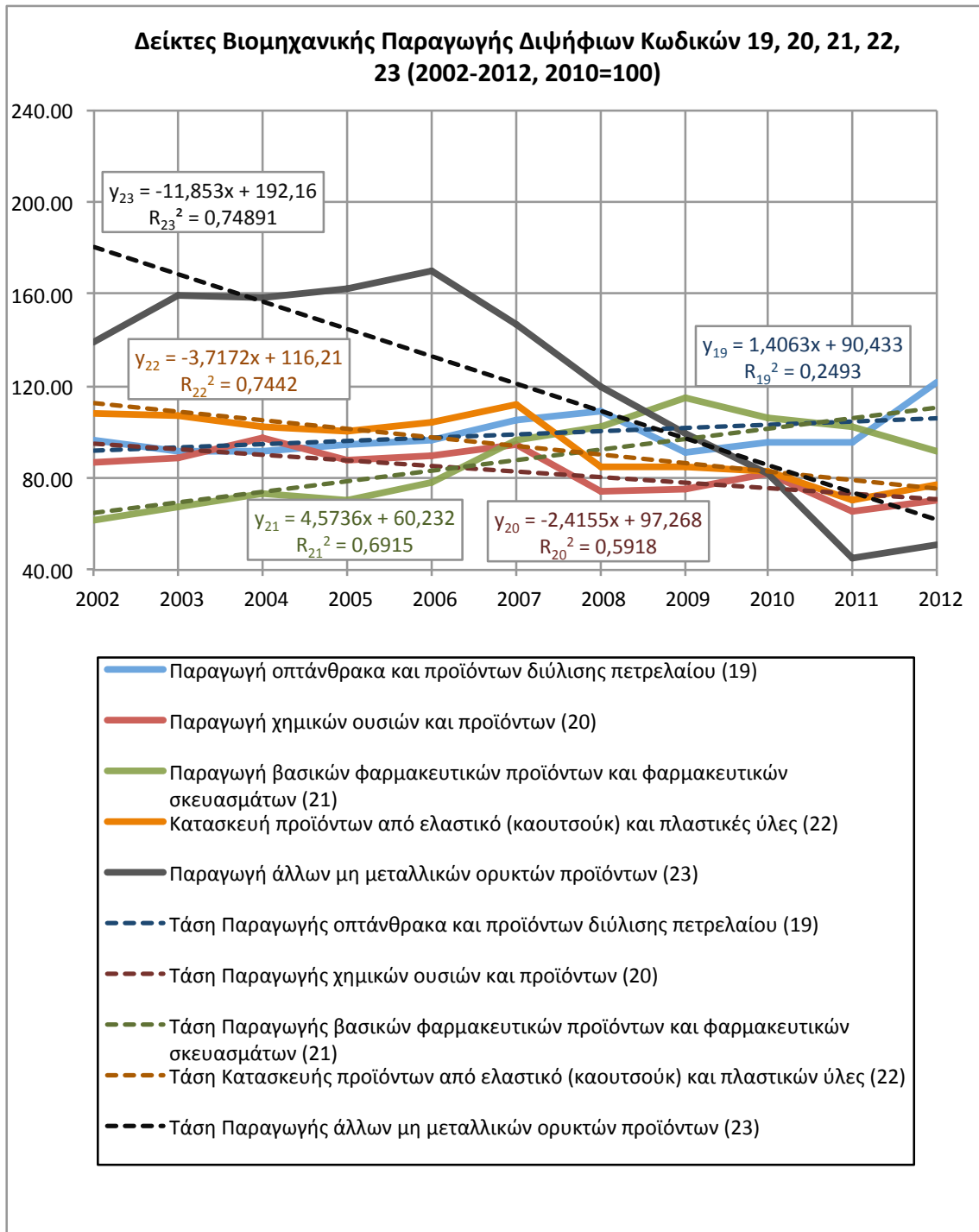
Η ευθεία τάσης που κατασκευάστηκε για όλη την περίοδο αυτή (2002-2012) δεικνύει μείωση στον κλάδο κατά 3,9997% ετησίως λόγω του ότι $Y_{18} = -3,9997x + 146$. Όμως η ευθεία αυτή δεν είναι αντιπροσωπευτική, διότι ο συντελεστής προσδιορισμού είναι $R_{18}^2 = 14,44\%$. Αυτό οφείλεται στο γεγονός έντονων αυξομειώσεων που υπήρξαν την περίοδο αυτή.

Χαρτοποιία και κατασκευή χάρτινων προϊόντων (17):

Ο κωδικός παραγωγής 17 για την περίοδο 2002-2012 δεν καταγράφει έντονες αυξομειώσεις, παρόλα αυτά όμως η παραγωγή που ξεκινάει το 2002 από 83,23% καταλήγει μειωμένη το 2012 στο 72,56%. Αναλυτικά, το χρονικό διάστημα 2002-2004 ο κλάδος διευρύνεται από το 83,23% (2002) στο 106,29% (2004). Στη συνέχεια, την περίοδο 2004-2007 αρχίζει να μειώνεται σταδιακά φτάνοντας το 2007 να έχει παραγωγή ίση με 93,77 ποσοστιαίες μονάδες. Για τα επόμενα δύο χρόνια που ακολουθούν η παραγωγή αυξάνεται κατά 6,93% και από το 2009 ξεκινάει να μειώνεται σταδιακά καταλήγοντας το 2012 το επίπεδο παραγωγής να φτάνει το 72,56%.

Η ευθεία τάσης του συγκεκριμένου κλάδου δείχνει ετήσια μείωση της τάξης του 1,1018% λόγω του ότι $Y_{17} = 1,1018x + 98,861$. Η μείωση αυτή δεν είναι αντιπροσωπευτική, διότι ο συντελεστής προσδιορισμού είναι $R_{17}^2 = 14,49\%$.

3.3.5 Δείκτες βιομηχανικής παραγωγής κωδικών 19, 20, 21, 22 και 23



Διάγραμμα 3.5: Δ.Β.Π. διψήφιων κωδικών 19, 20, 21, 22, 23 (2002-2012, 2010=100).

Στο διάγραμμα 3.5 παρουσιάζονται οι τιμές των δεικτών βιομηχανικής παραγωγής των διψήφιων κωδικών (19, 20, 21, 22, 23) που αφορούν την παραγωγή οπτάνθρακα και προϊόντων διύλισης πετρελαίου, παραγωγή χημικών ουσιών και προϊόντων, παραγωγή βασικών φαρμακευτικών προϊόντων και φαρμακευτικών σκευασμάτων,

κατασκευή προϊόντων από ελαστικό και πλαστικές ύλες, παραγωγή άλλων μη μεταλλικών ορυκτών προϊόντων της Ελλάδος κατά τα έτη 2002 έως 2012, με έτος βάσης το 2010.

Παραγωγή οπτάνθρακα και προϊόντων διύλισης πετρελαίου (19): Παρουσιάζει μείωση μέχρι το έτος 2004 κατά 5,28 ποσοστιαίες μονάδες. Στη συνέχεια από το 2004 έως το 2005 αυξάνεται κατά 2,54 ποσοστιαίες μονάδες και από το 2005 έως το 2008 υπάρχει μια ανάκαμψη κατά 15,22%. Από το 2008 έως το 2009 παρατηρείται ραγδαία μείωση κατά 18,15 ποσοστιαίες μονάδες, αντίθετα από το 2009 έως το έτος 2011 αυξάνει διαρκώς. Τέλος, από το 2011 έως το τελευταίο έτος 2012 παρουσιάζεται αύξηση κατά 25,66%.

Τα παραπάνω δεικνύονται στην ευθεία τάσης $Y_{19}=1,4063x+90,433$, όπου x η χρονική στιγμή 1, 2, ..., 12. Για τα δεδομένα της περιόδου 2002 έως 2012 η γραμμική τάση ερμηνεύει την αύξηση του δείκτη βιομηχανικής παραγωγής κατά 24,93%. Από το ποσοστό αυτό καταλαβαίνουμε ότι η τάση αυτή δεν είναι καθόλου αντιπροσωπευτική, διότι το ποσοστό είναι πολύ μικρό, αφού ο συντελεστής προσδιορισμού είναι $R_{19}^2=0,2493$ ($R^2 \leq \frac{2}{3}$).

Παραγωγή χημικών ουσιών και προϊόντων (20): Είναι απόλυτα εμφανές από το γράφημα ότι από το 2002 έως το 2003 παρουσιάζεται μία ελάχιστη αύξηση κατά 1,81 ποσοστιαίες μονάδες και στη συνέχεια η αύξηση αυτή γίνεται με εντονότερο ρυθμό μέχρι το 2004. Από το 2004 έως το 2005 καταγράφεται μείωση της πορείας αυτής κατά 10,18%. Στη συνέχεια, υπάρχει τροπή της πορείας, καθώς παρουσιάζει αύξηση μέχρι το 2007 κατά 7,23 ποσοστιαίες μονάδες. Από το 2007 έως το 2009 υπάρχει μια κατακόρυφη επιβράδυνση της πορείας κατά 19,57 ποσοστιαίες μονάδες και από το 2009 έως το 2010 επιταχύνει με ρυθμό 6,72 ποσοστιαίες μονάδες. Από το έτος 2010 έως το 2011 επιβραδύνει συνεχώς κατά 16,61 μονάδες με το τελευταίο έτος να αλλάζει τροπή και να αυξάνει σε όλο της το μήκος κατά 5,42%.

Οι αυξομειώσεις αυτές της τάσης μπορούν να γίνουν ιδιαίτερα κατανοητές από την εξίσωση τάσης η οποία είναι $Y_{20}=-2,4155x+97,268$. Για τα δεδομένα της περιόδου 2002 έως 2012 η γραμμική τάση ερμηνεύει τους Δ.Β.Π. κατά 59,18% και από το

ποσοστό αυτό καταλαβαίνουμε ότι η τάση αυτή δεν είναι καθόλου αντιπροσωπευτική, διότι το ποσοστό είναι πολύ μικρό, αφού ο συντελεστής προσδιορισμού είναι $R_{20}^2=0,5918$ ($R^2 \leq \frac{2}{3}$).

Παραγωγή βασικών φαρμακευτικών προϊόντων και φαρμακευτικών σκευασμάτων (21): Είναι απόλυτα εμφανές από το γράφημα ότι από το έτος 2002 έως το 2004 παρατηρείται έντονη άνοδος κατά 11,35 ποσοστιαίες μονάδες και στη συνέχεια από το 2004 έως το 2005 υπάρχει μείωση κατά 2,85%. Από το έτος 2005 έως το 2006 παρουσιάζεται άνοδος κατά 8,48 ποσοστιαίες μονάδες και στη συνέχεια από το 2006 έως το 2009 αυξάνει με εντονότερο ρυθμό κατά 36,71%. Έπειτα, παρατηρούμε ότι από το 2009 μέχρι και το έτος 2011 υπάρχει μια ελαφριά επιβραδυνόμενη πορεία κατά 12,92 ποσοστιαίες μονάδες και, τέλος, επιβραδύνει ξανά κατά το μήκος της πορείας του 2012 κατά 10,85%.

Οι αυξομειώσεις αυτές μπορούν να γίνουν ιδιαίτερα κατανοητές από την εξίσωση τάσης, η οποία είναι $Y_{21}=4,5736x+60,232$. Για τα δεδομένα της περιόδου 2002 έως 2012 η γραμμική τάση ερμηνεύει τους Δ.Β.Π. κατά 69,15% και από το ποσοστό αυτό καταλαβαίνουμε ότι η τάση αυτή είναι αντιπροσωπευτική, αφού ο συντελεστής προσδιορισμού είναι $R_{21}^2=0,6915$ ($R^2 \leq \frac{2}{3}$).

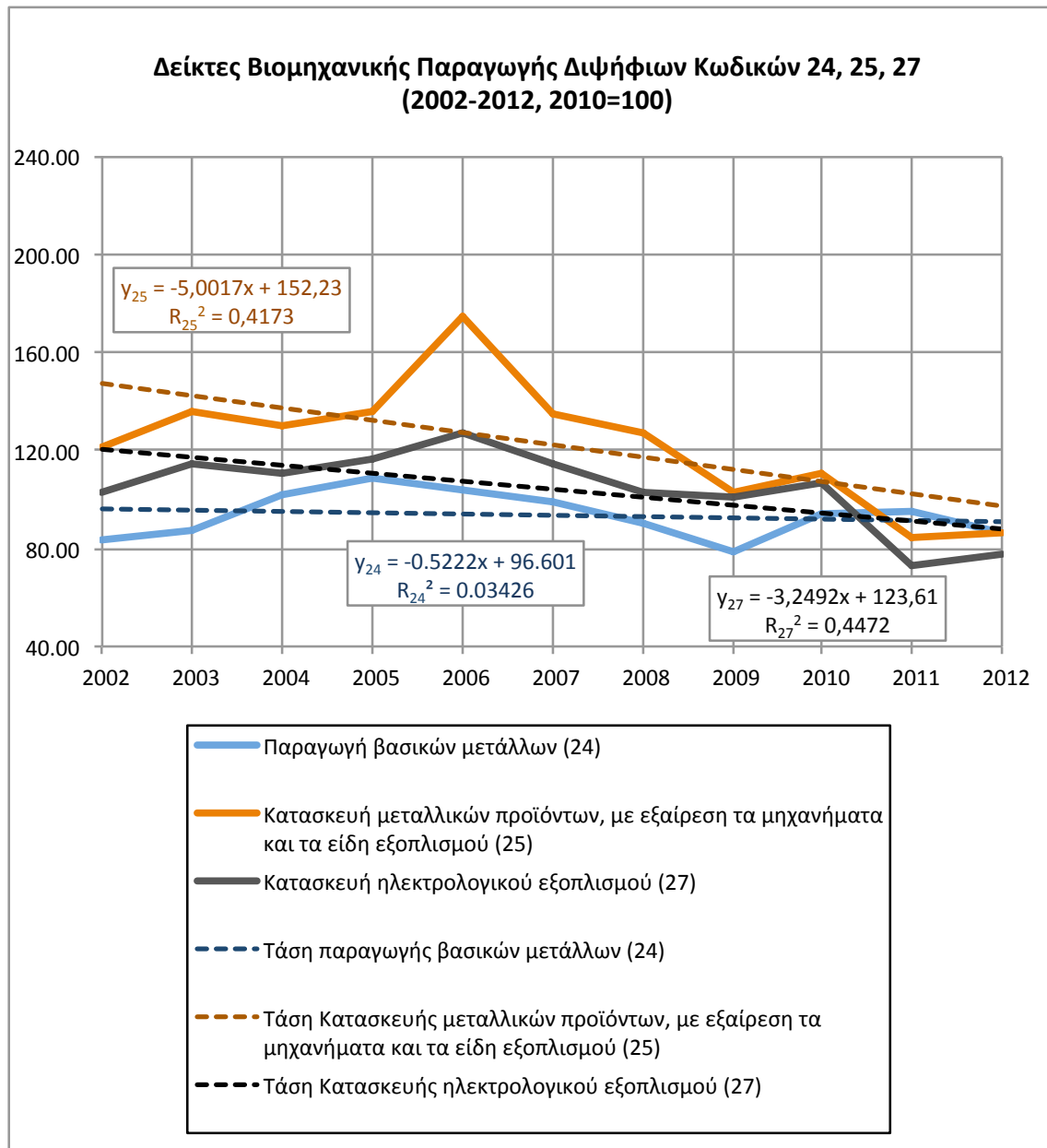
Κατασκευή προϊόντων από ελαστικό και πλαστικές ύλες της (22): Όπως παρατηρείται στο διάγραμμα από το έτος 2002 έως και το έτος 2003 υπάρχει κάθοδος, καθώς παρουσιάζεται μείωση τόσο ώστε θα μπορούσαμε να πούμε ότι η πορεία αυτή είναι σταθερή κατά 0,31 ποσοστιαίες μονάδες. Από το 2003 έως το 2004, αντιθέτως, παρατηρούμε ότι η κλίση παρουσιάζει μείωση κατά 5,33% και από το 2004 μέχρι το 2005 μειώνεται ελαφρώς, στη συνέχεια της πορείας μέχρι το έτος 2007 υπάρχει ανάκαμψη κατά 12,32%. Έπειτα, από το 2007 έως το 2008 υπάρχει μια κατακόρυφη μείωση της πορείας αυτής κατά 27,04 ποσοστιαίες μονάδες. Από το 2008 έως το 2010 παρουσιάζεται μια μικρή μεταβολή κατά 1,98% και από το 2010 έως το 2011 εμφανίζει μείωση κατά 12,76 ποσοστιαίες μονάδες. Η τελευταία πορεία της τάσης δείχνει πως η έντονη αυτή μείωση ανατρέπεται και από το 2011 έως το 2012 παρουσιάζεται αύξηση της τάσης κατά 6,37%.

Οι αυξομειώσεις αυτές της τάσης μπορούν να γίνουν ιδιαίτερα κατανοητές από την εξίσωση τάσης, η οποία είναι $Y_{22}=-3,7172x+116,21$, όπου x η χρονική στιγμή 1,2,..., 11. Για τα δεδομένα της περιόδου 2002 έως 2012 η γραμμική τάση ερμηνεύει τους Δ.Β.Π. κατά 74,42%. Από το ποσοστό αυτό καταλαβαίνουμε ότι η τάση αυτή είναι αντιπροσωπευτική, αφού ο συντελεστής προσδιορισμού είναι $R_{22}^2=0,7442$ ($R^2 \leq \frac{2}{3}$).

Παραγωγή άλλων μη μεταλλικών ορυκτών προϊόντων (23): Όπως φαίνεται στο γράφημα από το 2002 έως το 2003 υπάρχει μία έντονη άνοδος της καμπύλης κατά 20,58 ποσοστιαίες μονάδες, ενώ από το 2003 μέχρι το 2004 παρατηρείται μία ελαφρά μείωση της πορείας αυτής κατά 0,83 ποσοστιαίες μονάδες. Από το 2004 έως το 2005 αλλάζει τροπή και παρουσιάζει μία πολύ μικρή άνοδο κατά 3,37%, η οποία έπειτα αυξάνει με εντονότερο ρυθμό προς το 2006 κατά 7,89%. Η ανοδική αυτή πορεία από το έτος 2005 έως το 2006 προκαλεί στη συνέχεια μια κατακόρυφη μείωση μέχρι το 2008 και από το 2008 έως το 2010 επιβραδύνει κατά 38,1%. Έπειτα από το 2010 μέχρι το 2011 παρουσιάζει επιβράδυνση της πορείας κατά 36,76 ποσοστιαίες. Στην τελική ευθεία της πορείας αυτής, δηλαδή από το 2011 μέχρι το 2012, ανατρέπεται και παρουσιάζει άνοδο κατά 6,33 ποσοστιαίες μονάδες.

Οι αυξομειώσεις αυτές της τάσης μπορούν να γίνουν ιδιαίτερα κατανοητές από την εξίσωση τάσης $Y_{23}=-11,853x+192,16$, όπου x η χρονική στιγμή 1, 2, ..., 12. Για τα δεδομένα της περιόδου 2002 έως 2012 η γραμμική τάση ερμηνεύει τους Δ.Β.Π. κατά 74,89%, ποσοστό από το οποίο καταλαβαίνουμε ότι η τάση αυτή είναι αντιπροσωπευτική, αφού ο συντελεστής προσδιορισμού είναι $R_{23}^2=0,7489$ ($R^2 \geq \frac{2}{3}$).

3.3.6 Δείκτες βιομηχανικής παραγωγής 24, 25 και 27



Διάγραμμα 3.6: Δ.Β.Π. 24, 25, 27 (2002-2012, 2010=100).

Στο διάγραμμα αυτό παρουσιάζονται οι τιμές των Δεικτών Βιομηχανικής Παραγωγής των διψήφιων κωδικών (24, 25, 26, 27) που αφορούν την παραγωγή βασικών μετάλλων, κατασκευή μεταλλικών προϊόντων με εξαίρεση τα μηχανήματα και τα είδη εξοπλισμού, κατασκευή ηλεκτρονικών υπολογιστών ηλεκτρονικών και οπτικών προϊόντων, και τέλος την κατασκευή ηλεκτρολογικού εξοπλισμού της Ελλάδος κατά τα έτη 2002 έως 2012, με έτος βάσης το 2010.

Παραγωγή βασικών μετάλλων (24): Υπάρχει μια αυξητική πορεία από το 2002 έως το 2003 κατά 3,86 ποσοστιαίες μονάδες. Στη συνέχεια, παρατηρούμε ότι η πορεία αυτή παρουσιάζει μια ανηφορική κλίση μέχρι το έτος 2009, οπότε ανακάμπτει, και από το 2009 έως το 2011 η τροπή της διεύθυνσης αυξάνεται κατά 16,44% με το τελευταίο έτος, δηλαδή το 2012, να μειώνεται από 94,68 ποσοστιαίες μονάδες που ήταν στο έτος 2011 σε 86,01 ποσοστιαίες μονάδες, δηλαδή η μείωση αυτή είναι κατά 8,67%.

Το γεγονός αυτό μπορεί να γίνει κατανοητό από την ευθεία τάσης $Y_{24} = -0,5222x + 96,601$. Για τα δεδομένα της περιόδου 2002 έως 2012 η γραμμική τάση ερμηνεύει τους Δ.Β.Π. κατά 3,43% από το ποσοστό αυτό καταλαβαίνουμε ότι η τάση αυτή δεν είναι καθόλου αντιπροσωπευτική, διότι το ποσοστό είναι πολύ μικρό, αφού ο συντελεστής προσδιορισμού είναι $R_{24}^2 = 0,0343$ ($R^2 \leq \frac{2}{3}$).

Κατασκευή μεταλλικών προϊόντων (25): Είναι απόλυτα εμφανές από το γράφημα πως μέχρι το έτος 2006 υπάρχει μία αυξητική πορεία καθώς ο δείκτης αυξάνεται από 121,34% σε 174,86 ποσοστιαίες μονάδες. Έπειτα, από το 2006 μέχρι το 2009 φθίνει κατά 71,88%. Από το 2009 έως το 2010 παρατηρείται μία μικρή αύξηση κατά 7,79 ποσοστιαίες μονάδες, η οποία παρουσιάζει μείωση κατά 26,65% στο μήκος του 2011 και, τέλος, από το 2011 έως το 2012 αυξάνεται ελάχιστα κατά 2,68%.

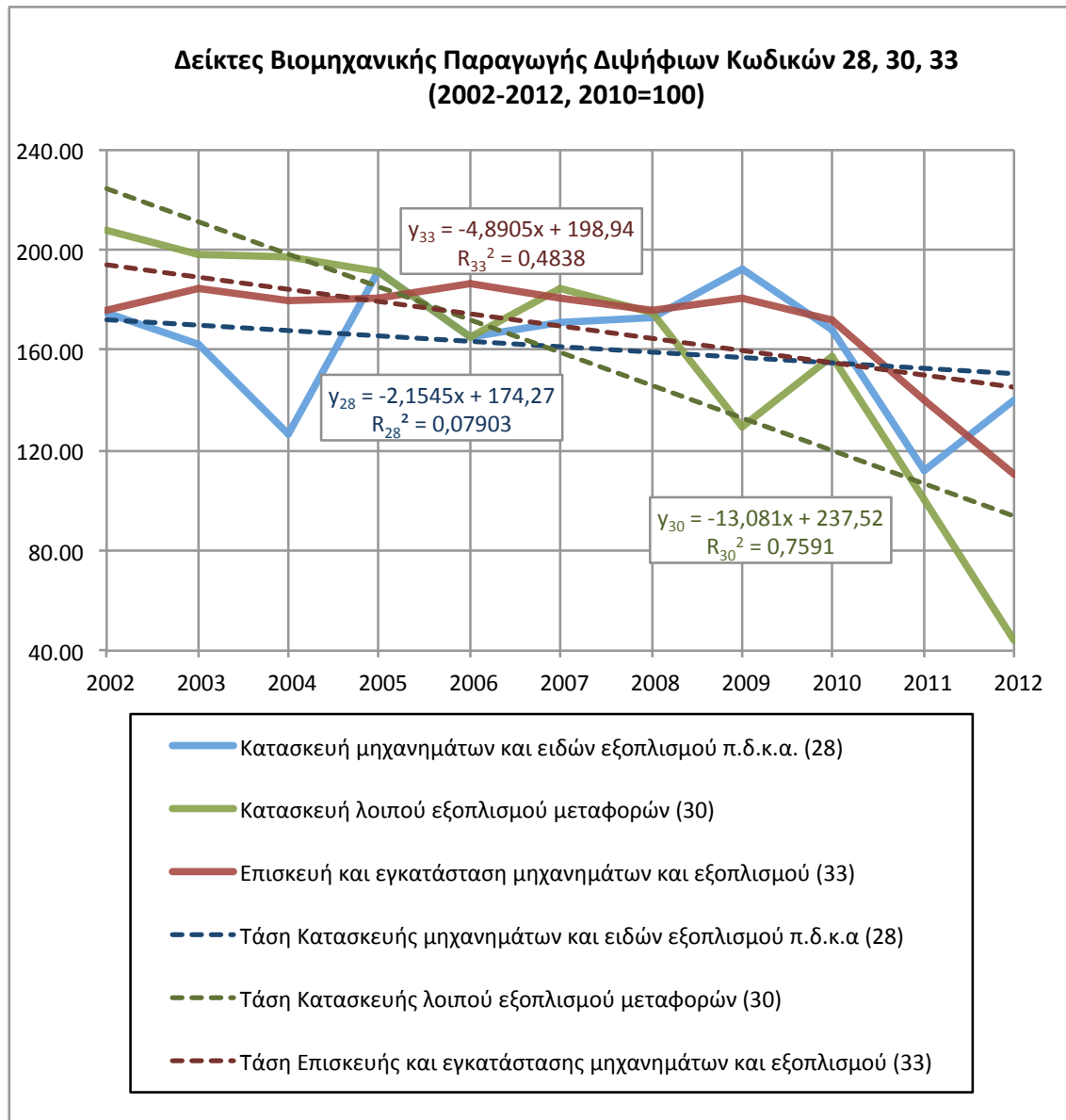
Οι αυξομειώσεις αυτές της τάσης μπορούν να γίνουν ιδιαίτερα κατανοητές από την εξίσωση τάσης, η οποία είναι $Y_{25} = -5,0017x + 152,23$ (τάση των Δ.Β.Π., στο διάγραμμα κατασκευής μεταλλικών προϊόντων με διακεκομμένη πράσινη γραμμή), όπου x η χρονική στιγμή 1, 2, ..., 12. Για τα δεδομένα της περιόδου 2002 έως 2012 η γραμμική τάση ερμηνεύει τους Δ.Β.Π. κατά 41,73%. Από το ποσοστό αυτό καταλαβαίνουμε ότι η τάση αυτή δεν είναι αντιπροσωπευτική, διότι το ποσοστό είναι πολύ μικρό του, αφού ο συντελεστής προσδιορισμού είναι $R_{25}^2 = 0,4173$ ($R^2 \leq \frac{2}{3}$).

Κατασκευή ηλεκτρολογικού εξοπλισμού (27): Εδώ παρατηρούμε μια αύξηση από το 2002 έως το έτος 2003 κατά 11,73%, ενώ από το έτος 2003 έως το έτος 2004 παρουσιάζεται μία μικρή πτώση κατά 4,38 ποσοστιαίες μονάδες και στη συνέχεια από το 2004 έως το 2006 παρατηρείται πάλι αύξηση κατά 16,52%. Από το 2006 έως το

2009 υπάρχει μία ύφεση κατά 25,65 ποσοστιαίες μονάδες και από το 2009 έως το 2010 μία ανηφορική κλίση κατά 5,42%. Τέλος, από το 2010 έως το 2011 ο δείκτης καταγράφει έντονη μείωση κατά 33,45 ποσοστιαίες μονάδες και από το 2011 έως το 2012 καταγράφεται μία ελάχιστα σημαντική αυξητική πορεία κατά 4,56%.

Οι αλλαγές αυτές της πορείας μπορούν να ερμηνευτούν από την εξίσωση της ευθείας τάσης $Y_{27} = -3,2492x + 123,61$ (τάση των Δ.Β.Π. στο διάγραμμα κατασκευής ηλεκτρολογικού εξοπλισμού με διακεκομμένη πορτοκαλί γραμμή), όπου x η χρονική στιγμή 1,2,..., 12. Για τα δεδομένα της περιόδου 2002 έως 2012 η γραμμική τάση ερμηνεύει τους Δ.Β.Π. κατά 44,72%, ποσοστό που δείχνει ότι η τάση αυτή δεν είναι αντιπροσωπευτική διότι το ποσοστό είναι πολύ μικρό, αφού ο συντελεστής προσδιορισμού είναι $R_{27}^2 = 0,4472$.

3.3.7 Δείκτες βιομηχανικής παραγωγής κωδικών 28, 30 και 33



Διάγραμμα 3.7: Δ.Β.Π. διψήφιων κωδικών 28, 30, 33 (2002-2012, 2010=100).

Στο παραπάνω διάγραμμα παρουσιάζονται οι κλάδοι βιομηχανικής παραγωγής κατασκευής μηχανημάτων και ειδών εξοπλισμού π.δ.κ.α (κωδικός 28), κατασκευής μηχανοκίνητων οχημάτων, ρυμουλκούμενων και ημιρυμουλκούμενων οχημάτων (κωδικός 29), κατασκευής λοιπού εξοπλισμού μεταφορών (κωδικός 30) και επισκευής και εγκατάστασης μηχανημάτων και εξοπλισμού (κωδικός 33) για το χρονικό διάστημα 2002-2012 με έτος βάσης το 2010.

Κατασκευή μηχανημάτων και ειδών εξοπλισμού π.δ.κ.α (28):

Στον κλάδο με κωδικό 28 καταγράφονται αρκετές αυξομειώσεις για όλη την περίοδο 2002-2012, η οποία ξεκινάει το 2002 με παραγωγή 174,84% και καταλήγει το 2012 με παραγωγή 140,23%. Το διάστημα 2002 έως 2004 η παραγωγή του κλάδου συρρικνώνεται στις 125,98 ποσοστιαίες μονάδες (πτώση 48,86% μονάδες). Τον Δεκέμβριο του 2005 η παραγωγή φτάνει σε ένα από τα υψηλότερα επίπεδα της περιόδου (191,18%), η αύξηση όμως αυτή δεν διαρκεί καθώς η παραγωγή το επόμενο έτος μειώνεται στο 164,84%. Στη συνέχεια, παρατηρείται αυξητικός ρυθμός για το διάστημα 2007-2009 και η εντονότερη αύξηση παραγωγής πραγματοποιείται το 2009, όπου ο αριθμοδείκτης παραγωγής είναι ίσος με 191,92%. Το 2009 έως το 2011 η παραγωγή συρρικνώνεται ξανά φτάνοντας το χαμηλότερο επίπεδο παραγωγής όλης της περιόδου (2002-2012) τον Δεκέμβριο του 2011 (111,63%). Τέλος, η παραγωγή καταλήγει τον Δεκέμβριο του 2012 να είναι ίση με 140,23%.

Λόγω έντονων αυξομειώσεων στην παραγωγή για όλη την περίοδο ο συντελεστής προσδιορισμού της ευθείας τάσης που κατασκευάστηκε ($Y_{28} = -2,1545x + 174,27$) είναι πολύ χαμηλός και καθόλου αντιπροσωπευτικός, διότι $R_{28}^2 = 7,903\%$. Αναλύοντας την ευθεία τάσης προκύπτει το γεγονός ότι η παραγωγή του κλάδου μειώνεται κατά 2,1545% ετησίως.

Κατασκευή λοιπού εξοπλισμού μεταφορών (30):

Η κατασκευή λοιπού εξοπλισμού μεταφορών (κωδικός 30) είχε επίπεδο παραγωγής τον Δεκέμβριο του 2002 ίσο με 207,55%, το οποίο όμως μετά από αυξομειώσεις που ακολούθησαν την περίοδο 2002-2012 συρρικνώθηκε κατά 78,78% και καταγράφεται τον Δεκέμβριο του 2012 να έχει παραγωγή ίση με 44,04%. Αναλυτικότερα ο συγκεκριμένος κλάδος υπόκειται σε σταδιακή μείωση μέχρι το έτος 2006 όπου ο καταγεγραμμένος αριθμοδείκτης παραγωγής είναι 165,26%. Το 2007 η παραγωγή αυξάνεται στο 184,43% κι έπειτα αρχίζει ξανά να μειώνεται σταδιακά για τα δυο επόμενα έτη φτάνοντας το 129,72%. Τον Δεκέμβριο του 2010 τα επίπεδα παραγωγής ήταν στο 157,50%, ποσοστό το οποίο έπειτα μειώθηκε φτάνοντας το χαμηλότερο επίπεδο τον Δεκέμβριο του 2012 με παραγωγή 44,04%.

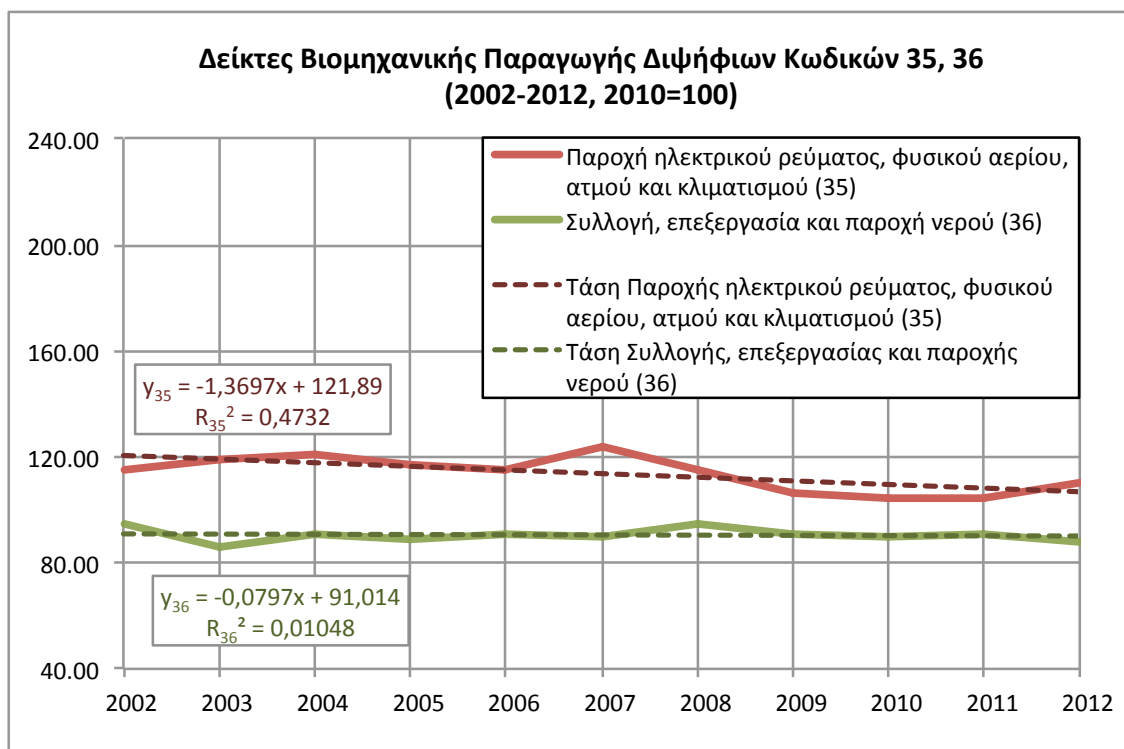
Η ευθεία τάσης που κατασκευάστηκε για αυτόν τον κλάδο είναι $Y_{30} = -13,081x + 237,52$ και παρουσιάζει ετήσια μείωση κατά 13,081%. Η μείωση αυτή είναι αντιπροσωπευτική των δεδομένων λόγω του ότι ο συντελεστής προσδιορισμού R είναι αντιπροσωπευτικός και ίσος με $R_{30}^2 = 75,91\%$.

Επισκευή και εγκατάσταση μηχανημάτων και εξοπλισμού (33):

Ο κλάδος με κωδικό 33 είχε επίπεδο παραγωγής ίσο με 175,62% το έτος 2002. Η παραγωγή αυτή μέχρι τον Δεκέμβριο του 2012 είχε συρρικνωθεί κατά 37,12% λόγω του ότι είχε αριθμοδείκτη παραγωγής 110,43%. Πιο αναλυτικά, παρατηρείται ότι ο κλάδος αυτός είχε μια σχεδόν σταθερή πορεία (ήπιες αυξομειώσεις) κατά το χρονικό διάστημα 2002-2010. Στην αρχή της περιόδου αυτής η παραγωγή ήταν 175,62% και στο τέλος της 172,34%. Είναι εμφανές ότι η σημαντικότερη συρρίκνωση του κλάδο για όλο το διάστημα 2002-2012 αποτέλεσε η περίοδος 2010-2012, καθώς η παραγωγή για αυτό το χρονικό διάστημα ξεκινάει από 172,34% και καταλήγει τον Δεκέμβριο του 2012 στις 110,43 ποσοστιαίες μονάδες.

Η ευθεία τάσης του κλάδου ($Y_{33} = -4,8905x + 198,94$) που κατασκευάστηκε για το διάστημα 2002-2012 δείχνει ετήσια μείωση κατά 4,8905%. Αυτή η μείωση δεν είναι αντιπροσωπευτική λόγω του ότι ο συντελεστής προσδιορισμού είναι χαμηλός ($R_{33}^2 = 48,38\%$).

3.3.8 Δείκτες βιομηχανικής παραγωγής κωδικών 35 και 36



Διάγραμμα 3.8: Δ.Β.Π. διψήφιων κωδικών 35, 36 (2002-2012, 2010=100).

Στο παραπάνω διάγραμμα παρουσιάζονται οι δείκτες βιομηχανικής παραγωγής στους τομείς που ακολουθούν για τη χρονική περίοδο 2002 με 2012 έχοντας ως έτος βάσης το 2010. Οι τομείς είναι οι εξής: παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού και κλιματισμού (κωδικός 35) και συλλογή, επεξεργασία και παροχή νερού (κωδικός 36).

Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού και κλιματισμού (35):

Ο κλάδος με κωδικό 35 για όλη τη περίοδο 2002-2012 καταγράφει αυξομειώσεις με μικρές αποκλίσεις μεταξύ τους οι οποίες δεν ξεπερνούν το 19% από τα επίπεδα παραγωγής του 2010. Συγκεκριμένα, από το έτος 2002, όπου η παραγωγή ήταν 114,93%, μέχρι το έτος 2004 η παραγωγή αυξήθηκε κατά 6,31 ποσοστιαίες μονάδες φτάνοντας έτσι το 121,24%. Η αυξητική πορεία του κλάδου μετατράπηκε σε πτωτική κατά τη διάρκεια 2004-2006, διότι ο κλάδος έχασε 6,53 ποσοστιαίες μονάδες. Στη συνέχεια, υπήρξε αύξηση στον αριθμοδείκτη του κλάδου τον Δεκέμβριο του 2007, οπότε έφτασε επίπεδο παραγωγής ίσο με 123,72%. Μέχρι και τον Δεκέμβριο του 2010 ο κλάδος υπόκειται σε σταδιακή συρρίκνωση καταλήγοντας το 2010 να είναι 104,32%.

Τέλος, την περίοδο 2010 με 2012 παίρνει ξανά αυξητική τάση, η οποία έφτασε τα επίπεδα παραγωγής του κλάδου στο 110,62% τον Δεκέμβριο του 2012.

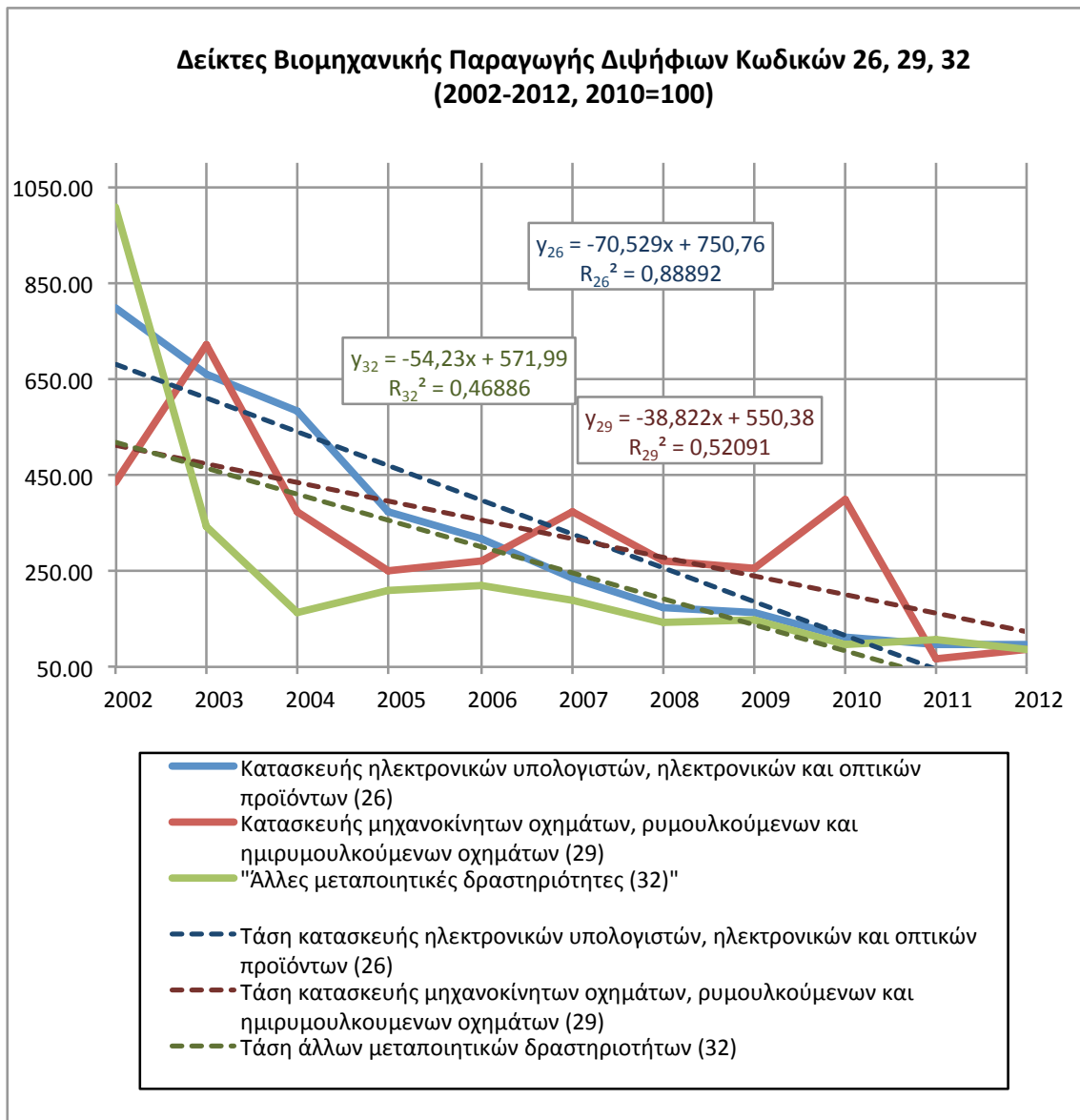
Η ευθεία τάσης του συγκεκριμένου κλάδου, η οποία εκφράζεται από την εξίσωση $Y_{35} = -1,3697x + 121,89$, δείχνει ετήσια μείωση στον κλάδο κατά 1,3697 ποσοστιαίες μονάδες. Το δεδομένο αυτό, όμως, δεν είναι αντιπροσωπευτικό, διότι ο συντελεστής προσδιορισμού είναι $R_{35}^2 = 47,32\%$.

Συλλογή, επεξεργασία και παροχή νερού (36):

Ο συγκεκριμένος κλάδος με κωδικό 36 καταγράφει αυξομειώσεις για όλη την περίοδο 2002-2012 οι οποίες δεν ξεπερνούν το 5% της συνολικής παραγωγής που υπήρξε το έτος βάσης (2010). Αναλυτικότερα για τις περιόδους 2002-2003, 2004-2005, 2006-2007, 2008-2010 και 2011-2012 ο κλάδος καταγράφει πτωτική πορεία, η οποία όμως δεν μειώνει την παραγωγή του κλάδου περισσότερο από 5% σε σύγκριση με την παραγωγή του 2010. Αντίθετα, για τις περιόδους 2003-2004, 2005-2006, 2007-2008 και 2010-2011 η παραγωγή του κλάδου έχει αυξητική τάση η οποία δεν ξεπερνάει πάνω από 5% τα επίπεδα παραγωγής του 2010. Η περίοδος παραγωγής του κλάδου που αναλύεται ξεκινάει με αριθμοδείκτης 94,90% και κλείνει με αριθμοδείκτη 88,19%.

Η ευθεία τάσης $Y_{36} = -0,0797x + 91,014$ εκφράζει ετήσια μείωση 0,0797 ποσοστιαίων μονάδων, αυτό όμως λόγω των πολλών αυξομειώσεων που καταγράφηκαν και λόγω χαμηλού συντελεστή προσδιορισμού ($R_{36}^2 = 0,01048$) δεν είναι καθόλου αντιπροσωπευτικό.

3.3.9 Δείκτες βιομηχανικής παραγωγής κωδικών 26, 29 και 32



Διάγραμμα 3.9: Δ.Β.Π. διψήφιων κωδικών 26,29,32 (2002-2012, 2010=100).

Άλλες μεταποιητικές δραστηριότητες (32):

Ο κλάδος με κωδικό 32 το έτος 2002 είχε δείκτη παραγωγής ίσο με 1007,91 ποσοστιαίες μονάδες, ο οποίος μέχρι τον Δεκέμβριο του 2012 μειώθηκε στο 86,28% (συρρίκνωση κλάδου κατά 91,43%). Το διάστημα 2002-2004 η παραγωγή μειώθηκε από τις 1007,91 μονάδες που ήταν στις 164,71. Η πτωτική αυτή πορεία του κλάδου ανατρέπει τη χρονική περίοδο 2004-2006, κατά την οποία η παραγωγή αυξάνεται στο 218,72%. Για το υπόλοιπο διάστημα (2006-2012) υπάρχουν αυξομειώσεις και ο κλάδος καταλήγει το 2012 να βρίσκεται με παραγωγή 86,28 ποσοστιαίων μονάδων.

Η ευθεία τάσης του κλάδου $Y_{32}=-54,23x+571,99$ δείχνει ετήσια μείωση της τάξης των 54,23 ποσοστιαίων μονάδων, όμως το συγκεκριμένο ποσοστό μείωσης δεν είναι αντιπροσωπευτικό, διότι ο συντελεστής προσδιορισμού είναι $R_{32}^2=46,89\%$. Το δεδομένο αυτό προκύπτει λόγω του ότι μέσα στην περίοδο 2002-2012 υπήρξαν πολλές αυξομειώσεις, όμως υπάρχει μια ξεκάθαρη εικόνα ως προς τη συρρίκνωση του συγκεκριμένου κλάδου.

Κατασκευή μηχανοκίνητων οχημάτων, ρυμουλκούμενων και ημιρυμουλκούμενων οχημάτων (29):

Η παραγωγή στον κλάδο με κωδικό 29 για το χρονικό διάστημα 2002-2012 καταγράφεται να έχει έντονες αυξομειώσεις, το υψηλότερο επίπεδο παραγωγής παίρνει τιμή αριθμοδείκτη 720,95%, ενώ το χαμηλότερο 66,85%. Πιο αναλυτικά, για το διάστημα 2002-2003 η παραγωγή του κλάδου έχει αυξητική τάση, η οποία ξεκινάει από 434,42% και καταλήγει το Δεκέμβριο του 2003 να είναι 720,95%. Την επόμενη περίοδο που ακολουθεί, δηλαδή τα έτη 2003-2005, η τάση αυτή αλλάζει σε πτωτική και τον Δεκέμβριο του 2005 ο αριθμοδείκτης παραγωγής παίρνει τιμή 250,57%. Τον Δεκέμβριο του 2006 και του 2007 παρατηρείται αύξηση στο 269,28% και 371,11% αντίστοιχα, ενώ το 2008 και 2009 η παραγωγή μειώνεται σταδιακά φτάνοντας τις 254,69 ποσοστιαίες μονάδες. Τέλος, το 2010 η παραγωγή αυξάνεται πάλι στο 397,95%, το 2011 φτάνει στο χαμηλότερο επίπεδο της περιόδου (2002-2012), το οποίο είναι 66,85%, και τον Δεκέμβριο του 2012 αυξάνεται στο 85,64%.

Η ευθεία της τάσης $Y_{29}=-38,822x+550,38$ δείχνει πτωτικό ρυθμό ίσο με 38,822% ετησίως. Όμως, λόγω έντονων διακυμάνσεων η ευθεία τάσης έχει χαμηλό συντελεστή προσδιορισμού ($R_{29}^2=52,09\%$) γεγονός που δεν την καθιστά αντιπροσωπευτική.

Κατασκευή ηλεκτρονικών υπολογιστών (26): Με μια πρώτη ματιά δεικνύεται ενιαία μείωση, η οποία ξεκινάει από το έτος 2002 με 800,11 ποσοστιαίες μονάδες μέχρι και το έτος 2012 με 95,15 ποσοστιαίες μονάδες, δηλαδή μείωση κατά 704,96 ποσοστιαίες μονάδες. Σε αυτή την περίπτωση, όμως, και αντιθέτως με τις προηγούμενες η καμπύλη ξεκινάει από τις 800 ποσοστιαίες μονάδες και συνεχώς φθίνει κατά το μήκος της με ελάχιστες αυξητικές επιδράσεις.

Οι αλλαγές αυτές της πορείας μπορούν να ερμηνευτούν από την εξίσωση της ευθείας τάσης $Y_{26} = -70,529x + 750,76$ (τάση των Δ.Β.Π. στο διάγραμμα κατασκευής ηλεκτρονικών υπολογιστών με διακεκομμένη ροζ γραμμή), όπου x η χρονική στιγμή 1, 2, ..., 12. Για τα δεδομένα της περιόδου 2002 έως 2012 η γραμμική τάση ερμηνεύει τους Δ.Β.Π. κατά 88,89%. Από το ποσοστό αυτό καταλαβαίνουμε ότι η τάση αυτή είναι αντιπροσωπευτική, αφού ο συντελεστής προσδιορισμού είναι $R_{26}^2 = 0,8889$ ($R^2 \leq \frac{2}{3}$).

3.4 ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ Δ.Β.Π.

Στον πίνακα 3.3 παρουσιάζεται ο ρυθμός μεταβολής από έτος σε έτος ειδικευμένα για κάθε κωδικό Δ.Β.Π. κατά το διάστημα 2002-2007. Όλα τα παρακάτω ποσά βασίζονται (έχουν υπολογιστεί) σε αριθμοδείκτες που έχουν ως έτος βάσης το 2010. Για παράδειγμα, η πρώτη γραμμή για την περίοδο 2002-2003 παρουσιάζει την μεταβολή που υπήρξε από τον Δεκέμβριο του 2002 έως τον Δεκέμβριο του 2003 όσον αφορά την εξόρυξη άνθρακα και λιγνίτη (κωδικός Δ.Β.Π. 05). Τα δεδομένα μεταβολής προκύπτουν από τον τύπο $\frac{\text{Τελική παραγωγή} - \text{Αρχική παραγωγή}}{\text{Αρχική παραγωγή}}$. Το 21,42% που υποδηλώνει την μεταβολή από τον Δεκέμβριο του 2002 έως τον Δεκέμβριο του 2003 προκύπτει ως εξής: $\frac{131,98 - 108,70}{108,70} = 21,42\%$ (βλέπε δεδομένα πίνακα 3.1, σελ. 37). Η ίδια διαδικασία ισχύει για όλες τις περιόδους σε όλους του Δ.Β.Π., π.χ για την περίοδο 2007-2008 ως αρχική παραγωγή λαμβάνονται τα δεδομένα του Δεκεμβρίου του 2007 και ως τελική τα δεδομένα του Δεκεμβρίου του 2008.

Κωδ. ΔΒΠ	Περίοδος				
	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007
05	21,41%	-7,56%	-3,62%	-17,85%	18,97%
06	9,84%	-44,02%	4,78%	1,94%	-16,92%
07	-22,44%	-25,18%	20,08%	-2,02%	-9,86%
08	29,09%	-17,19%	-15,88%	10,72%	-12,06%
10	-2,89%	2,93%	-4,04%	-0,05%	5,84%
11	-5,60%	-7,16%	16,11%	11,66%	3,41%
12	5,40%	24,13%	-24,91%	-0,26%	9,23%
13	-4,57%	-14,91%	-21,18%	10,47%	-16,23%
14	9,11%	-1,49%	-18,33%	5,54%	4,28%
15	-5,77%	-19,33%	-5,39%	-2,84%	9,33%
16	4,66%	-1,98%	-28,91%	31,42%	-32,71%
17	8,14%	18,10%	-5,82%	-2,80%	-3,63%
18	50,04%	-24,91%	30,62%	17,90%	6,45%
19	-5,02%	-0,46%	2,78%	2,30%	9,60%
20	2,08%	9,74%	-10,45%	2,94%	5,19%
21	9,81%	7,86%	-3,91%	12,12%	22,77%
22	-0,29%	-4,97%	-2,11%	4,48%	7,52%
23	14,82%	-0,52%	2,12%	4,87%	-13,91%
24	4,62%	16,61%	6,42%	-4,27%	-4,32%
25	11,97%	-4,44%	4,55%	28,83%	-22,71%
26	-17,43%	-11,78%	-36,34%	-14,54%	-26,42%
27	11,42%	-3,83%	5,43%	9,09%	-9,66%
28	-7,41%	-22,17%	51,75%	-13,76%	3,66%
29	65,96%	-48,56%	-32,43%	7,47%	37,82%
30	-4,76%	-0,41%	-2,83%	-13,60%	11,59%
31	-12,38%	-8,56%	32,27%	4,08%	6,27%
32	-65,93%	-52,04%	28,21%	3,57%	-13,16%
33	5,04%	-2,74%	0,76%	2,92%	-2,75%
35	3,38%	2,04%	-3,80%	-1,65%	7,85%
36	-9,46%	5,78%	-2,13%	1,64%	-0,23%

Πίνακας 3.3: Ρυθμός μεταβολής Δ.Β.Π. ανά περίοδο (2002-2007, 2010=100).

Στον πίνακα 3.4, ο οποίος αποτελεί συνέχεια του πίνακα 3.3, αναφέρεται ο ρυθμός μεταβολής από έτος σε έτος ειδικευμένα για κάθε κωδικό Δ.Β.Π. όσον αφορά το διάστημα 2008-2012. Όλα τα παραπάνω ποσά βασίζονται (έχουν υπολογιστεί) σε αριθμοδείκτες που έχουν ως έτος βάσης το 2010.

Κωδ. ΔΒΠ	Περίοδος				
	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012
05	-14,57%	-6,97%	-8,95%	10,93%	-2,52%
06	-16,16%	70,16%	-18,04%	13,14%	-5,12%
07	32,69%	-22,66%	17,44%	-1,72%	-20,20%
08	-16,90%	-14,49%	-5,64%	-25,34%	-19,52%
10	-5,04%	5,36%	-1,04%	-8,89%	-3,20%
11	-6,67%	5,31%	-18,84%	-33,45%	-4,38%
12	-10,05%	3,99%	-25,06%	27,58%	-29,49%
13	-26,58%	-15,91%	-26,98%	-15,07%	3,06%
14	-24,13%	-25,79%	-28,74%	-11,43%	-5,41%
15	-28,38%	-21,07%	-45,38%	-19,71%	16,53%
16	-9,11%	-16,99%	-1,28%	-4,38%	-31,19%
17	0,38%	6,98%	-7,09%	-11,19%	-12,67%
18	-14,11%	-17,56%	-18,27%	-29,29%	5,22%
19	3,64%	-16,63%	4,41%	0,45%	26,87%
20	-21,78%	1,36%	8,98%	-20,35%	8,34%
21	6,15%	12,62%	-7,71%	-3,80%	-10,61%
22	-24,11%	-0,84%	-1,50%	-15,35%	9,05%
23	-18,22%	-16,61%	-18,29%	-45,12%	14,15%
24	-9,08%	-13,43%	20,04%	0,81%	-9,16%
25	-6,13%	-18,82%	7,56%	-24,05%	3,19%
26	-25,37%	-7,09%	-30,89%	-14,25%	-0,74%
27	-10,00%	-1,93%	5,37%	-31,44%	6,25%
28	1,09%	11,09%	-12,17%	-33,77%	25,62%
29	-27,34%	-5,55%	56,25%	-83,20%	28,11%
30	-5,16%	-25,84%	21,43%	-36,36%	-56,06%
31	-11,19%	-21,25%	-38,85%	-31,57%	-16,88%
32	-26,06%	4,79%	-35,41%	13,53%	-20,05%
33	-3,00%	2,80%	-4,47%	-19,00%	-20,89%
35	-7,17%	-7,57%	-1,72%	0,12%	5,92%
36	5,02%	-3,86%	-1,01%	0,41%	-2,57%

Πίνακας 3.4: Ρυθμός μεταβολής Δ.Β.Π. ανά περίοδο (2007-2012, 2010=100).

Κωδ. ΔΒΠ	Περίοδος		Κωδ. ΔΒΠ	Περίοδος	
	2002-2008	2008-2012		2002-2008	2008-2012
05	-0,54%	-1,88%	21	9,13%	-2,37%
06	-10,09%	15,03%	22	-3,25%	-2,16%
07	-1,12%	-6,78%	23	-1,81%	-16,46%
08	-3,70%	-16,25%	24	1,66%	-0,44%
10	-0,54%	-1,94%	25	2,01%	-8,03%
11	1,96%	-12,84%	26	-21,98%	-13,24%
12	0,59%	-5,74%	27	0,41%	-5,44%
13	-12,17%	-13,73%	28	2,19%	-2,31%
14	-4,17%	-17,84%	29	0,48%	-1,10%
15	-8,73%	-17,41%	30	-2,53%	-24,21%
16	-6,10%	-13,46%	31	1,75%	-27,14%
17	2,40%	-5,99%	32	-20,90%	-9,29%
18	11,00%	-14,98%	33	0,04%	-10,39%
19	2,14%	3,78%	35	0,11%	-0,82%
20	-2,05%	-0,42%	36	0,10%	-1,76%
Συνολικός ρυθμός ΔΒΠ μεταβολής περιόδου:				-2,12%	-7,85%

Πίνακας 3.5: Ρυθμός μεταβολής Δ.Β.Π. περιόδων 2002-2008 και 2008-2012 (2010=100).

Στον πίνακα 3.5 (ο οποίος έχει κατασκευαστεί από τους πίνακες 3.3 και 3.4) απεικονίζεται ο ρυθμός μεταβολής για κάθε κλάδο βιομηχανικής παραγωγής όσον αφορά τα διαστήματα προ οικονομικής κρίσης (2002-2008) και μετά οικονομικής κρίσης (2008-2012). Επιπλέον στην γραμμή “Συνολικός ρυθμός Δ.Β.Π. μεταβολής περιόδου” απεικονίζεται ο ρυθμός μεταβολής που υπέστησαν οι Δ.Β.Π. στο σύνολο τους για τις χρονικές περιόδους προ και μετά οικονομικής κρίσης. Ανάλυση για τους ρυθμούς μεταβολής Δ.Β.Π. ακολουθεί παρακάτω:

Κατά την περίοδο 2002-2008 οι Δ.Β.Π. κατέγραψαν στο σύνολό τους μείωση με μέση ετήσια μείωση της τάξεως του (-)2,12% . Οι κλάδοι με διψήφιο κωδικό 13, 26 και 32 συνέβαλαν περισσότερο στην μείωση αυτή με μέση ετήσια μείωση (-)12,17%, (-)21,98 και (-)20,90% αντίστοιχα. Αντίθετα, οι κλάδοι με διψήφιο κωδικό 18, 21 και 28, αυξήθηκαν με μέσο ετήσιο ρυθμό 11,00%, 9,13% και 2,19% αντίστοιχα. Όμως, οι αυξήσεις αυτές δεν επηρέασαν σε σημαντικό βαθμό την γενική εικόνα των Δ.Β.Π.. Κατά την περίοδο 2008-2012 οι Δ.Β.Π. συνέχισαν να μειώνονται με μεγαλύτερο ρυθμό. Οι κλάδοι με διψήφιο κωδικό 14, 30 και 31 υποχώρησαν με μεγαλύτερη μέση ετήσια μείωση (-)17,87%, (-)24,21% και (-)27,14% αντίστοιχα. Οι κλάδοι με διψήφιο κωδικό 06 (Αντληση αργού πετρελαίου και φυσικού αερίου) και 19 (Παραγωγή

οπτάνθρακα και προϊόντων διύλισης πετρελαίου) ήταν οι μόνοι που είχαν θετικό μέσο ετήσιο ρυθμό αύξησης 15,03% και 3,78% αντίστοιχα.

Σημείωση:

1. Η μέση ποσοστιαία αύξηση/μείωση ανά έτος που αναφέρθηκε παραπάνω προκύπτει από το άθροισμα των ετήσιων μεταβολών PRODCOM/Δ.Β.Π. (ανά κωδικό) διαιρούμενο διά 6 για τα έτη 2002-2008 και διά 4 για τα έτη 2008-2012.

π.χ. μέση ποσοστιαία αύξηση των Δ.Β.Π. με κωδικό 13 την περίοδο 2002-2008 είναι $\frac{-4,57\%-14,91\%+\dots-26,58\%}{6} = -12,17\%$.

2. Η συνολική μέση ετήσια μεταβολή υπολογίζεται από το άθροισμα όλων των μέσων ποσοστιαίων μεταβολών των Δ.Β.Π. του κάθε κωδικού και διαιρείται από το πλήθος των κωδικών.

π.χ. για την περίοδο 2002-2008 η μέση ετήσια μεταβολή του συνόλου των Δ.Β.Π. υπολογίστηκε ως εξής:

$$\frac{-0,54\%-10,09\%+\dots+0,10\%}{30} = -2,12\%$$

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΝΑΛΥΣΗ Α.Ε.Π. ΚΑΙ PRODCOM ΓΙΑ ΤΑ ΕΤΗ 2002-2012

Στο παρόν κεφάλαιο αναλύονται οι όροι των Α.Ε.Π. και PRODCOM, οι τρόποι δόμησης τους από συλλογή στοιχείων, καθώς και η ιστορική αναδρομή για τα δεδομένα παραγωγής PRODCOM. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται διαγράμματα που περιέχουν δεδομένα Α.Ε.Π. και PRODCOM για τα έτη 2002 έως 2012 μαζί με τις ευθείες τάσης τους. Τα διαγράμματα αυτά αναφέρονται σε τέσσερις χώρες, την Ελλάδα, την Ισπανία, την Ιταλία και την Γαλλία.

4.1 ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΕΓΧΩΡΙΟ ΠΡΟΪΟΝ (GROSS DOMESTIC PRODUCT)

Το **Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (Α.Ε.Π.)** εκφράζει το συνολικό εισόδημα μιας χώρας και την συνολική δαπάνη που πραγματοποιείται για την παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών. Με το Α.Ε.Π. μπορούμε να εκτιμήσουμε την συμπεριφορά μιας οικονομίας, καθώς συνοψίζει σε ένα μοναδικό αριθμό την αξία της οικονομικής δραστηριότητας για μια δεδομένη χρονική περίοδο. Για το σύνολο της οικονομίας το εισόδημα πρέπει να ισούται με τη δαπάνη, καθώς σε κάθε συναλλαγή υπάρχει ένας αγοραστής και ένας πωλητής, όπου κάθε δαπάνη για τον αγοραστή είναι ταυτόχρονα εισόδημα για τον πωλητή.

Το Α.Ε.Π. διαχωρίζεται σε **ονομαστικό** (nominal) και **πραγματικό** (real). Το ονομαστικό Α.Ε.Π. είναι η αξία των αγαθών και των υπηρεσιών που μετράται σε τρέχουσες τιμές, ενώ το πραγματικό Α.Ε.Π. είναι η αξία των αγαθών και των υπηρεσιών σε σταθερές τιμές. Καλύτερο μέτρο της οικονομικής ευημερίας θεωρείται το πραγματικό Α.Ε.Π. δεδομένου ότι οι τιμές παραμένουν σταθερές και μεταβάλλονται μόνο οι ποσότητες.

Η συνάρτηση που εκφράζει μαθηματικά το Α.Ε.Π. είναι η εξής:

$$\mathbf{GDP=C+I+G+NX}$$

Όπου:

(GDP) το συνολικό εισόδημα,

(C) η κατανάλωση,

(I) οι επενδύσεις,

(G) οι δημόσιες δαπάνες,

(NX) οι καθαρές εξαγωγές.

Η παραπάνω εξίσωση ονομάζεται **ταυτότητα εισοδήματος – δαπάνης**, γιατί δηλώνει ότι το συνολικό εισόδημα (GDP) ισούται με την συνολική δαπάνη (C+I+G+NX).

Η **κατανάλωση** αποτελείται από αγαθά και υπηρεσίες που αγοράζονται από τα νοικοκυριά. Διαχωρίζεται σε μη διαρκή αγαθά, διαρκή αγαθά και υπηρεσίες.

Οι **επενδύσεις** διαιρούνται σε τρεις κατηγορίες:

α) επενδύσεις σε πάγια στοιχεία, δηλαδή η αγορά νέων εγκαταστάσεων, εξοπλισμού και προγράμματα πληροφορικής από τις επιχειρήσεις

β) επενδύσεις σε κατοικίες, δηλαδή η αγορά νέων κατοικιών

γ) επενδύσεις σε αποθέματα δηλαδή αύξηση των αποθεμάτων.

Οι **δημόσιες δαπάνες** είναι οι δαπάνες για την αγορά αγαθών και υπηρεσιών εγχώρια και μη, οι οποίες πραγματοποιούνται από το δημόσιο τομέα.

Οι **καθαρές εξαγωγές** λαμβάνουν υπόψη το εμπόριο με άλλες χώρες.

Τα μειονεκτήματα του Α.Ε.Π. είναι ότι δεν περιλαμβάνει τα αγαθά και τις υπηρεσίες τα οποία είναι μη μετρήσιμα, διότι δεν γίνονται αντικείμενο αγοραπωλησίας και είναι δύσκολο να εκτιμηθεί η αξία τους. Επίσης, παρατηρείται το φαινόμενο του διπλού υπολογισμού, των λαθών, των παραλήψεων και των τεχνικών δυσκολιών. Τέτοια παραδείγματα είναι οι δυσκολίες διάκρισης των αγαθών σε τελικά και ενδιάμεσα, η φοροδιαφυγή, δηλαδή η σκόπιμη ή μη δήλωση του πραγματικού εισοδήματος στις εισοδηματικές αρχές, η καταχώρηση των εταιρικών κερδών πριν και μετά την κατανομή τους (διπλός υπολογισμός), καθώς και οι δυσκολίες που αντιμετωπίζονται για τον υπολογισμό των αποσβέσεων, λόγω της δυσχέρειας του υπολογισμού της διάρκειας ζωής τους. Επίσης, δεν συμπεριλαμβάνει την ποιότητα ενός αγαθού αλλά μόνο την ποσότητα και δεν λαμβάνει υπόψη το είδος των αγαθών και υπηρεσιών. Τέλος, το Α.Ε.Π. δεν συμπεριλαμβάνει την αξία των αγαθών και υπηρεσιών της παραοικονομίας. Με τον όρο παραοικονομία ορίζεται το μέρος της οικονομικής δραστηριότητας το οποίο οι πολίτες αποκρύπτουν από το κράτος είτε για να αποφύγουν την φορολόγηση είτε επειδή είναι παράνομη δραστηριότητα, π.χ. τα ναρκωτικά, κ.ά. (Mankiw , 2002).

4.2 PRODCOM (PRODUCT COMMUNITY)

Ο όρος PRODCOM (PRODUCTION COMMUNAUTAIRE) προέρχεται από την Γαλλία και σημαίνει «παραγωγή κοινοτικού» (κοινοτική παραγωγή).

4.2.1 Περιγραφή PRODCOM

Τα PRODCOM παρέχουν στατιστικά στοιχεία για την παραγωγή βιομηχανικών προϊόντων που αφορούν κυρίως την παραγωγή ορυχείων, λατομείων και μεταποιήσεων [τομείς Β και Γ της Στατιστικής ταξινόμησης οικονομικών δραστηριοτήτων στην Ε.Ε. (NACE 2)]. Τα στατιστικά στοιχεία προσδιορίζουν την ποσότητα που παράγεται κάθε έτος για τις επιμέρους χώρες αλλά και για την Ευρωπαϊκή Ένωση συνολικά. Δηλαδή, κατά κανόνα στον κατάλογο των PRODCOM καταγράφονται οι ποσότητες και οι αξίες της παραγωγής. Για αυτό τον λόγο τα PRODCOM χρησιμοποιούν καταλόγους για τα προϊόντα, που έχουν ως σκοπό να περιλαμβάνουν όλα τα προϊόντα που παράγονται και να ομαδοποιούν τα παρόμοια προϊόντα. Οι κατάλογοι αυτοί αποτελούνται από «τμήματα», που αντιστοιχούν στις διαιρέσεις της NACE, και τα επιμέρους τμήματα κατατάσσονται κατ' αύξουσα τάξη κωδικού PRODCOM και αφορούν την καταγραφόμενη παραγωγή της χώρας παροχής στοιχείων. Σε περίπτωση παραγωγής θυγατρικών εταιριών οι οποίες βρίσκονται εκτός της χώρας τα αποτελέσματα δεν περιλαμβάνονται στην έρευνα. Ο κατάλογος αυτός επαναπροσδιορίζεται κάθε χρόνο και περιλαμβάνει περισσότερες από 3800 κλάσεις διαφορετικών ειδών προϊόντων που έχουν παραχθεί (Eurostat, 2013). Τα προϊόντα αποτελούνται από έναν 8-ψήφιο κωδικό, όπου τα πρώτα 4-ψηφία δηλώνουν το είδος της παραγωγής προερχόμενα από την στατιστική ονοματολογία των οικονομικών δραστηριοτήτων της Ευρωπαϊκής Κοινότητας (NACE) και τα υπόλοιπα ψηφία καθορίζουν το προϊόν πιο αναλυτικά. Η πλειοψηφία των κωδικών περιλαμβάνει συνδυασμούς ονοματολογιών ενώ κάποιοι άλλοι (κυρίως βιομηχανικές υπηρεσίες) όχι. Η συλλογή πληροφοριών PRODCOM γίνεται από τα κράτη μέλη μέσω ερωτηματολογίων έρευνας, των οποίων το περιεχόμενο είναι σύμφωνο με το άρθρο 10. Οι πληροφορίες πρέπει να ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα, να συλλέγονται μέσα σε ένα ορισμένο χρονικό διάστημα και να είναι αντιπροσωπευτικές (τα κράτη μέλη υιοθετούν μεθόδους έρευνας και συγκεντρώνουν πληροφορίες από επιχειρήσεις που εκπροσωπούν το 90% της εθνικής παραγωγής ανά τάξη της NACE Αναθ. 1). Επίσης, η έρευνα γίνεται σε κράτη μέλη τα οποία έχουν πληροφορίες ίσης ακρίβειας και ποιότητας και στην συνέχεια δίνουν τις πληροφορίες στη Στατιστική Υπηρεσία των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων με αίτηση.

4.2.2 Ιστορική αναδρομή

Η εξέλιξη των PRODCOM χρονολογείται από το 1985, όταν έγιναν οι πρώτες συνεδριάσεις της Eurostat, οι οποίες είχαν οργανωθεί από μια ομάδα εργασίας στατιστικής παραγωγής. Στόχος τους ήταν να εναρμονίσουν τις διάφορες στατιστικές μεθόδους της βιομηχανικής παραγωγής που συλλέχθηκαν στα διάφορα κράτη – μέλη της Ε.Ε.. Παρά το γεγονός ότι οι περισσότερες χώρες εφάρμοζαν διαφορετικές μεθόδους, τα PRODCOM κατάφεραν να πραγματοποιήσουν συγκρίσεις, όπου αυτό ήταν εφικτό, και να δώσουν μια εικόνα σχετικά με την παραγωγή των προϊόντων στα πλαίσια της Ε.Ε.. Το 1992 ο στόχος αυτός έγινε περισσότερο επιτακτικός, καθώς έπρεπε να γίνουν οι απαραίτητες ενέργειες για την προσαρμογή στα νέα δεδομένα, λόγω της δημιουργίας της ενιαίας Ευρωπαϊκής αγοράς.

Η ολοκλήρωση του καταλόγου PRODCOM για την συλλογή των δεδομένων ήταν η αρχή για την συνεργασία της Eurostat, της NSIs και των Ευρωπαϊκών Ενώσεων Εμπορίου (FEBIs). Στόχος ήταν να γίνει μέτρηση της παραγωγής και να μπορεί να υπολογιστεί η κατανάλωση, με τις στατιστικές μεθόδους του εξωτερικού εμπορίου.

Η συλλογή στατιστικών στοιχείων ως επί το πλείστον δείχνει την ποσότητα που παράγεται και πωλείται από κάθε προϊόν. Ωστόσο, υπάρχουν προϊόντα που η παραγωγή τους είναι δεδομένη, δηλαδή περιλαμβάνει όχι μόνο ότι πωλείται αλλά και ό,τι έχει διατηρηθεί από τον παραγωγό για χρήση στην παραγωγή ενός άλλου προϊόντος.

Οι στατιστικές για την παραγωγή των PRODCOM έχουν άμεση σχέση με άλλους δύο τομείς:

- **Στατιστικές διάρθρωσης των επιχειρήσεων:** παρέχουν πληροφορίες για τις επιχειρήσεις και το αντικείμενο δραστηριότητάς τους, έτσι ώστε να συνδέονται τα στατιστικά στοιχεία των επιχειρήσεων μεταξύ τους, όπως ο κύκλος εργασιών και το σύνολο παραγωγής που μετρήθηκε στο PRODCOM.
- **Στατιστικές της παραγωγής:** μέτρο των πωλήσεων και της κατανάλωσης των αγαθών, το οποίο συνδέεται με τις εισαγωγές και τις εξαγωγές των προϊόντων για να είναι αξιόπιστο. Δημοσιεύεται στην Eurostat και έχει άμεση σχέση με τα δεδομένα του εμπορίου. Η διαφορά που υπάρχει μεταξύ των δεδομένων

εμπορίου και της παραγωγής είναι ότι χρησιμοποιούν διαφορετική ονοματολογία με αποτέλεσμα να υπάρχουν διαφορές.

Τα κυριότερα συμβάντα στην εξέλιξη των PRODCOM είναι:

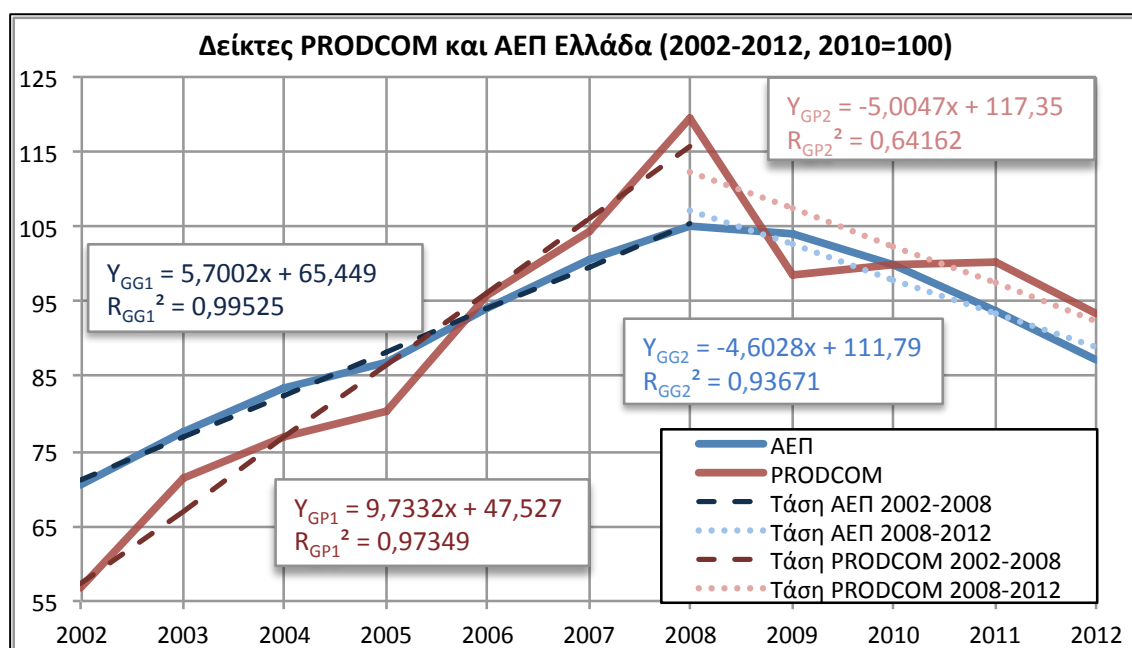
- Ο κανονισμός των PRODCOM [(ΕΟΚ) αριθ.3924/91] εκδόθηκε από το Συμβούλιο των Ευρωπαϊκών κοινοτήτων σχετικά με τη θέσπιση κοινοτικής έρευνας για την παραγωγή αγαθών το Δεκέμβριο του 1991 (Eurostat, 1999).
- Τον Μάρτιο του 2003 η επιτροπή στατιστικού προγράμματος (ΕΣΠ) έκανε δεκτή την πρόταση για ενσωμάτωση των στατιστικών μεθόδων του σιδήρου και χάλυβα.

Το 2003 έγινε αντιληπτό ότι ο κατάλογος PRODCOM δεν θα ήταν αξιόπιστος, εάν δεν υπήρχε ο ετήσιος κανονισμός της επιτροπής. Έτσι, πραγματοποιήθηκαν οι απαραίτητες απλουστεύσεις για να μπορούν τα κράτη – μέλη να συγκεντρώσουν τα πιο σημαντικά προϊόντα.

4.3 ΑΝΑΛΥΣΗ Α.Ε.Π. ΚΑΙ PRODCOM

Στο συγκεκριμένο υποκεφάλαιο πραγματοποιείται ανάλυση των δεδομένων Α.Ε.Π. και PRODCOM κατά τη χρονική περίοδο 2002-2012 όσον αφορά τις χώρες Ελλάδα, Ισπανία, Ιταλία και Γαλλία.

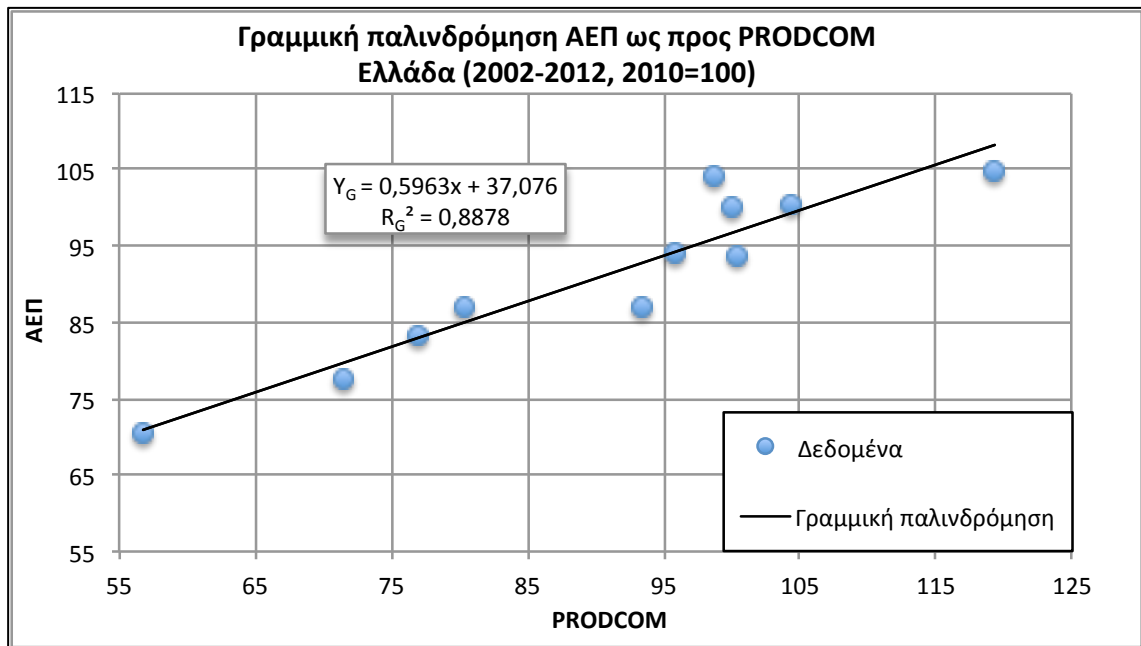
4.3.1 Ανάλυση Α.Ε.Π. και PRODCOM Ελλάδας



Διάγραμμα 4.1: Α.Ε.Π. και PRODCOM Ελλάδας (2002-2012, 2010=100).

Στο διάγραμμα 4.1 παρουσιάζονται οι τιμές των Δεικτών PRODCOM και Α.Ε.Π. της Ελλάδας κατά τα έτη 2002 έως 2012 με έτος βάσης το 2010. Είναι απόλυτα εμφανές από το γράφημα πως έως το έτος 2008, το Α.Ε.Π. καταγράφει έντονη άνοδο, αφού η καμπύλη έχει τιμές από 71 μέχρι και 105. Το γεγονός αυτό μπορεί να γίνει αντιληπτό από την ευθεία τάσης $Y_{GG1}=5,7002x+65449$ (τάση Α.Ε.Π. 2002-2008, στο διάγραμμα με διακεκομμένη γραμμή), όπου x η χρονική στιγμή 1, 2, ..., 7. Αν θέσουμε $x=1$ προκύπτει $Y_{GG1}=71,1492$, το οποίο σημαίνει ότι την χρονική στιγμή 1 (έτος 2002) ο δείκτης (Y_{GG1}) του Α.Ε.Π. με βάση το έτος 2010 είναι 71,1492. Παρόμοια και για $x=2, 3, \dots, 7$. Ο συντελεστής διεύθυνσης της τάσης αυτής φαίνεται από τον συντελεστή του χρόνου (x), ο οποίος είναι +5,7002. Για τα δεδομένα της περιόδου 2002 έως 2008 η γραμμική τάση ερμηνεύει την αύξηση του Α.Ε.Π. κατά 99,525%, αφού ο συντελεστής προσδιορισμού είναι $R_{GG1}^2=0,99525$ ($R^2 \leq 1$). Από το 2008 και έκτοτε παρατηρείται μια καθοδική πορεία του Α.Ε.Π. και πιο συγκεκριμένα από το 2009 έως το 2012 η μείωση αυτή γίνεται με εντονότερο ρυθμό (η αλλαγή τάσης, η οποία παρατηρείται από το δεύτερο εξάμηνο του 2008, οφείλεται στην οικονομική κρίση). Η πτωτική αυτή πορεία περιγράφεται από την εξίσωση τάσης $Y_{GG2}=-4,6028x+111,79$ (τάση Α.Ε.Π. 2008-2012, στο διάγραμμα με διακεκομμένη γραμμή) η οποία για να υπολογιστεί βασίστηκε στα δεδομένα του Α.Ε.Π. από το 2008 μέχρι το 2012. Σε αντίθεση με την προηγούμενη ανοδική ευθεία τάσης, ο συντελεστής διεύθυνσης τώρα είναι αρνητικός και ίσος με $-4,6028$, που σημαίνει ότι για κάθε έτος από το 2008 και έπειτα πραγματοποιείται μείωση του Α.Ε.Π. κατά μέσο όρο 4,6028 ποσοστιαίες μονάδες. Ο συντελεστής προσδιορισμού R_{GG2}^2 της Y_{GG2} είναι πολύ υψηλός 0,93671 κοντά στο βέλτιστο 1, η καθοδική γραμμική τάση εξηγεί κατά 93,671% την πτώση του Α.Ε.Π.. Στο ίδιο διάγραμμα 1 παρουσιάζονται και τα δεδομένα PRODCOM, όπου επίσης παρατηρείται μια ετήσια αύξηση των τιμών του δείκτη μέχρι το 2008. Χαρακτηριστικό αυτής της ανοδικής πορείας είναι η ευθεία τάσης $Y_{GP1}=9,7332x+47,527$, η οποία μας δείχνει τον θετικό συντελεστή διεύθυνσης και προκύπτει ότι η γραμμική τάση είναι ικανή να ερμηνεύσει τα PRODCOM κατά 97,349% ($R_{GP1}^2=0,97349$). Κατά την χρονική περίοδο 2008 έως 2009 διακρίνεται μια ραγδαία μείωση και, κατόπιν, από το 2009 έως το 2011 μια μικρή αύξηση με αργό ρυθμό, ενώ την τελευταία χρονιά 2012 τα PRODCOM και πάλι υποχωρούν. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι παρά τις αυξομειώσεις που

διακρίνονται το 2008 – 2012, ο δείκτης χαρακτηρίζεται συνολικά για την περίοδο αυτή από πτωτική πορεία, αφού η ευθεία τάσης $Y_{GP2} = -5,0047x + 117,35$ αποκαλύπτει ότι για κάθε έτος μετά το 2008 τα PRODCOM μειώνονται κατά μέσο όρο 5,0047 ποσοστιαίες μονάδες. Ο συντελεστής προσδιορισμού στην περίπτωση αυτή είναι $R_{GP2}^2 = 0,64162$, δηλαδή τα PRODCOM ερμηνεύονται από την γραμμική τάση κατά 64,162%.

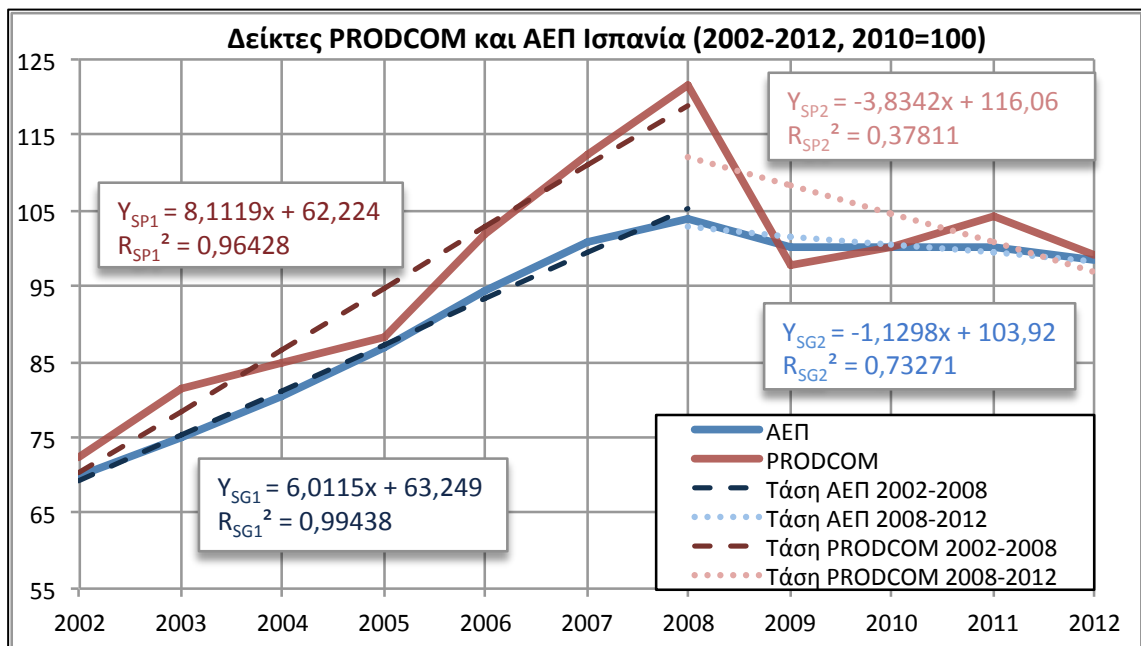


Διάγραμμα 4.2: Γραμμική παλινδρόμηση Α.Ε.Π. ως προς PRODCOM Ελλάδας (2002-2012, 2010=100).

Στο Διάγραμμα 2 παρουσιάζεται η γραμμική παλινδρόμηση δείκτη Α.Ε.Π. προς δείκτη PRODCOM της Ελλάδος κατά τα έτη 2002 έως 2012 (όλα τα δεδομένα με έτος βάσης το 2010). Τα σημεία που ορίζονται από τις παρατηρήσεις παριστάνουν την αληθινή σχέση που υπάρχει ανάμεσα στο Α.Ε.Π. και PRODCOM, ενώ η ευθεία $Y_G = 0,596x + 37,07$ είναι η ακριβής εξίσωση της γραμμικής παλινδρόμησης ($A.E.P. = 0,596PRODCOM + 37,07$). Με την γραμμική παλινδρόμηση υπολογίζουμε το βαθμός συσχέτισης μεταξύ Α.Ε.Π. και PRODCOM. Παρατηρείται, λοιπόν, μια θετική σχέση όπως φαίνεται και από τον συντελεστή διεύθυνσης της εξίσωσης της παλινδρόμησης. Πιο συγκεκριμένα, όταν αυξάνονται τα PRODCOM κατά μια ποσοστιαία μονάδα το Α.Ε.Π. αυξάνεται κατά 0,5963 ποσοστιαίες μονάδες. Σύμφωνα με τον συντελεστή προσδιορισμού οι μεταβολές του Α.Ε.Π. στη συγκεκριμένη χρονική περίοδο 2002-2012 εξηγούνται κατά 88,78% από τις μεταβολές των PRODCOM. Επειδή τα δεδομένα PRODCOM (τα δεδομένα παραγωγής της χώρας) είναι μια βασική

συνιστώσα του Α.Ε.Π. της χώρας φαίνεται και από τη στατιστική ανάλυση που προηγήθηκε ότι η πτώση της παραγωγής είχε αποτέλεσμα, όπως αναμενόταν, την πτώση του Α.Ε.Π. με πολύ υψηλό συντελεστή συσχέτισης και προσδιορισμού. Η οικονομική κρίση που προέκυψε σαν οικονομική ύφεση (πτώση του Α.Ε.Π.) εκδηλώθηκε σαν αποτέλεσμα της πτώσης της παραγωγής που εμφανίστηκε από το 2008 και μετά στα δεδομένα PRODCOM. Επίσης, στην προηγούμενη ανάλυση μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι μέχρι τη χρονιά της κρίσης 2008, το Α.Ε.Π. αυξανόταν με ρυθμό 5,7, σημαντικά μικρότερο από το ρυθμό αύξησης των PRODCOM 9,7 για την περίοδο 2002-2008, ενώ μετά την κρίση μειώνονται και τα δύο με σχεδόν ίσο ρυθμό -4,6 και -5,0 αντίστοιχα.

4.3.2 Ανάλυση Α.Ε.Π. και PRODCOM Ισπανίας

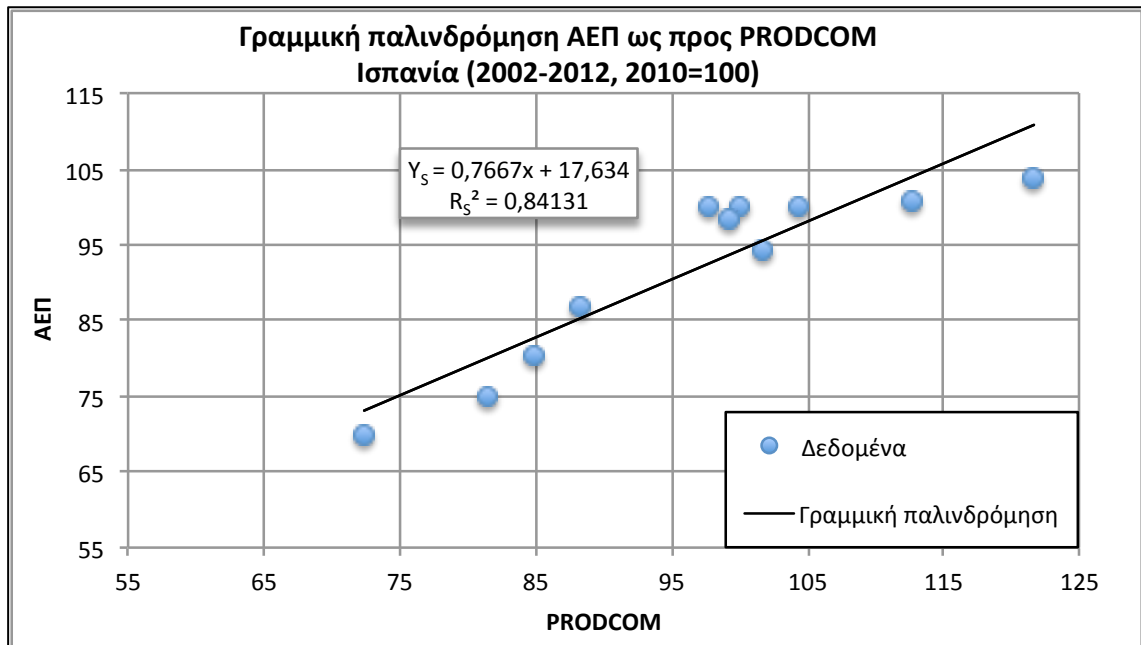


Διάγραμμα 4.3: Α.Ε.Π. και PRODCOM Ισπανίας (2002-2012, 2010=100).

Στο διάγραμμα 4.3 παρουσιάζονται οι τιμές των Δεικτών PRODCOM και Α.Ε.Π. της Ισπανίας για τα έτη 2002 έως 2012, με έτος βάσης το 2010. Όπως φαίνεται στο γράφημα από το 2002 έως το έτος 2008 το Α.Ε.Π. εμφανίζεται να έχει έντονη άνοδο. Η άνοδος αυτή για την προαναφερθείσα περίοδο φαίνεται από τις τιμές που παίρνει η καμπύλη του Α.Ε.Π., οι οποίες ξεκινούν από 69,7 για το έτος 2002 και κινούνται ανοδικά έως το 2008, όπου και καταλήγουν να παίρνουν τιμή ίση με 104. Το γεγονός αυτό μπορεί να επαληθευτεί από την ευθεία τάσης $Y_{SG1}=6,0115x+63,249$ (τάση Α.Ε.Π.

2002-2008, στο διάγραμμα με διακεκομμένη γραμμή), όπου x η χρονική στιγμή 1, 2, ..., 7 που αντιστοιχεί για τα έτη 2002, 2003,, 2008. Θέτοντας το $x=1$ προκύπτει $Y_{SG1}=69,2605$, που σημαίνει ότι τη χρονική στιγμή 1 (έτος 2002) ο δείκτης (Y) του Α.Ε.Π. με βάση το έτος 2010 είναι 69,2605. Παρόμοια και για $x=2, 3, \dots, 7$. Ο συντελεστής διεύθυνσης της τάσης αυτής φαίνεται από τον συντελεστή του χρόνου (x), ο οποίος είναι θετικός (σε αυτό οφείλεται και η ανοδική αυτή τάση) και ίσος με 6,0115. Για τα δεδομένα της περιόδου 2002 έως 2008 η γραμμική τάση ερμηνεύει την αύξηση του Α.Ε.Π. κατά 99,438%, αφού ο συντελεστής προσδιορισμού είναι $R_{SG1}^2=0,99438$ ($R^2 \leq 1$). Από το 2008 και μετά παρατηρείται μια καθοδική πορεία του Α.Ε.Π. με εντονότερο ρυθμό τη περίοδο 2008 - 2009. Η πτωτική αυτή πορεία περιγράφεται από την εξίσωση τάσης $Y_{SG2}=-1,1298x+103,92$ (τάση Α.Ε.Π. 2008-2012 στο διάγραμμα με διακεκομμένη γραμμή), η οποία για να υπολογιστεί βασίστηκε στα δεδομένα του Α.Ε.Π. από το 2008 μέχρι το 2012. Σε αντίθεση με την προηγούμενη ανοδική ευθεία τάσης, ο συντελεστής διεύθυνσης τώρα είναι αρνητικός και ίσος με $-1,1298x$, το οποίο σημαίνει ότι για κάθε έτος από το 2008 και έπειτα πραγματοποιείται μείωση του Α.Ε.Π. κατά μέσο όρο 1,1298 ποσοστιαίες μονάδες. Ο συντελεστής προσδιορισμού R_{SG2}^2 της y είναι αρκετά ικανοποιητικός και ίσος με 0,73271, η καθοδική γραμμική τάση εξηγεί κατά 73,271% την πτώση του Α.Ε.Π.. Στο ίδιο διάγραμμα 4.3 παρουσιάζουμε και τα δεδομένα PRODCOM, στα οποία επίσης παρατηρείται μια ετήσια αύξηση των τιμών του δείκτη μέχρι το 2008. Χαρακτηριστικό αυτής της ανοδικής πορείας είναι η ευθεία τάσης $Y_{SP1}=8,1119x+62,224$, η οποία αποτελείται από θετικό συντελεστή διεύθυνσης. Προκύπτει, επίσης, ότι η γραμμική τάση είναι ικανή να ερμηνεύσει τα PRODCOM κατά 96,428% ($R_{SP1}^2=0,96428$). Κατά την χρονική περίοδο 2008 έως 2009 διακρίνεται μια ραγδαία μείωση, η οποία στη συνέχεια αλλάζει τροπή και μετατρέπεται σε αυξητική με βραδύ ρυθμό για την περίοδο 2009 έως 2011. Την τελευταία χρονιά (2012) τα PRODCOM και πάλι υποχωρούν. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι παρά τις αυξομειώσεις που διακρίνονται στη περίοδο 2008-2012 για τα PRODCOM η τάση αυτή χαρακτηρίζεται στο σύνολο της πτωτική λόγω του ότι η ευθεία τάσης $Y_{SP2}=-3,8342x+116,06$ μας αποκαλύπτει ότι για κάθε έτος μετά το 2008 τα PRODCOM μειώνονται κατά μέσο όρο 3,8342 ποσοστιαίες μονάδες. Ο συντελεστής προσδιορισμού στην περίπτωση αυτή

είναι $R_{SP2}^2=0,37811$, δηλαδή τα PRODCOM ερμηνεύονται από την γραμμική τάση κατά 37,811%, ποσοστό το οποίο δεν είναι επαρκές και αντιπροσωπευτικό. Ο χαμηλός αυτός συντελεστής προσδιορισμού οφείλεται στο γεγονός των έντονων αυξομειώσεων σε σύντομο χρονικό διάστημα .

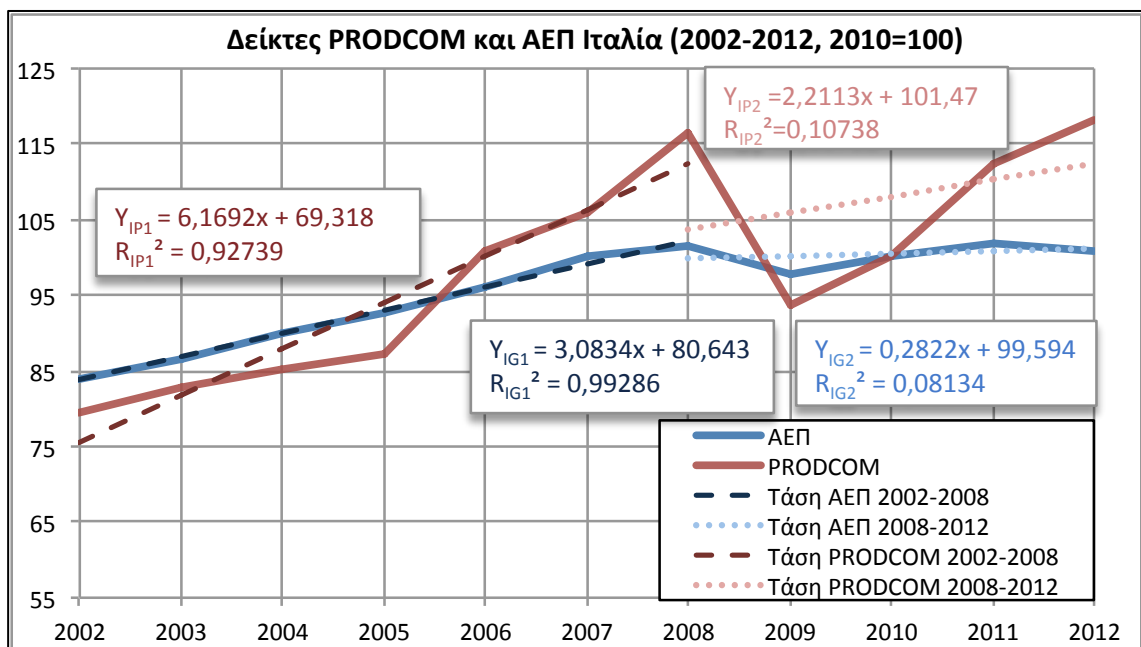


Διάγραμμα 4.4: Γραμμική παλινδρόμηση Α.Ε.Π. ως προς PRODCOM Ισπανίας (2002-2012, 2010=100).

Στο διάγραμμα 4.4 παρουσιάζεται η γραμμική παλινδρόμηση μεταξύ των δεικτών Α.Ε.Π. και PRODCOM (Α.Ε.Π. προς PRODCOM) της Ισπανίας κατά τα έτη 2002 έως 2012 (όλα τα δεδομένα με έτος βάσης το 2010). Τα σημεία που ορίζονται από τις παρατηρήσεις παριστάνουν την αληθινή σχέση που υπάρχει ανάμεσα στο Α.Ε.Π. και PRODCOM, ενώ η ευθεία $Y_s=0,7667x+17,634$ είναι η ακριβής εξίσωση της γραμμικής παλινδρόμησης ($A.E.P.=0,7667PRODCOM+17,634$). Με την γραμμική παλινδρόμηση υπολογίζουμε τον βαθμό συσχέτισης μεταξύ Α.Ε.Π. και PRODCOM. Παρατηρείται, λοιπόν, μια θετική σχέση, όπως φαίνεται και από τον συντελεστή διεύθυνσης της εξίσωσης της παλινδρόμησης. Πιο συγκεκριμένα, όταν αυξάνονται τα PRODCOM κατά μια ποσοστιαία μονάδα το Α.Ε.Π. αυξάνεται κατά 0,7667 ποσοστιαίες μονάδες. Σύμφωνα με τον συντελεστή προσδιορισμού οι μεταβολές του Α.Ε.Π. στη συγκεκριμένη χρονική περίοδο 2002-2012 εξηγούνται κατά 84,131% από τις μεταβολές των PRODCOM. Επειδή τα δεδομένα PRODCOM (τα δεδομένα παραγωγής της χώρας) είναι μια βασική συνιστώσα του Α.Ε.Π. της χώρας, φαίνεται και από τη

στατιστική ανάλυση που προηγήθηκε ότι η πτώση της παραγωγής είχε αποτέλεσμα, όπως ήταν αναμενόμενο, την πτώση του Α.Ε.Π. με πολύ υψηλό συντελεστή συσχέτισης και προσδιορισμού. Η οικονομική κρίση που προέκυψε σαν οικονομική ύφεση (πτώση του Α.Ε.Π.) εκδηλώθηκε σαν αποτέλεσμα της πτώσης της παραγωγής που εμφανίστηκε από το 2008 και μετά στα δεδομένα PRODCOM. Επίσης, στην προηγούμενη ανάλυση μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι μέχρι τη χρονιά της κρίσης 2008 το Α.Ε.Π. αυξανόταν με ρυθμό 6,0115 μικρότερο από το ρυθμό αύξησης των PRODCOM 8,1119 για την περίοδο 2002-2008, ενώ μετά την κρίση μειώνονται και τα δύο με σημαντικά άνισο ρυθμό -1,1298 και -3,8342 αντίστοιχα.

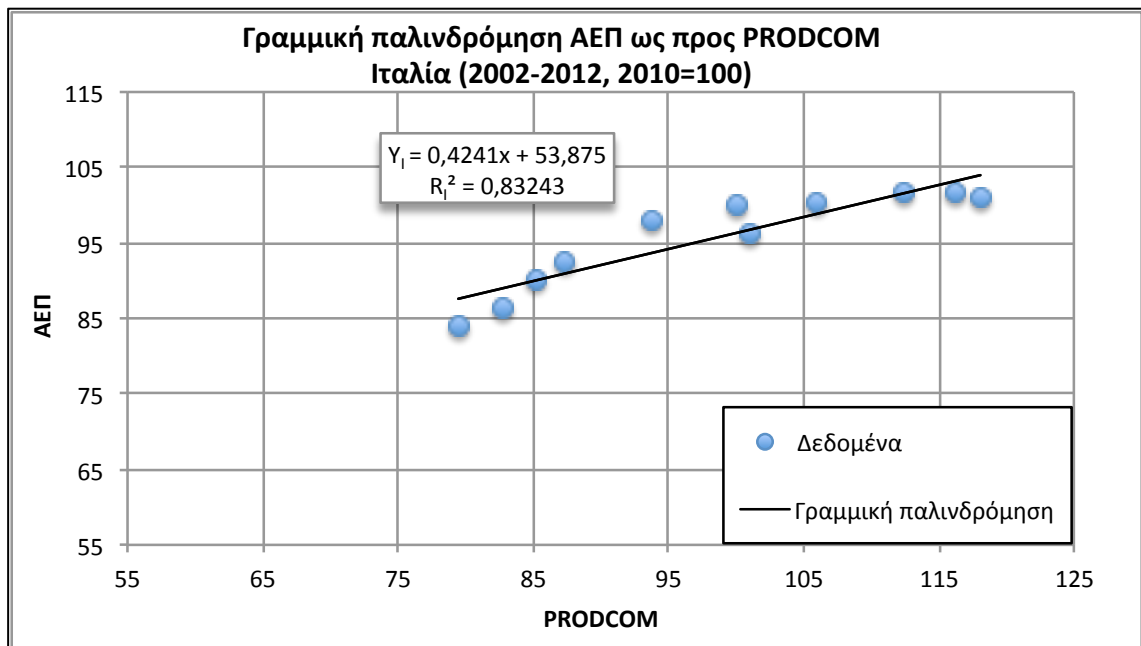
4.3.3 Ανάλυση Α.Ε.Π. και PRODCOM Ιταλίας



Διάγραμμα 4.5: Α.Ε.Π. και PRODCOM Ιταλίας (2002-2012, 2010=100).

Στο διάγραμμα 4.5 παρουσιάζονται οι τιμές των Δεικτών PRODCOM και Α.Ε.Π. της Ιταλίας κατά τα έτη 2002 έως 2012 με έτος βάσης το 2010. Είναι απόλυτα εμφανές από το γράφημα πως έως το έτος 2008 το Α.Ε.Π. καταγράφει σταδιακή ανοδική πορεία, αφού η καμπύλη παίρνει τιμές από 83,73 έως 100,15. Το γεγονός αυτό μπορεί να γίνει αντιληπτό από την ευθεία τάσης $Y_{IG1}=3,0834x+80,643$ (τάση Α.Ε.Π. 2002-2008, στο διάγραμμα με διακεκομμένη γραμμή), όπου x η χρονική στιγμή 1, 2, ..., 7. Αν θέσουμε $x=1$ προκύπτει $Y_{IG1}=83,7264$, το οποίο σημαίνει ότι την χρονική στιγμή 1 (έτος 2002) ο δείκτης (Y_{IG1}) του Α.Ε.Π. με βάση το έτος 2010 είναι 83,7264. Παρόμοια

και για $x=2, 3, \dots, 7$. Ο συντελεστής διεύθυνσης της τάσης αυτής φαίνεται από τον συντελεστή του χρόνου (x), ο οποίος είναι 3,0834. Για τα δεδομένα της περιόδου 2002 έως 2008 η γραμμική τάση ερμηνεύει την αύξηση του Α.Ε.Π. κατά 99,286%, αφού ο συντελεστής προσδιορισμού είναι $R_{IG1}^2=0,99286$ ($R^2 \leq 1$). Από το 2008 έως το 2009 παρατηρείται μια μικρή μείωση στην πορεία του Α.Ε.Π. και έκτοτε από το 2009 μέχρι το 2011 ο ρυθμός ανόδου είναι ελάχιστος και τον τελευταίο χρόνο παραμένει σχεδόν αμετάβλητος. Η πορεία αυτή περιγράφεται από την εξίσωση τάσης $Y_{IG2}=0,2822x+99,594$ (τάση Α.Ε.Π. 2008-2012, στο διάγραμμα με διακεκομμένη γραμμή), η οποία για να υπολογιστεί βασίστηκε στα δεδομένα του Α.Ε.Π. από το 2008 μέχρι το 2012. Στη συγκεκριμένη ευθεία τάσης ο συντελεστής διεύθυνσης είναι ίσος με 0,2822, πράγμα που σημαίνει ότι για κάθε έτος από το 2008 και έπειτα καταγράφεται άνοδος με μέσο όρο 0,2822 ποσοστιαίες μονάδες. Ο συντελεστής προσδιορισμού R_{IG2}^2 της Y_{IG2} υποχωρεί στο 0,08134, δηλαδή η γραμμική τάση εξηγεί κατά 8,134% την πορεία του Α.Ε.Π. ($R^2 \leq 1$). Στην προκειμένη περίπτωση ο συντελεστής προσδιορισμού δεν είναι αρκετά αντιπροσωπευτικός, αφού τα δεδομένα έχουν μεγάλη ανομοιογένεια (λίγα δεδομένα και άνισες μεταβολές). Στο ίδιο διάγραμμα 4.5 παρουσιάζουμε και τα δεδομένα PRODCOM όπου επίσης παρατηρείται μια ετήσια αύξηση των τιμών του δείκτη μέχρι το 2008. Χαρακτηριστικό αυτής της ανοδικής πορείας είναι η ευθεία τάσης $Y_{IP1}=6,1692x+69,318$, η οποία μας δείχνει τον θετικό συντελεστή διεύθυνσης και προκύπτει ότι η γραμμική τάση είναι ικανή να ερμηνεύσει τα PRODCOM κατά 92,739% ($R_{IP1}^2=0,92739$). Κατά την χρονική περίοδο 2008 έως 2009 διακρίνεται μια ραγδαία μείωση και στην συνέχεια από το 2009 έως το 2012 μια αναπτυξιακή επίδοση των PRODCOM. Άξιο προσοχής είναι η ευθεία τάσης $Y_{IP2}=2,2113x+101,47$, η οποία μας αποκαλύπτει ότι για κάθε έτος μετά το 2008 τα PRODCOM αυξάνονται κατά μέσο όρο 2,2113 ποσοστιαίες μονάδες. Σε αντίθεση έρχεται ο συντελεστής προσδιορισμού, ο οποίος δείχνει ότι τα δεδομένα δεν είναι αντιπροσωπευτικά, αφού το R_{IP2} είναι 0,10738, δηλαδή τα PRODCOM ερμηνεύονται από την γραμμική τάση μόνο κατά 10,738%.

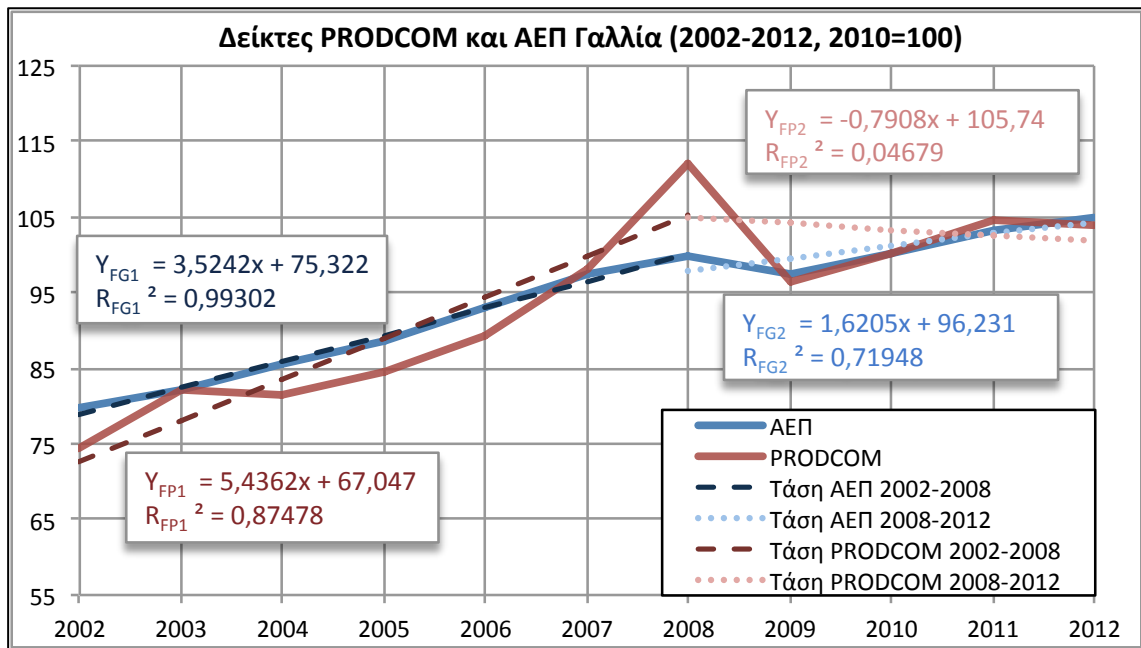


Διάγραμμα 4.6: Γραμμική παλινδρόμηση Α.Ε.Π. ως προς PRODCOM Ιταλίας (2002-2012, 2010=100).

Στο διάγραμμα 4.6 παρουσιάζεται η γραμμική παλινδρόμηση δείκτη Α.Ε.Π. προς δείκτη PRODCOM της Ιταλίας κατά τα έτη 2002 έως 2012 (όλα τα δεδομένα με έτος βάσης το 2010). Τα σημεία που ορίζονται από τις παρατηρήσεις παριστάνουν την αληθινή σχέση που υπάρχει ανάμεσα στο Α.Ε.Π. και PRODCOM, ενώ η ευθεία $Y_i=0,4241x+53,875$ είναι η ακριβής εξίσωση της γραμμικής παλινδρόμησης (Α.Ε.Π.=0,4241 PRODCOM+53,875). Με τη γραμμική παλινδρόμηση υπολογίζουμε το βαθμό συσχέτισης μεταξύ Α.Ε.Π. και PRODCOM. Παρατηρείται, λοιπόν, μια θετική σχέση όπως φαίνεται και από τον συντελεστή διεύθυνσης της εξίσωσης της παλινδρόμησης. Πιο συγκεκριμένα, όταν αυξάνονται τα PRODCOM κατά μια ποσοστιαία μονάδα το Α.Ε.Π. αυξάνεται κατά 0,4241 ποσοστιαίες μονάδες. Σύμφωνα με τον συντελεστή προσδιορισμού οι μεταβολές του Α.Ε.Π. στη συγκεκριμένη χρονική περίοδο 2002-2012 εξηγούνται κατά 83,24% από τις μεταβολές των PRODCOM. Επειδή τα δεδομένα PRODCOM (τα δεδομένα παραγωγής της χώρας) είναι μια βασική συνιστώσα του Α.Ε.Π. της χώρας φαίνεται και από τη στατιστική ανάλυση που προηγήθηκε ότι οι αυξομειώσεις της παραγωγής είχαν ως αποτέλεσμα, όπως αναμενόταν, τις ανάλογες μεταβολές του Α.Ε.Π. με πολύ υψηλό συντελεστή συσχέτισης. Επίσης, στην προηγούμενη ανάλυση μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι μέχρι τη χρονιά της κρίσης 2008 το Α.Ε.Π. αυξανόταν με ρυθμό 3,08 σημαντικά

μικρότερο από το ρυθμό αύξησης των PRODCOM 6,1 για την περίοδο 2002-2008, ενώ μετά την κρίση συνεχίζουν και τα δύο να αυξάνονται με αισθητά μικρότερο ρυθμό, το Α.Ε.Π. με 0,2 και τα PRODCOM με 2,2 αντίστοιχα.

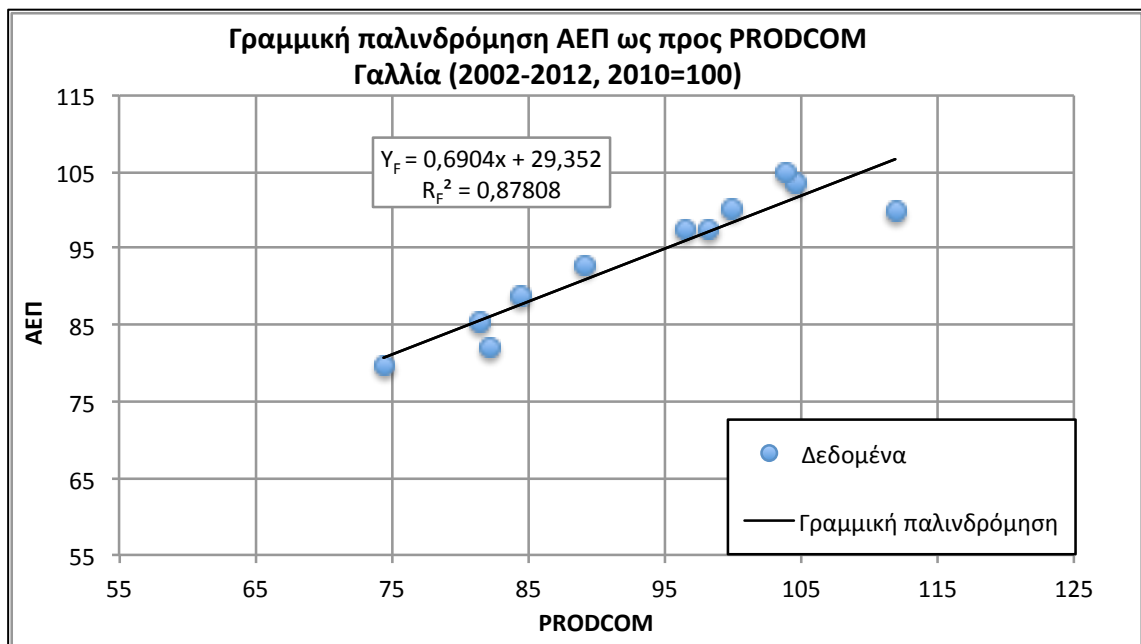
4.3.4 Ανάλυση Α.Ε.Π. και PRODCOM Γαλλίας



Διάγραμμα 4.7: Α.Ε.Π. και PRODCOM Γαλλίας (2002-2012, 2010=100).

Στο διάγραμμα 4.7 παρουσιάζονται οι τιμές των Δεικτών PRODCOM και Α.Ε.Π. της Γαλλίας κατά τα έτη 2002 έως 2012, με έτος βάσης το 2010. Είναι εμφανές ότι το Α.Ε.Π. αυξάνεται σταδιακά μέχρι το έτος 2008. Το γεγονός αυτό μπορεί να γίνει αντιληπτό από την ευθεία τάσης $Y_{FG1}=3,5242x+75,322$ (τάση Α.Ε.Π. 2002-2008 στο διάγραμμα με διακεκομμένη γραμμή), όπου x η χρονική στιγμή 1, 2, ..., 7. Αν θέσουμε $x=1$ προκύπτει $Y_{FG1}=78,8462$, το οποίο σημαίνει ότι την χρονική στιγμή 1 (έτος 2002) ο δείκτης (Y_{FG1}) του Α.Ε.Π. με βάση το έτος 2010 είναι 78,8462. Παρόμοια και για $x=2, 3, \dots, 7$. Ο συντελεστής διεύθυνσης της τάσης αυτής φαίνεται από τον συντελεστή του χρόνου (x), ο οποίος είναι 3,5242. Για τα δεδομένα της περιόδου 2002 έως 2008 η γραμμική τάση ερμηνεύει την αύξηση του Α.Ε.Π. κατά 99,302%, αφού ο συντελεστής προσδιορισμού είναι $R_{FG1}^2=0,99302$ ($R^2 \leq 1$). Από το 2008 έως το 2009 παρατηρείται μια καθοδική πορεία του Α.Ε.Π., η οποία γίνεται ανοδική μέχρι το έτος 2011 και στο τελευταίο έτος, δηλαδή το 2012, αυξάνεται περισσότερο. Η ανοδική αυτή τροπή της πορείας περιγράφεται από την εξίσωση $Y_{FG2}=1,6205x+96,231$ (τάση Α.Ε.Π. 2008-2012

στο διάγραμμα με διακεκομμένη γραμμή), η οποία για να υπολογιστεί βασίστηκε στα δεδομένα του Α.Ε.Π. από το 2008 μέχρι το 2012. Ο συντελεστής διεύθυνσης είναι +1,6205 με $R_{FG2}^2=0,71948$. Στο ίδιο διάγραμμα 4.7 παρουσιάζονται και τα δεδομένα PRODCOM, όπου παρατηρείται μια σταδιακή αύξηση από το έτος 2002 έως το έτος 2003. Μέχρι το έτος 2008 η αύξηση αυτή γίνεται με φθίνοντα ρυθμό. Χαρακτηριστικό αυτής της διεύθυνσης είναι η ευθεία τάσης $Y_{FP1}=5,4362x+67,047$ από την οποία προκύπτει ότι η γραμμική τάση είναι ικανή να ερμηνεύσει τα PRODCOM κατά $R_{FP1}^2=87,478\%$. Κατά την περίοδο 2008 έως 2009 διακρίνεται μια ραγδαία μείωση των PRODCOM και από το 2009 έως το 2011 παρουσιάζεται αύξηση με την τελευταία χρονιά, δηλαδή το 2012, να παραμένει σταθερή. Οι μεταβολές αυτές των PRODCOM οφείλονται στην ευθεία τάσης $Y_{FP2}=-0,7908x+105,74$ μας αποκαλύπτει ότι για κάθε έτος μετά το 2008 τα PRODCOM μειώνονται κατά μέσο όρο 0,7908 ποσοστιαίες μονάδες με συντελεστή προσδιορισμού $R_{FP2}^2=0,04679$ δηλαδή τα PRODCOM ερμηνεύονται από την γραμμική τάση κατά 4,679%. Στην περίπτωση αυτή καταλαβαίνουμε ότι το ποσό αυτό της γραμμικής τάσης είναι ιδιαίτερα χαμηλό, δηλαδή η τάση δεν αντιπροσωπεύεται πλήρως.



Διάγραμμα 4.8: Γραμμική παλινδρόμηση Α.Ε.Π. ως προς PRODCOM Γαλλίας (2002-2012, 2010=100).

Στο διάγραμμα 4.8 παρουσιάζεται η γραμμική παλινδρόμηση δείκτη Α.Ε.Π. προς δείκτη PRODCOM της Ελλάδος κατά τα έτη 2002 έως 2012 (όλα τα δεδομένα με έτος βάσης το 2010). Τα σημεία που ορίζονται από τις παρατηρήσεις παριστάνουν την αληθινή σχέση που υπάρχει ανάμεσα σε Α.Ε.Π. και PRODCOM, ενώ η ευθεία $Y_f=0,6904x+29,352$ είναι η ακριβής εξίσωση της γραμμικής παλινδρόμησης ($A.E.P.=0,6904PRODCOM+29.352$). Παρατηρείται λοιπόν μια θετική σχέση όπως φαίνεται και από τον συντελεστή διεύθυνσης της εξίσωσης της παλινδρόμησης. Πιο συγκεκριμένα, όταν αυξάνονται τα PRODCOM κατά μια ποσοστιαία μονάδα το Α.Ε.Π. αυξάνεται κατά 0,6904 ποσοστιαίες μονάδες. Σύμφωνα με τον συντελεστή προσδιορισμού οι μεταβολές του Α.Ε.Π. στη συγκεκριμένη χρονική περίοδο 2002-2012 εξηγούνται κατά 87,81% από τις μεταβολές των PRODCOM. Φαίνεται και από τη στατιστική ανάλυση που προηγήθηκε ότι η πτώση της παραγωγής είχε αποτέλεσμα, όπως αναμενόταν, την πτώση του Α.Ε.Π. με πολύ υψηλό συντελεστή συσχέτισης και προσδιορισμού. Η οικονομική κρίση που προέκυψε σαν οικονομική ύφεση (πτώση του Α.Ε.Π.) εκδηλώθηκε σαν αποτέλεσμα της πτώσης της παραγωγής που εμφανίστηκε από το 2008 και μετά στα δεδομένα PRODCOM. Επίσης, στην προηγούμενη ανάλυση μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι μέχρι τη χρονιά της κρίσης 2008, το Α.Ε.Π. αυξανόταν με ρυθμό 3,5 - σημαντικά μικρότερο από το ρυθμό αύξησης των PRODCOM 5,4 για την περίοδο 2002-2008, ενώ μετά την κρίση ο ρυθμός του Α.Ε.Π. είναι -1,6 και των PRODCOM 0,7.

4.4 ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ Α.Ε.Π. ΚΑΙ PRODCOM ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΧΩΡΩΝ

Στο παρόν κεφάλαιο έγινε ανάλυση στις ετήσιες μεταβολές που υπήρξαν για τα δεδομένα του Α.Ε.Π. και PRODCOM των τεσσάρων χωρών (Ελλάδα, Ισπανία, Ιταλία και Γαλλία) ανά καθεμία από αυτές. Εν συνεχεία, πραγματοποιείται σύγκριση των μεταβολών των δεδομένων Α.Ε.Π. και PRODCOM των χωρών Ισπανίας, Ιταλίας και Γαλλίας ως προς τις αντίστοιχες μεταβολές που υπήρξαν για την Ελλάδα.

4.4.1 Συγκριτικά στοιχεία Ελλάδας-Ισπανίας

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα δεδομένα Α.Ε.Π. και PRODCOM της Ελλάδος για τα έτη 2002-2012. Επίσης, στον πίνακα αυτόν συμπεριλαμβάνονται οι αντίστοιχες ποσοστιαίες μεταβολές των δεδομένων αυτών για κάθε περίοδο, π.χ στη

γραμμή 2003 υπάρχουν οι αντίστοιχες ποσοστιαίες μεταβολές Α.Ε.Π. και PRODCOM για την περίοδο 2002-2003.

ΕΛΛΑΔΑ				
ΕΤΟΣ	ΑΕΠ	PRODCOM	ΑΕΠ ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ	PRODCOM ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ
2002	70,50	56,76		
2003	77,62	71,42	10,10%	25,84%
2004	83,40	77,01	7,44%	7,82%
2005	86,90	80,41	4,20%	4,42%
2006	93,91	95,89	8,07%	19,25%
2007	100,45	104,42	6,97%	8,90%
2008	104,97	119,31	4,50%	14,25%
2009	104,02	98,63	-0,91%	-17,34%
2010	100,00	100,00	-3,86%	1,39%
2011	93,87	100,29	-6,13%	0,29%
2012	87,03	93,45	-7,28%	-6,82%

Πίνακας 4.1: Ποσοστιαίες μεταβολές Α.Ε.Π. και PRODCOM Ελλάδας (2002-2012, 2010=100).

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα δεδομένα Α.Ε.Π. και PRODCOM της Ισπανίας για τα έτη 2002-2012. Επίσης, στον πίνακα αυτόν συμπεριλαμβάνονται οι αντίστοιχες ποσοστιαίες μεταβολές των δεδομένων αυτών για κάθε περίοδο.

ΙΣΠΑΝΙΑ				
ΕΤΟΣ	ΑΕΠ	PRODCOM	ΑΕΠ ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ	PRODCOM ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ
2002	69,74	72,36		
2003	74,89	81,39	7,38%	12,47%
2004	80,46	84,77	7,43%	4,15%
2005	86,96	88,23	8,08%	4,08%
2006	94,25	101,75	8,39%	15,33%
2007	100,72	112,57	6,86%	10,63%
2008	104,03	121,63	3,29%	8,05%
2009	100,12	97,68	-3,76%	-19,69%
2010	100,00	100,00	-0,12%	2,37%
2011	100,07	104,30	0,07%	4,30%
2012	98,41	99,15	-1,66%	-4,94%

Πίνακας 4.2: Ποσοστιαίες μεταβολές Α.Ε.Π. και PRODCOM Ισπανίας (2002-2012, 2010=100).

Ισπανία:

Το Α.Ε.Π. της Ισπανίας για τη χρονική περίοδο 2002-2008 κατέγραψε αύξηση κατά 49,16% με μέσο ετήσιο ρυθμό αύξησης 6,91%. Το αμέσως επόμενο χρονικό διάστημα (2008-2012) σημειώθηκε μείωση του Α.Ε.Π. κατά 5,40% με μέση ετήσια μείωση 1,37%. Όσον αφορά τα δεδομένα παραγωγής PRODCOM το διάστημα 2002-2008 καταγράφηκε αύξηση κατά 68,09% με μέση ετήσια αύξηση κατά 9,19%. Αντίστοιχα με το Α.Ε.Π., έτσι και για τα δεδομένα παραγωγής PRODCOM ακολούθησε μείωση της τάξης του 18,48% για το χρονικό διάστημα 2008-2012. Η μέση ετήσια ήταν 4,49%.

Συγκρίσεις ανάμεσα σε Ελλάδα-Ισπανία:

Και στις δύο χώρες παρατηρείται αύξηση του Α.Ε.Π. κατά τη χρονική περίοδο 2002-2008, η οποία καταγράφεται στο ίδιο ποσοστό περίπου (48,89% με ετήσιο αύξησης 6,88% για την Ελλάδα και 49,16% για την Ισπανία με ετήσιο ρυθμό αύξησης 6,91%). Κατόπιν, το Α.Ε.Π. μειώθηκε και στις δυο χώρες το χρονικό διάστημα 2008-2012, όχι όμως ανάλογα, διότι η μείωση αυτή για την Ελλάδα ήταν 17,09% με ετήσια μέση μείωση 4,55%, ενώ για την Ισπανία 5,40% με ετήσια μέση μείωση 1,37% (το ελληνικό Α.Ε.Π. υπέστη υπερτριπλάσια μείωση σε σύγκριση με το ισπανικό). Τα δεδομένα παραγωγής PRODCOM παρατηρούνται να αυξάνονται και στις δυο χώρες το διάστημα 2002-2008, με τη διαφορά ότι τα PRODCOM της Ελλάδος αυξάνονται κατά 110,20% με ετήσιο μέσο ρυθμό αύξησης 13,41%, ενώ της Ισπανίας κατά 68,09% με μέσο ετήσιο ρυθμό ανάπτυξης 9,19% αντίστοιχα. Παρατηρείται, επίσης, ότι την επόμενη περίοδο (2008-2012) τα PRODCOM κινούνται αντίστοιχα και για τις δύο χώρες (μείωση την περίοδο 2008-2009, αύξηση την περίοδο 2009-2011 και τελικά μείωση κατά το 2011-2012 με το σύνολο των μειώσεων να υπερτερεί έναντι των αυξήσεων). Η καταγεγραμμένη αυτή μείωση είναι σχεδόν ανάλογη και για τις δύο χώρες, διότι στην Ελλάδα είναι 21,67% με μέση ετήσια μείωση 5,62% και στην Ισπανία 18,48% με μέση ετήσια μείωση 4,49%. Σημειωτέον δε είναι το γεγονός ότι και οι δύο χώρες έχουν ψηλό συντελεστή προσδιορισμού Α.Ε.Π. και PRODCOM, $R_G^2 = 0,8878$ για την Ελλάδα και $R_S^2 = 0,84131$ για την Ισπανία αντίστοιχα.

4.4.2 Συγκριτικά στοιχεία Ελλάδας-Ιταλίας

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα δεδομένα Α.Ε.Π. και PRODCOM της Ιταλίας για τα έτη 2002-2012. Επίσης, στον πίνακα αυτόν συμπεριλαμβάνονται οι αντίστοιχες ποσοστιαίες μεταβολές των δεδομένων αυτών για κάθε περίοδο

ΙΤΑΛΙΑ				
ΕΤΟΣ	ΑΕΠ	PRODCOM	ΑΕΠ ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ	PRODCOM ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ
2002	83,89	79,45		
2003	86,47	82,79	3,07%	4,20%
2004	90,07	85,15	4,16%	2,85%
2005	92,56	87,35	2,77%	2,58%
2006	96,21	100,93	3,94%	15,55%
2007	100,15	106,00	4,10%	5,02%
2008	101,50	116,30	1,35%	9,71%
2009	97,93	93,77	-3,52%	-19,37%
2010	100,00	100,00	2,12%	6,64%
2011	101,81	112,40	1,81%	12,40%
2012	100,97	118,04	-0,83%	5,01%

Πίνακας 4.3: Ποσοστιαίες μεταβολές Α.Ε.Π. και PRODCOM Ιταλίας (2002-2012, 2010=100).

Ιταλία

Τη χρονική περίοδο 2002-2008 το Α.Ε.Π. της Ιταλίας παρουσίασε αύξηση κατά 20,99% με μέσο ετήσιο ρυθμό αύξησης 3,23%. Την επόμενη περίοδο το Α.Ε.Π. σημείωσε μείωση, καθώς έπεσε στο (-)0,52% με μέσο ετήσιο ρυθμό 0,10%. Όσον αφορά τα δεδομένα παραγωγής PRODCOM την περίοδο 2002-2008 αυξήθηκαν κατά 46,38% με μέση ποσοστιαία αύξηση 6,65%. Αντίθετα, την περίοδο 2008-2012 μειώθηκαν στο 1,50% σε σχέση με την προηγούμενη περίοδο με μέση ετήσια μείωση 1,17%.

Συγκρίσεις ανάμεσα σε Ελλάδα-Ιταλία:

Σύμφωνα με αναλύσεις που έχουν προηγηθεί στα διαγράμματα PRODCOM - Α.Ε.Π. και βάση των πινάκων 4.1 και 4.3 καταλήγουμε στα παρακάτω συμπεράσματα:

Όσον αφορά το Α.Ε.Π. την περίοδο 2002-2008 παρατηρήθηκε μια συνεχής αύξηση του Α.Ε.Π. των δύο χωρών. Πιο αναλυτικά, το Α.Ε.Π. της Ελλάδος αυξήθηκε κατά 48,89% με μέση ποσοστιαία αύξηση ανά έτος 6,88%. Αντίστοιχα το Α.Ε.Π. της Ιταλίας μεταβλήθηκε θετικά κατά 20,99% με μέση ποσοστιαία αύξηση ανά έτος 3,23%. Την

περίοδο 2008-2012 το Α.Ε.Π. της Ελλάδος μειώθηκε κατά (-) 17,09% με μέση ποσοστιαία μείωση (-) 4,54%. Παράλληλα, το Α.Ε.Π. της Ιταλίας υποχώρησε κατά (-) 0,52% με μέση ποσοστιαία απόκλιση 0,10%. Όσον αφορά τα PRODCOM κατά τα έτη 2002-2008 οι δύο χώρες εμφανίζουν ανοδική πορεία. Η Ελλάδα παρουσίασε θετική μεταβολή 110,20% με μέση ποσοστιαία αύξηση 13,41%. Παρόμοια, η Ιταλία έχει ποσοστό αύξησης 46,38% με μέση ποσοστιαία αύξηση 6,65%. Κατά τα έτη 2008-2012 η Ελλάδα και η Ιταλία έχουν αντίθετες μεταβολές. Η Ελλάδα σημείωσε μείωση (-) 21,67% με μέση ποσοστιαία μείωση (-) 5,62%, ενώ η Ιταλία αύξηση κατά 1,50% με μέση ποσοστιαία μεταβολή 1,17%. Επομένως, εξάγεται ότι κατά την περίοδο 2002-2008 τα Α.Ε.Π. και PRODCOM της Ελλάδας αυξήθηκαν με εντονότερο ρυθμό, μεγαλύτερο από 50%, σε σύγκριση με αυτά της Ιταλίας, ενώ την περίοδο 2008-2012 τα Α.Ε.Π. και PRODCOM της Ελλάδας κατέγραψαν συνεχή μείωση και της Ιταλίας παροδική μείωση και έπειτα αύξηση. Το γεγονός αυτό δείχνει ότι η Ιταλία κατάφερε να ξεπεράσει την κρίση, ενώ η Ελλάδα παρέμεινε σε αυτήν.

4.4.3 Συγκριτικά στοιχεία Ελλάδας-Γαλλίας

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα δεδομένα Α.Ε.Π. και PRODCOM της Γαλλίας για τα έτη 2002-2012. Επίσης, στον πίνακα αυτόν συμπεριλαμβάνονται οι αντίστοιχες ποσοστιαίες μεταβολές των δεδομένων αυτών για κάθε περίοδο

ΓΑΛΛΙΑ				
ΕΤΟΣ	ΑΕΠ	PRODCOM	ΑΕΠ ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ	PRODCOM ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ
2002	79,67	74,39		
2003	81,99	82,16	2,91%	10,44%
2004	85,48	81,38	4,26%	-0,95%
2005	88,71	84,47	3,77%	3,80%
2006	92,84	89,15	4,66%	5,54%
2007	97,42	98,12	4,93%	10,07%
2008	99,82	111,89	2,46%	14,03%
2009	97,37	96,45	-2,45%	-13,80%
2010	100,00	100,00	2,70%	3,68%
2011	103,34	104,66	3,34%	4,66%
2012	104,93	103,83	1,54%	-0,80%

Πίνακας 4.4: Ποσοστιαίες μεταβολές Α.Ε.Π. και PRODCOM Γαλλίας (2002-2012, 2010=100).

Γαλλία

Το Α.Ε.Π. της Γαλλίας για τη χρονική περίοδο 2002-2008 κατέγραψε αύξηση κατά 25,29% με μέση ετήσια αύξηση κατά 3,83%. Από το έτος 2008-2012 παρουσιάστηκε μείωση κατά 5,12%, με μέση ετήσια μείωση 1,28%. Τα PRODCOM για την περίοδο 2002-2008 παρουσιάζουν αύξηση κατά 50,41% με μέση ετήσια αύξηση κατά 7,16%. Από τη χρονική περίοδο 2008-2012 μειώθηκαν κατά 7,20% με ετήσια μείωση κατά 1,52%.

Συγκρίσεις ανάμεσα σε Ελλάδα-Γαλλία:

Όπως παρατηρείται και στις δύο χώρες παρουσιάζεται αύξηση του Α.Ε.Π. κατά την χρονική περίοδο 2002-2008. Η διαφορά είναι ότι στην Γαλλία η αύξηση είναι 25,29% με μέσο ετήσιο συντελεστή 3,83%, ενώ στην Ελλάδα η αύξηση που σημειώθηκε είναι 48,89% με μέσο ετήσιο συντελεστή 6,88%. Το Α.Ε.Π. γενικά την χρονική περίοδο 2008-2012 στην Γαλλία παρουσιάζει αύξηση κατά 5,12% με μέσο ετήσιο συντελεστή 1,28%. Αν και από το έτος 2008 έως το 2009 ακολουθεί μία ελάχιστη μείωση από 99,82 μονάδες σε 97,37 μονάδες, στη συνέχεια από το έτος 2009 έως και το έτος 2012 αυξάνεται συνεχώς, σε αντίθεση με την Ελλάδα που παρουσιάζει μείωση κατά -17,09% με μέσο ετήσιο συντελεστή -4,55%. Εάν συγκρίνουμε τα PRODCOM στις δύο χώρες παρατηρούμε πως κατά την χρονική διάρκεια 2002-2008 παρουσιάζεται αύξηση, όμως με διαφορετικά ποσοστά, καθώς στην Γαλλία η αύξηση είναι κατά 50,41% με μέσο ετήσιο συντελεστή 7,16%, ενώ στην Ελλάδα η αύξηση είναι περισσότερη και ίση με 110,20% με μέσο ετήσιο συντελεστή κατά 13,41%. Στην Γαλλία τα PRODCOM παρουσιάζουν ελάχιστες αυξομειώσεις κατά το έτος 2008-2012, καθώς από την χρονική περίοδο 2008-2009 μειώνεται από τις 111,89 μονάδες στις 96,45, στη συνέχεια από το 2009 έως και το 2011 αυξάνεται και από το 2011 μέχρι το 2012 μειώνεται ελάχιστα από τις 104,66 στις 103,83 μονάδες. Παρομοίως και στην Ελλάδα, κατά την χρονική περίοδο 2008-2012 τα PRODCOM παρουσιάζουν αυξομειώσεις καθώς από το έτος 2008-2009 μειώνονται από τις 119,31 μονάδες στις 98,63. Έπειτα, παρατηρείται αύξηση από το έτος 2010-2011 και έπειτα ακολουθεί ελάχιστη μείωση κατά τη χρονική περίοδο 2011-2012 από τις 100,29 μονάδες στις 93,45 μονάδες.

Σημείωση:

1. Τα ποσοστά αύξησης/μείωσης που αναφέρθηκαν παραπάνω προκύπτουν από:

$\frac{\text{Τελική τιμή} - \text{Αρχική τιμή}}{\text{Αρχική τιμή}} \cdot 100$, π.χ. το διάστημα προ κρίσης για την Ελλάδα (2002-2008)

υπολογίζεται ως εξής $\frac{104,97 - 70,50}{70,50} \cdot 100 = 48,89\%$.

2. Η μέση ποσοστιαία αύξηση / μείωση ανά έτος που αναφέρθηκε παραπάνω προκύπτει από το άθροισμα των ποσοστών Α.Ε.Π. / PRODCOM διαιρούμενο διά 6 για τις περιόδους 2002-2008 και διά 4 για τις περιόδους 2008-2012, π.χ. η μέση ποσοστιαία αύξηση του Α.Ε.Π. ανά έτος της Ελλάδος κατά τα έτη 2002-2008 προκύπτει από την άθροιση των ετήσιων αυξήσεων του Α.Ε.Π. (Α.Ε.Π.₂₀₀₂₋₂₀₀₃+Α.Ε.Π.₂₀₀₃₋₂₀₀₄+...+Α.Ε.Π.₂₀₀₇₋₂₀₀₈) διαιρούμενο διά 6, δηλαδή $\frac{10,10\% + 7,44\% + \dots + 4,50\%}{6} = 6,88\%$.

4.5 ΣΥΓΚΡΙΣΗ Δ.Β.Π. ΚΑΙ PRODCOM

Κατά την χρονική περίοδο 2002-2008 τα PRODCOM παρουσίασαν μέση ετήσια αύξηση 13,41%, γεγονός που έρχεται σε αντίθεση με τους Δ.Β.Π. οι οποίοι παρουσίασαν μέση ετήσια μείωση 2,12%. Κατά την περίοδο 2008-2012 τα PRODCOM και οι Δ.Β.Π. σημείωσαν πτωτική τάση. Πιο συγκεκριμένα, η μέση ετήσια μείωση των PRODCOM ήταν -5,62% και των Δ.Β.Π. -7,85% .

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στην εργασία αυτή παρουσιάστηκαν και αναλύθηκαν τα Δεδομένα Βιομηχανικής Παραγωγής (Δ.Β.Π.) για την περίοδο 2002-2012 με έτος βάσης το 2010. Σημειώνεται εδώ ότι τα συγκεκριμένα δεδομένα αφορούν αποκλειστικά την ελληνική βιομηχανία. Στην συνέχεια, παρουσιάστηκε η ετήσια μεταβολή της παραγωγής για κάθε κλάδο ξεχωριστά, καθώς και οι μεταβολές που επήλθαν σε περιόδους προ οικονομικής κρίσης (2002-2008) και μετά οικονομικής κρίσης (2008-2012). Τα αποτελέσματα για την περίοδο προ κρίσης έδειξαν ότι οι κλάδοι που σημείωσαν σημαντική αύξηση ήταν κυρίως δύο από τους τριάντα σε σύνολο. Οι κλάδοι αυτοί είναι α) οι εκτυπώσεις και αναπαραγωγή προεγγεγραμμένων μέσων (κωδικός 18) με μέσο ετήσιο ρυθμό αύξησης 11,00% και β) η παραγωγή βασικών φαρμακευτικών προϊόντων και φαρμακευτικών σκευασμάτων (κωδικός 21) με μέσο ετήσιο ρυθμό αύξησης 9,13%. Αντιθέτως οι κλάδοι που σημείωσαν σημαντικότερη μείωση ήταν α) η κατασκευή ηλεκτρονικών υπολογιστών, ηλεκτρονικών και οπτικών προϊόντων (κωδικός 26) με μέσο ετήσιο ρυθμό μεταβολής -21,98% και β) οι άλλες μεταποιητικές δραστηριότητες (κωδικός 32) με μέσο ετήσιο ρυθμό μεταβολής -20,90%. Για την περίοδο μετά κρίσης αντίστοιχα, οι κλάδοι που σημείωσαν την μεγαλύτερη αύξηση ήταν α) η άντληση αργού πετρελαίου και φυσικού αερίου (κωδικός 06) με μέσο ετήσιο ρυθμό αύξησης 15,03% και β) η παραγωγή οπτάνθρακα και προϊόντων διύλισης πετρελαίου (κωδικός 19) με μέσο ετήσιο ρυθμό αύξησης 3,78%. Στο σημείο αυτό πρέπει να τονιστεί πως η άντληση αργού πετρελαίου και φυσικού αερίου (κωδικός 06) είχε αρνητικό μέσο ρυθμό μεταβολής (-10,09%) την περίοδο προ κρίσης. Επίσης, οι παραπάνω κλάδοι (κωδικός 06 και 19) είναι οι μόνοι με θετικό μέσο ετήσιο ρυθμό μεταβολής για την περίοδο μετά κρίσης. Μετά την ανάλυση των Δ.Β.Π. προέκυψε ότι οι κλάδοι που σημείωσαν την σημαντικότερη μείωση στην περίοδο μετά κρίσης ήταν α) η κατασκευή επίπλων (κωδικός 31) με μέσο ετήσιο ρυθμό μεταβολής -27,14% και β) η κατασκευή λοιπού εξοπλισμού μεταφορών (κωδικός 30) με μέσο ετήσιο ρυθμό μεταβολής -24,21%. Στη συνέχεια αναλύθηκαν και παρουσιάστηκαν τα ετήσια δεδομένα Α.Ε.Π. και PRODCOM για τα έτη 2002 έως 2012 με έτος βάσης το 2010, καθώς επίσης και οι ετήσιες μεταβολές και οι μέσοι ετήσιοι ρυθμοί μεταβολής για περιόδους προ και μετά κρίσης. Οι παρουσιάσεις και οι αναλύσεις αυτές αφορούσαν

σε Ελλάδα, Ισπανία, Ιταλία και Γαλλία. Οι τέσσερις αυτές χώρες παρουσίασαν αύξηση στο Α.Ε.Π. και στα δεδομένα παραγωγής PRODCOM κατά το διάστημα προ κρίσης. Ο μέσος ρυθμός αύξησης του Α.Ε.Π. ήταν 6,88% για την Ελλάδα, 6,91% για την Ισπανία, 3,29% για την Ιταλία και 3,83% για την Γαλλία. Όσον αφορά τα PRODCOM ο μέσος ρυθμός αύξησης ήταν 13,41%, 9,19%, 6,65% και 7,16% αντίστοιχα για κάθε χώρα. Το διάστημα μετά κρίσης ο μέσος ρυθμός μεταβολής Α.Ε.Π. και PRODCOM ήταν -4,55% και -5,62 αντίστοιχα για την Ελλάδα, -1,37% και -4,49% αντίστοιχα για την Ισπανία, -0,10% και -1,17% αντίστοιχα για την Ιταλία και -1,28 και -1,52 για την Γαλλία. Τέλος, μετά από σύγκριση των Δ.Β.Π. της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής και των δεδομένων παραγωγής PRODCOM της Ευρωπαϊκής Στατιστικής Αρχής παρατηρήθηκαν διαφορετικά αποτελέσματα μεταβολών στις περιόδους προ και μετά κρίσης. Επειδή γνωρίζουμε ότι τα δεδομένα των Δ.Β.Π. προέρχονται από δείγμα 1338 επιχειρήσεων είναι αναμενόμενο να υπάρχει διαφορά, αλλά πιστεύουμε ότι αυτή η διαφορά ξεπερνάει τα όρια του αποδεκτού. Όλες οι αναλύσεις αυτές θα μπορούσαν να εφαρμοστούν με τη χρήση άλλων στατιστικών και οικονομετρικών μεθόδων, αυτό όμως αποτελεί μέρος μίας άλλης εργασίας.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) Abel A., Bernanke B., Croushore D. (2010), **Μακροοικονομική νέα αναθεωρημένη έκδοση** (Μετάφραση: Λαντούρης Γ.), Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα.
- 2) Downing D., Clark J. (2010), **Στατιστική των Επιχειρήσεων** (Μετάφραση: Παπαδοπούλου Ε., Σταυρόπουλος Π.), Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα.
- 3) European Commission (2014), **Statistics on the production of manufactured goods Value ANNUAL**, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα:
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/prodcom/data/tables_excel,
ημερομηνία πρόσβασης: 06/06/2014.
- 4) Eurostat statistics Explained (2011), **PRODCOM survey on production of manufactured goods**, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα:
http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/PRODCOM_survey_on_production_of_manufactured_goods,
ημερομηνία πρόσβασης: 26/03/2015.
- 5) Eurostat statistics Explained (2013), **PRODCOM statistics**, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα:http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/PRODCOM_statistics, ημερομηνία πρόσβασης: 26/03/2015.
- 6) Eurostat statistics Explained (2013), **PRODCOM statistics**, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα:http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Industrial_production_statistics, ημερομηνία πρόσβασης: 26/03/2015.
- 7) Eurostat ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ (1999), **PRODCOM**, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα:[file:http://bookshop.europa.eu/el/prodcom-pbCA2699077/downloads/CA-26-99-077-GR-C/CA2699077GRC_001.pdf;pgid=γ8dIS7GUW/MdSR0EAlMEUUsWb0000dcCNoi0d;sid=KCKrXoaNO6orV9f212C1-eSoL_otjYFeLvo=?FileName=CA2699077GRC_001.pdf&SKU=CA2699077GRC_PDF&CatalogueNumber=CA-26-99-077-GR-C](http://bookshop.europa.eu/el/prodcom-pbCA2699077/downloads/CA-26-99-077-GR-C/CA2699077GRC_001.pdf;pgid=γ8dIS7GUW/MdSR0EAlMEUUsWb0000dcCNoi0d;sid=KCKrXoaNO6orV9f212C1-eSoL_otjYFeLvo=?FileName=CA2699077GRC_001.pdf&SKU=CA2699077GRC_PDF&CatalogueNumber=CA-26-99-077-GR-C), ημερομηνία πρόσβασης: 01/10/2014.
- 8) Mankiw, G.N. (2002), **Μακροοικονομική θεωρία**, Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα.
- 9) McKinsey&Company (2011), **Η Ελλάδα 10 Χρόνια Μπροστά: Προσδιορίζοντας το νέο Μοντέλο Ανάπτυξης της Ελλάδας (Σύνοψη)**, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα:
http://www.sev.org.gr/Uploads/pdf/Greece_10_Years_Ahead_Executive_summary_Greek_version_small.pdf,
ημερομηνία πρόσβασης: 22/7/2014.

- 10) Taxheaven, **NACE rev2**, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα:
<http://www.taxheaven.gr/laws/circular/view/id/15878>, ημερομηνία πρόσβασης:
28/10/2014.
- 11) Αρβανίτης Σ. (2010), **Ανάλυση Αποφάσεων**, σημειώσεις διδάσκοντα, Τμήμα
Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής, ΤΕΙ Κρήτης.
- 12) Δείκτης βιομηχανικής παραγωγής:
http://www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE/BUCKET/A0503/Other/A0503_DKT2_1_MT_MM_06_2014_12_2099_01UO_F_GR.pdf, ημερομηνία πρόσβασης
8/3/2015.
- 13) Θαλασσινός Λ., Σταματόπουλος Θ., Χαρίσης Χ. (1996), **Επιχειρησιακή
στατιστική**, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.
- 14) Ίδρυμα Οικονομικών & Βιομηχανικών Ερευνών (2002), **Η Ελληνική Οικονομία**,
διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://www.iobe.gr/greek_economy.asp?PD=2002,
ημερομηνία πρόσβασης: 24/09/2014.
- 15) Ίδρυμα Οικονομικών & Βιομηχανικών Ερευνών (2003), **Η Ελληνική Οικονομία**,
διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://www.iobe.gr/greek_economy.asp?PD=2003,
ημερομηνία πρόσβασης: 24/09/2014.
- 16) Ίδρυμα Οικονομικών & Βιομηχανικών Ερευνών (2004), **Η Ελληνική Οικονομία**,
διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://www.iobe.gr/greek_economy.asp?PD=2004,
ημερομηνία πρόσβασης: 24/09/2014.
- 17) Ίδρυμα Οικονομικών & Βιομηχανικών Ερευνών (2005), **Η Ελληνική Οικονομία**,
διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://www.iobe.gr/greek_economy.asp?PD=2005,
ημερομηνία πρόσβασης: 24/09/2014.
- 18) Ίδρυμα Οικονομικών & Βιομηχανικών Ερευνών (2006), **Η Ελληνική Οικονομία**,
διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://www.iobe.gr/greek_economy.asp?PD=2006,
ημερομηνία πρόσβασης: 24/09/2014.
- 19) Ίδρυμα Οικονομικών & Βιομηχανικών Ερευνών (2007), **Η Ελληνική Οικονομία**,
διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://www.iobe.gr/greek_economy.asp?PD=2007,
ημερομηνία πρόσβασης: 24/09/2014.

- 20) Ίδρυμα Οικονομικών & Βιομηχανικών Ερευνών (2008), **Η Ελληνική Οικονομία**, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://www.iobe.gr/greek_economy.asp?PD=2008, ημερομηνία πρόσβασης: 24/09/2014.
- 21) Ίδρυμα Οικονομικών & Βιομηχανικών Ερευνών (2009), **Η Ελληνική Οικονομία**, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://www.iobe.gr/greek_economy.asp?PD=2009, ημερομηνία πρόσβασης: 24/09/2014.
- 22) Ίδρυμα Οικονομικών & Βιομηχανικών Ερευνών (2010), **Η Ελληνική Οικονομία**, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://www.iobe.gr/greek_economy.asp?PD=2010, ημερομηνία πρόσβασης: 24/09/2014.
- 23) Ίδρυμα Οικονομικών & Βιομηχανικών Ερευνών (2011), **Η Ελληνική Οικονομία**, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://www.iobe.gr/greek_economy.asp?PD=2011, ημερομηνία πρόσβασης: 24/09/2014.
- 24) Ίδρυμα Οικονομικών & Βιομηχανικών Ερευνών (2012), **Η Ελληνική Οικονομία**, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://www.iobe.gr/greek_economy.asp?PD=2012, ημερομηνία πρόσβασης: 24/09/2014.
- 25) Κούτρας Μ., Ευαγγελάρας Χ. (2010), **Ανάλυση Παλινδρόμησης**, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.
- 26) Λυμπερόπουλος Γ., Κοσμάρας Α., Τιάκας Γ., Παππής Ι. (2013), **Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ**, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://www.mie.uth.gr/ekp_yliko/GreekIndustryKosmarasTiakasPappis2013.pdf, ημερομηνία πρόσβασης: 25/9/2014.
- 27) Σ.Ε.Β. (2008), **Γνωρίστε τον ΣΕΒ: Η δομή μας**, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: http://www.sev.org.gr/Uploads/pdf/H_DOMH_MAS_SEV_TOTAL.pdf, ημερομηνία πρόσβασης: 25/9/2014.
- 28) Σαν σήμερα, **Η Χρηματιστηριακή Κρίση του 1929**, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.sansimera.gr/articles/182>, ημερομηνία πρόσβασης: 21/01/2015.
- 29) Τερζάκης Δ. (1999), **Στατιστική επιχειρήσεων**, Εκδόσεις Interbooks, Ηράκλειο.
- 30) Μποζανίνου Τ. (Το βήμα online, 2001), **Η ιστορία των κραχ**, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: <http://www.tovima.gr/culture/article/?aid=130455>, ημερομηνία πρόσβασης: 21/01/2015.

- 31) Τράπεζα της Ελλάδας (2003), **ΕΚΘΕΣΗ ΤΟΥ ΔΙΟΙΚΗΤΗ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2002**, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα:
<http://www.bankofgreece.gr/BogEkdoseis/ekthdkth2002.pdf>, ημερομηνία πρόσβασης: 21/7/2014.
- 32) Τράπεζα της Ελλάδας (2004), **ΕΚΘΕΣΗ ΤΟΥ ΔΙΟΙΚΗΤΗ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2003**, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα:
<http://www.bankofgreece.gr/BogEkdoseis/ekthdkth2003.pdf>, ημερομηνία πρόσβασης: 21/7/2014.
- 33) Τράπεζα της Ελλάδας (2005), **ΕΚΘΕΣΗ ΤΟΥ ΔΙΟΙΚΗΤΗ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2004**, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα:
<http://www.bankofgreece.gr/BogEkdoseis/ekthdkth2004.pdf>, ημερομηνία πρόσβασης: 21/7/2014.
- 34) Τράπεζα της Ελλάδας (2006), **ΕΚΘΕΣΗ ΤΟΥ ΔΙΟΙΚΗΤΗ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2005**, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα:
<http://www.bankofgreece.gr/BogEkdoseis/ekthdkth2005.pdf>, ημερομηνία πρόσβασης: 21/7/2014.
- 35) Τράπεζα της Ελλάδας (2007), **ΕΚΘΕΣΗ ΤΟΥ ΔΙΟΙΚΗΤΗ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2006**, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα:
<http://www.bankofgreece.gr/BogEkdoseis/ekthdkth2006.pdf>, ημερομηνία πρόσβασης: 21/7/2014.
- 36) Τράπεζα της Ελλάδας (2008), **ΕΚΘΕΣΗ ΤΟΥ ΔΙΟΙΚΗΤΗ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2007**, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα:
<http://www.bankofgreece.gr/BogEkdoseis/ekthdkth2007.pdf>, ημερομηνία πρόσβασης: 21/7/2014.
- 37) Τράπεζα της Ελλάδας (2009), **ΕΚΘΕΣΗ ΤΟΥ ΔΙΟΙΚΗΤΗ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2008**, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα:
<http://www.bankofgreece.gr/BogEkdoseis/ekthdkth2008.pdf>, ημερομηνία πρόσβασης: 17/7/2014.
- 38) Τράπεζα της Ελλάδας (2010), **ΕΚΘΕΣΗ ΤΟΥ ΔΙΟΙΚΗΤΗ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2009**, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα:

- <http://www.bankofgreece.gr/BogEkdoseis/ekthdkth2009.pdf>, ημερομηνία πρόσβασης: 17/7/2014.
- 39) Τράπεζα της Ελλάδας (2011), **ΕΚΘΕΣΗ ΤΟΥ ΔΙΟΙΚΗΤΗ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2010**, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα:
<http://www.bankofgreece.gr/BogEkdoseis/ekthdkth2010.pdf>, ημερομηνία πρόσβασης: 17/7/2014.
- 40) Τράπεζα της Ελλάδας (2012), **ΕΚΘΕΣΗ ΤΟΥ ΔΙΟΙΚΗΤΗ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2011**, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα:
<http://www.bankofgreece.gr/BogEkdoseis/ekthdkth2011.pdf>, ημερομηνία πρόσβασης: 17/7/2014.
- 41) Τράπεζα της Ελλάδας (2013), **ΕΚΘΕΣΗ ΤΟΥ ΔΙΟΙΚΗΤΗ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2012**, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα:
<http://www.bankofgreece.gr/BogEkdoseis/ekthdkth2012.pdf>, ημερομηνία πρόσβασης: 17/7/2014.
- 42) Τράπεζα της Ελλάδας (2014), **ΕΚΘΕΣΗ ΤΟΥ ΔΙΟΙΚΗΤΗ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2013**, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα:
<http://www.bankofgreece.gr/BogEkdoseis/ekthdkth2013.pdf>, ημερομηνία πρόσβασης: 16/7/2014.
- 43) Τράπεζα της Ελλάδος (2014), **ΤΟ ΧΡΟΝΙΚΟ ΤΗΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΡΙΣΗΣ**, διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: [http://www.bankofgreece.gr/BogEkdoseis/To Χρονικό της Μεγάλης Κρίσης.pdf](http://www.bankofgreece.gr/BogEkdoseis/To%20Χρονικό%20της%20Μεγάλης%20Κρίσης.pdf), ημερομηνία πρόσβασης: 16/2/2015.
- 44) Χαλκιάς Ι. (2010), **Στατιστική**, Εκδόσεις Rosili, Αθήνα.