



**ΤΕΙ Κρήτης**  
Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης



**ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΣΕΝΑΡΙΑ  
ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ  
ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ  
ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ  
ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ**



**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Γ.Ι.ΞΑΝΘΟΣ**

**ΚΩΝ/ΝΑ Δ. ΨΙΜΑΡΝΗ**  
ΗΡΑΚΛΕΙΟ - ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2017

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΣΕΝΑΡΙΑ ΜΕ ΧΡΗΣΗ  
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΓΙΑ  
ΤΗΝ ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΣΤΗΝ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ

DEFINING SCENARIOS THROUGH SHIFT-SHARE  
MODELS. APPLICATION IN FORECASTING THE  
EMPLOYMENT IN THE REGION OF CRETE

Copyright © Ψιμάρνη Δ.Κωνσταντίνα , 2017

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το πρόγραμμα δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος

## Περιεχόμενα

SUMMARY.....	5
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	6
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	7
ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕ ΣΕΝΑΡΙΑ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ.....	9
ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ.....	9
ΣΕΝΑΡΙΑ.....	10
Η ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ.....	12
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΟΠΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ.....	13
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΕΝΑΡΙΩΝ.....	14
ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΔΙΑ.....	14
1. ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΖΗΤΗΜΑΤΟΣ /ΑΠΟΦΑΣΗΣ.....	15
2. ΙΕΡΑΡΧΗΣΗ ΔΥΝΑΜΕΩΝ ΕΠΙΡΡΟΗΣ.....	15
3. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ.....	17
4. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΕΝΑΡΙΩΝ.....	19
5. ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ/ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΕΝΑΡΙΩΝ.....	24
Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΣΕΝΑΡΙΩΝ ΩΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΗΣ ΠΡΟΟΠΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ.....	24
Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ «Royal Dutch/Shell».....	25
ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ-ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΕΠΙΡΡΟΗΣ.....	26
ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ -ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ.....	29
ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....	29
ΤΟ ΚΛΑΣΙΚΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ.....	30
Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΓΡΑΦΙΚΑ.....	30
ΥΠΕΡΑΣΠΙΣΗ ΚΑΙ ΚΡΙΤΙΚΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ-ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ.....	32
ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ.....	32
ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ.....	32
ΠΕΔΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ.....	34
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΓΙΑ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΙΔΕΑ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ-ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ.....	34
1. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΑΝΑΛΟΓΙΑΣ.....	34
2. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ.....	35
3. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ HEWINGS.....	36
4. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ BROWN.....	36
5. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ HELLMAN.....	37

6. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ OBERS.....	38
7. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ DYNAMIC SHIFT SHARE.....	38
8. ΤΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ J.M ESTEBAN-MARQUILLAS .....	39
9. ΤΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΟΥ ARCELUS .....	41
10. ΤΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΩΝ LIONEL ARTIGE-LEIF VAN NEUSS .....	44
ΕΦΑΡΜΟΓΗ .....	46
ΔΕΔΟΜΕΝΑ .....	46
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 2011-2016.....	47
ΑΝΑΛΥΣΗ/ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΝΘΕΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΜΕΘΟΔΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ .....	54
ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΣΕΝΑΡΙΑ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ ΤΗΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΜΕΘΟΔΟΥ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ.....	69
ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ .....	69
ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΣΕΝΑΡΙΩΝ .....	71
ΣΕΝΑΡΙΟ 1 .....	72
ΣΕΝΑΡΙΟ 2 .....	82
ΣΕΝΑΡΙΟ 3 .....	92
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ .....	102
ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ .....	104
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	108
ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ.....	110
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ .....	113
Μ.Ο. ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑ ΚΛΑΔΟ (Α10) Κωδ. ESA 10 .....	113
Μ.Ο. ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΚΡΗΤΗΣ ΚΑΤΑ ΚΛΑΔΟ (Α10) Κωδ. ESA 10 .....	114
Πίνακας: Ρυθμοί μεταβολής απασχόλησης κατά κλάδο στη Χώρα .....	115
Πίνακας: Ρυθμοί μεταβολής απασχόλησης κατά κλάδο στην Περιφέρεια Κρήτης .....	116
Πίνακας: Στοιχεία ΑΕΠ χώρας .....	117
Πίνακας: Κωδικοί κλάδων.....	117
Εναλλακτικά σενάρια πρόβλεψης της απασχόλησης στην Κρήτη κατά κλάδο για την περίοδο 2017-2021 με την εφαρμογή του υποδείγματος Artige.....	118
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	120

## SUMMARY

A study on the issue of employment should consider multidimensional variables. Scenario planning is presented the last decades in the literature as a method for determining strategies in an uncertain future by highlighting opportunities, risks and trade offs. This thesis indicates the need of using scenario analysis to produce forecasts of the future environments and to identify conditions leading to changes especially in the field of regional employment.

Both regions and sub-sectors constitute critical elements of the economy, the characteristics of which are often "hidden" behind the aggregate (sector and territory), and it would be appropriate to be taken into account while developing policy.

Shift share analysis has been applied in regional economic research and can be proved a useful tool in the definition of economic scenarios. It is based on the decomposition of a given economic magnitude into the structural components that contribute to its change (known as national, economic structural and competitive effects).

Its implementation in the field of forecasts is being used despite criticisms because it is easy, simple, rather accurate and with reduced data requirements.

This thesis presents the basic models of shift share analysis developed to date, their advantages and disadvantages.

Our case study is conducted on data labor employment in 10 economic sectors (Code ESA10), concerning records of the region of Crete of the period 2008-2016 as a simplified application of scenario analysis and develops three scenarios for the period 2017-2021. In order for scenarios to be drawn from national to regional level, the effects of shift share analysis were taken into account.

Four basic models (constant share, constant shift, dynamic shift and Artige-Van Neuss model) were chosen by their accuracy in forecasting. Region employment forecasts per sector were developed for each scenario.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η μελέτη της απασχόλησης αποτελεί ένα πολυδιάστατο θέμα για ανάλυση. Η μέθοδος σχεδιασμού με σενάρια παρουσιάζεται στη βιβλιογραφία τις τελευταίες δεκαετίες ως εργαλείο στρατηγικού σχεδιασμού και αποτελεί μια ενδεδειγμένη μέθοδο προοπτικής διερεύνησης του αβέβαιου μέλλοντος, καθώς συμβάλλει στην βαθύτερη κατανόηση του παρελθόντος και του παρόντος, στην επισήμανση των ευκαιριών, στη διαχείριση των κινδύνων, στην εξέλιξη και τον έλεγχο.

Η παρούσα εργασία υποδεικνύει την ανάγκη εφαρμογής του σχεδιασμού με σενάρια στο πεδίο μελέτης της περιφερειακής απασχόλησης. Τόσο οι περιφέρειες όσο και οι υποκλάδοι συνιστούν κρίσιμα στοιχεία της οικονομίας, οι ιδιαιτερότητες των οποίων συχνά «κρύβονται» πίσω από τα συνολικά μεγέθη (σε επίπεδο τομέων και επικράτειας), όμως θα ήταν σκόπιμο να εξετάζονται και να λαμβάνονται υπόψη στη χάραξη αναπτυξιακής πολιτικής.

Η μέθοδος απόκλισης συμμετοχής χρησιμοποιείται για την περιγραφή και ανάλυση οικονομικών μεγεθών σε περιφερειακό επίπεδο. Η εφαρμογή της επεκτείνεται και στο πεδίο των προβλέψεων και παρά τις κριτικές, που κατά καιρούς έχει δεχθεί, εξακολουθεί να χρησιμοποιείται καθότι είναι εύκολη, απλή, με μειωμένες απαιτήσεις σε δεδομένα και σχετικά ακριβής. Στην παρούσα εργασία παρουσιάζονται διάφορα υποδείγματα της μεθόδου που έχουν αναπτυχθεί μέχρι σήμερα με τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους.

Χρησιμοποιώντας δεδομένα απασχόλησης κατά κλάδο (A10) Κωδ. ESA 10 της ΕΛΣΤΑΤ της περιόδου 2008-2016, παρουσιάζεται μια αρκετά απλουστευμένη εφαρμογή της μεθόδου ανάλυσης σεναρίων αναπτύσσοντας τρία σενάρια για την περίοδο 2017-2021. Προκειμένου τα σενάρια να αναχθούν από εθνικό σε περιφερειακό επίπεδο, λαμβάνονται επιπλέον υπόψη οι παράγοντες επιρροής της μεθόδου απόκλισης συμμετοχής. Επιλέγονται, βάσει της ακρίβειάς τους, τέσσερα υποδείγματα απόκλισης συμμετοχής (το υπόδειγμα σταθερής αναλογίας, το υπόδειγμα σταθερής απόκλισης, το υπόδειγμα δυναμικής απόκλισης και το υπόδειγμα Artige-Van Neuss) και με βάση τις εκτιμήσεις τους, γίνονται, για κάθε σενάριο, προβλέψεις της απασχόλησης σε επίπεδο περιφέρειας ανά κλάδο.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κύριος σκοπός της μακροοικονομικής ανάλυσης είναι η διερεύνηση του τρόπου λειτουργίας της οικονομίας για τη διαπίστωση της νομοτέλειας που διέπει τη διαμόρφωση των βασικών μακροοικονομικών μεγεθών και την ανίχνευση των αιτιών των σοβαρών μακροοικονομικών προβλημάτων που εμφανίζονται κατά καιρούς και επηρεάζουν τη ζωή εκατομμυρίων ατόμων. Η προσπάθεια αυτή γίνεται όχι μόνο από επιστημονικό ενδιαφέρον, για να γνωρίσει ο άνθρωπος πως λειτουργεί το οικονομικό σύστημα μέσα στο οποίο ζει και από το οποίο εξαρτάται σημαντικά η οικονομική του ευημερία αλλά και για πρακτικούς σκοπούς, όπως είναι η διεξαγωγή προβλέψεων για το μέλλον, η προσαρμογή της οικονομικής συμπεριφοράς και ο επηρεασμός του οικονομικού συστήματος.

Για να υπάρξει δυνατότητα να ληφθούν χρονικά έγκαιρα μέτρα για την αποφυγή ή το μετριασμό ανεπιθύμητων εξελίξεων στην οικονομία ή για την επίτευξη ορισμένων αντικειμενικών στόχων, πρέπει να διαπιστωθούν και να κατανοηθούν οι σχέσεις μεταξύ διαφόρων οικονομικών μεγεθών και να γίνουν προβλέψεις για τα μελλοντικά επίπεδά τους. Η δυνατότητα της πρόβλεψης των μελλοντικών οικονομικών εξελίξεων και της έγκαιρης λήψης των ενδεδειγμένων μέτρων αποτελεί μια από τις πιο σημαντικές επιδιώξεις της μακροοικονομικής επιστήμης.

Μέχρι την εποχή της δημοσίευσης της θεωρίας του Κέυνς οι κυβερνήσεις των διαφόρων χωρών έκαναν ελάχιστες προσπάθειες για να επηρεάσουν συστηματικά τις οικονομίες τους. Η μέχρι τότε έλλειψη επαρκούς κατανόησης των **θεωρητικών μακροοικονομικών σχέσεων** και η **αυταρξία των απαραίτητων** για την άσκηση θεμελιωμένης οικονομικής πολιτικής **στατιστικών δεδομένων** επέδρασαν ανασταλτικά στην ανάπτυξη της **μακροοικονομικής θεωρίας και πολιτικής**.

Με το σημερινό όμως επίπεδο θεωρητικής γνώσης και τον πλούτο των στατιστικών στοιχείων καθώς και με τη ραγδαία ανάπτυξη μεθόδων και δυνατοτήτων ηλεκτρονικής επεξεργασίας τους, οι υπεύθυνοι για την άσκηση οικονομικής πολιτικής έχουν τη δυνατότητα να παρακολουθούν συστηματικά τις εξελίξεις των οικονομιών τους και να κάνουν διορθωτικές παρεμβάσεις.

Η μακροοικονομική πολιτική επικεντρώνεται στη επίτευξη τεσσάρων βασικών στόχων:

Α)πρώτος βασικός στόχος είναι η **μεγιστοποίηση του παραγόμενου προϊόντος** – αφού η δυνατότητα ικανοποίησης των οικονομικών αναγκών εξαρτάται από το μέγεθος της παραγωγής αγαθών και υπηρεσιών- και η εξομάλυνση των οικονομικών διακυμάνσεων της οικονομικής δραστηριότητας. Ο κυριότερος δείκτης του παραγόμενου προϊόντος είναι το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν.

Β)δεύτερος βασικός στόχος είναι η **διατήρηση της απασχόλησης σε σχετικά υψηλό επίπεδο**, ώστε να παραμένει η ανεργία στο χαμηλότερο δυνατό σημείο. Ο στόχος αυτός δεν είναι μόνο οικονομικός αλλά έχει και σοβαρές κοινωνικές και πολιτικές προεκτάσεις, γιατί όταν ένα υψηλό ποσοστό ατόμων που θέλουν και μπορούν να απασχοληθούν δεν είναι σε θέση να βρουν εργασία, είναι δυνατό να δημιουργηθούν κοινωνικά προβλήματα ή αναταραχές και να υπάρξουν και σοβαρές πολιτικές επιπτώσεις.

Γ)τρίτος βασικός μακροοικονομικός στόχος είναι η **σταθερότητα του γενικού επιπέδου τιμών**, δηλαδή η αποφυγή ανεξέλεγκτης ανόδου ή ανεξέλεγκτης μείωσης του επιπέδου των τιμών. Τόσο η μία όσο και η άλλη περίπτωση, μπορούν να δημιουργήσουν προβλήματα στην οικονομία.

Δ)τέταρτος βασικός στόχος αποτελεί και η **ύπαρξη ισορροπίας μεταξύ των υποχρεώσεων και των απαιτήσεων μιας χώρας από τις συναλλαγές της με το εξωτερικό**. Όλες οι χώρες έχουν οικονομικές σχέσεις με άλλες χώρες (εισαγωγές αγαθών/υπηρεσιών/τεχνολογικών γνώσεων κλπ, εξαγωγές, χορήγηση δανείων, δανεισμοί, κ.α.). Η ύπαρξη συνεχιζόμενων ελλειμμάτων ή πλεονασμάτων μπορεί να

δημιουργεί πιέσεις στις οικονομικές σχέσεις μεταξύ των χωρών. (Πετράκη-Κώπτη 2000)

Η παρούσα εργασία εστιάζει στην απασχόληση. Το ύψος της απασχόλησης αποτελεί ένα ζήτημα που χρήζει προοπτικής διερεύνησης και στα πλαίσια αυτής της διερεύνησης, η μέθοδος σεναρίων αποτελεί μια ενδεικνυόμενη μέθοδο ανάλυσης – χρήσιμη τόσο για την αναγνώριση του προβλήματος όσο και ως εργαλείο λήψης στρατηγικών αποφάσεων.

Στην εργασία παρουσιάζεται η μέθοδος ανάλυσης σεναρίων και επιχειρείται μια αρκετά απλουστευμένη προσέγγισή της -δεδομένων των περιορισμένων διαθέσιμων πόρων και του χρονικού πλαισίου μιας διπλωματικής. Δημιουργήθηκαν απλουστευμένα σενάρια με μια μέθοδο που προσεγγίζει την ανάλυση επιπτώσεων τάσης (trend impact analysis). Έτσι, βάσει των ιστορικών δεδομένων για απασχόληση και ΑΕΠ (στοιχεία από ΕΛΣΤΑΤ) και της εκτίμησης της ελαστικότητας μεγέθυνσης, και με την υπόθεση ότι το ΑΕΠ θα μεταβληθεί α)κατά 1%, β) κατά 1% τα τρία πρώτα χρόνια και 2,5% τα δύο επόμενα και γ)κατά 2%, αναπτύσσονται 3 σενάρια για την πρόβλεψη της απασχόλησης της χώρας τα οποία ανάγονται σε επίπεδο περιφέρειας με τη μέθοδο απόκλισης συμμετοχής.

Η αναγωγή των προβλέψεων από το εθνικό επίπεδο στο επίπεδο περιφέρειας έγινε με τη μέθοδο απόκλισης συμμετοχής (Shift Share Analysis). Η μέθοδος απόκλισης συμμετοχής χρησιμοποιείται από τη δεκαετία του 60 για την περιγραφή και ανάλυση οικονομικών μεγεθών σε περιφερειακό επίπεδο. Η εφαρμογή της επεκτείνεται και στο πεδίο των προβλέψεων και παρά τις κριτικές ,που κατά καιρούς η μέθοδος έχει δεχθεί, εξακολουθεί να χρησιμοποιείται καθότι είναι εύκολη, απλή, με μειωμένες απαιτήσεις σε δεδομένα και σχετικά ακριβής.

Τόσο οι περιφέρειες όσο και οι υποκλάδοι συνιστούν κρίσιμα στοιχεία της οικονομίας, οι ιδιαιτερότητες των οποίων συχνά «κρύβονται» πίσω από τα συνολικά μεγέθη ( σε επίπεδο τομέων και επικράτειας), όμως θα ήταν σκόπιμο να εξετάζονται και να λαμβάνονται υπόψη στη χάραξη αναπτυξιακής πολιτικής.(19ο επιστημονικό συνέδριο ΣΕΠ 2016)

Η παρούσα μελέτη επικεντρώθηκε στην περιφέρεια Κρήτης.

Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από την ΕΛΣΤΑΤ για την απασχόληση κατά κλάδους κατά διψήφιο κωδικό ανά τρίμηνο για τα έτη 2008-2016 στα οποία εφαρμόστηκαν μια σειρά υποδειγμάτων της μεθόδου απόκλισης συμμετοχής. Από τις δοκιμές που έγιναν, τα υποδείγματα αξιολογήθηκαν ανάλογα με την ακρίβεια που παρουσιάζουν στην πρόβλεψη.

Κατόπιν προκειμένου να δημιουργηθούν σενάρια πρόβλεψης, τα δεδομένα ομαδοποιήθηκαν σε κατηγορίες που να είναι αντίστοιχες της κατηγοριοποίησης της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας κατά κλάδους Α10, ώστε να υπάρχει δομική συσχέτιση των όρων ΑΠΑ , απασχόληση , παραγωγικότητα.



## ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕ ΣΕΝΑΡΙΑ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ

Όπως προαναφέρθηκε, η δυνατότητα της πρόβλεψης των μελλοντικών οικονομικών εξελίξεων και της έγκαιρης λήψης των ενδεδειγμένων μέτρων αποτελεί μια από τις πιο σημαντικές επιδιώξεις της μακροοικονομικής επιστήμης.

Οι αυξανόμενες απαιτήσεις για έγκυρες προβλέψεις σε συνδυασμό με τις δυνατότητες που παρέχει η ραγδαία τεχνολογική εξέλιξη έχουν δώσει το έναυσμα για τη δημιουργία ενός αξιοσημείωτου όγκου τεχνικών, μεθόδων και εφαρμογών.

Παράλληλα η ανάγκη για σφαιρική αντιμετώπιση της κοινωνικο-οικονομικής πραγματικότητας και η πρόκληση για αποτελεσματική χάραξη πολιτικής μπροστά σε ένα πολύπλοκο και αβέβαιο μέλλον, οδήγησαν στη χρήση εξελιγμένων μεθόδων διερεύνησης και σχεδιασμού.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται πως μέσα στα πλαίσια της εφαρμογής των μεθόδων πρόβλεψης γεννήθηκε η ανάγκη ανάπτυξης σεναρίων και πως η μέθοδος ανάλυσης σεναρίων χρησιμοποιείται ως εργαλείο σχεδιασμού στα πλαίσια της προοπτικής διερεύνησης.

### ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ

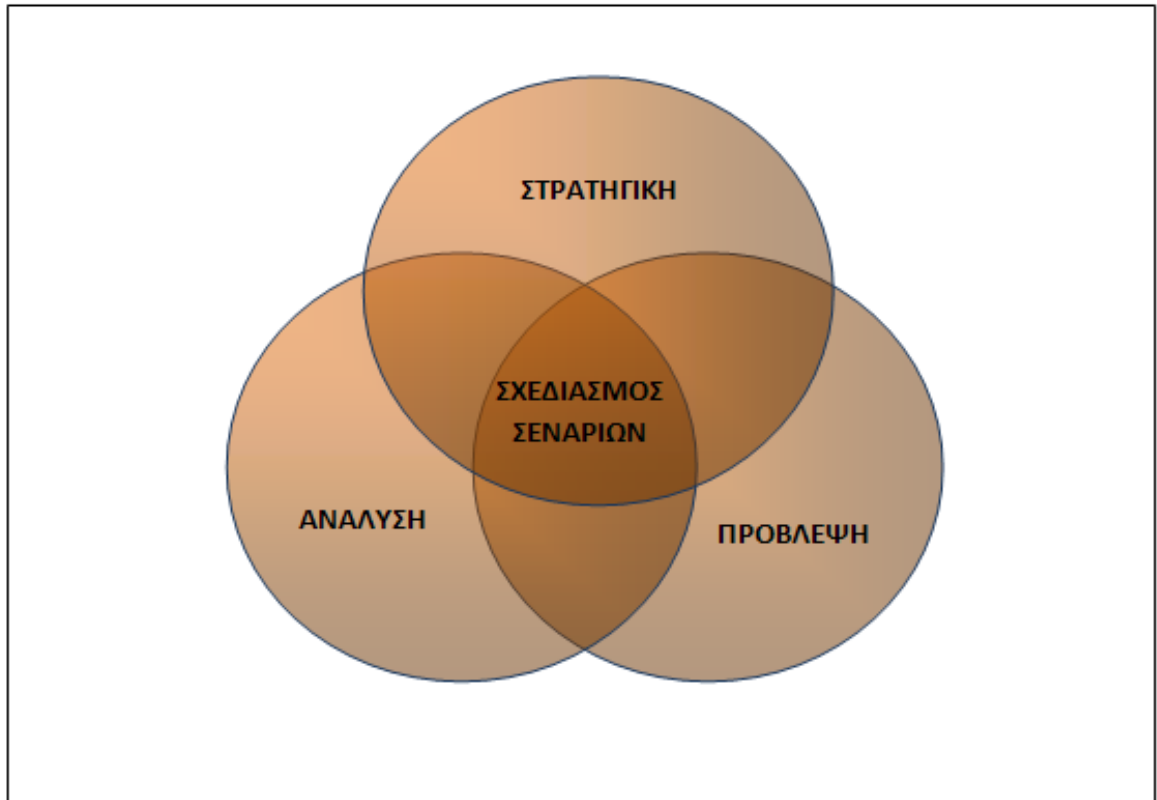
Μια καλή πρόβλεψη προϋποθέτει καταρχήν την κατανόηση των δεδομένων και των τάσεων του παρελθόντος, ώστε να εκτιμηθεί η πιθανότητα οι τάσεις αυτές να συνεχιστούν στο μέλλον. Στις δεκαετίες 1960-1970 δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στην ανάπτυξη εξειδικευμένων τεχνικών με αρωγό την ανάπτυξη των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Η αίσθηση της εποχής ήταν ότι όσο περισσότεροι παράγοντες ληφθούν υπόψη κι όσο καλύτερα μοντελοποιηθούν οι τάσεις και οι σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών τόσο καλύτερες θα είναι οι προβλέψεις. Έτσι, αναπτύχθηκαν εξειδικευμένα μοντέλα χρονοσειρών (Box Jenkins -ARIMA, Baysien models, εκθετικής εξομάλυνσης κλπ). Στο μέτωπο της οικονομετρίας έγιναν βήματα προς την κατανόηση και μοντελοποίηση των πολύπλοκων σχέσεων μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών (παραγόντων) και των εξαρτημένων μεταβλητών (προβλεπόμενων εκτιμήσεων). Στον τομέα της προσομοίωσης αναπτύχθηκαν δυναμικά συστήματα προκειμένου να προσδιοριστούν οι πολύπλοκες αλληλεξαρτήσεις.

Παρά την αναμφισβήτητη συνεισφορά των παραπάνω μεθόδων στις προβλέψεις, ήταν φανερό ότι υπολείπονταν ενός πλήρους και ασφαλούς βοηθήματος λήψης αποφάσεων. Συγκεκριμένα παρουσιάστηκε η ανάγκη :

- Να ενσωματωθούν με συστηματικό τρόπο ποιοτικά στοιχεία, όπως οι ρυθμιστικές διαδικασίες, η παγκόσμια πολιτική, η κυβερνητική πολιτική, οι περιβαλλοντικοί κανονισμοί, η τεχνολογική ανάπτυξη κλπ.
- Για μια βαθύτερη ανάλυση του μακροπεριβάλλοντος, το οποίο αποτελεί το υπόβαθρο πάνω στο οποίο αναπτύσσονται οι χρονοσειρές και οι οικονομετρικές προβλέψεις, για αναζήτηση παραγόντων, μέσα στο ευρύτερο πλαίσιο της παγκοσμιοποίησης, που επηρεάζουν τις ανεξάρτητες μεταβλητές και αναζήτηση εναλλακτικών συνδυασμών των μεταβλητών που θα δομούν εσωτερικά συνεπή σενάρια και θα διευκολύνουν περιπτώσεις ανάγκης έκτακτου σχεδιασμού.
- Πρόβλεψης των σημείων καμπής μιας εξέλιξης- μπορεί να είναι εξαιρετικά δύσκολο να προβλεφθεί η χρονική στιγμή παρόλα αυτά είναι δυνατό να προβλεφθούν οι συνθήκες που καθιστούν μια αιφνίδια αλλαγή πιο πιθανή.
- Οι προβλέψεις και γενικότερα ο σχεδιασμός να εξυπηρετούν ένα ενιαίο σύστημα και να αποτελούν κοινό σημείο αναφοράς για κάθε επιμέρους δομή του συστήματος και στοιχείο για τη μεταξύ τους επικοινωνία και συνεργασία.

- Συνδυασμού πολλών διαφορετικών προβλέψεων αποκομίζοντας τα δυνατά στοιχεία της καθεμιάς·
- Να γεφυρωθούν οι προβλέψεις με τη στρατηγική δράση· ποιές στρατηγικές θα οδηγήσουν στα βέλτιστα αποτελέσματα δεδομένων υποθετικών μελλοντικών συνθηκών, αλλά και ποιές στρατηγικές θα είναι οι ικανές να διαμορφώσουν οι ίδιες τις μελλοντικές συνθήκες· (Huss, W. R. ,1988).

Ο «σχεδιασμός με ανάλυση σεναρίων» (scenario planning) ήρθε να καλύψει τα παραπάνω κενά.



Σχήμα 1

## ΣΕΝΑΡΙΑ

Η λέξη σενάριο έγινε γνωστή από τον Hermann Kahn το 1967 στο βιβλίο " The Year 2000" οποίος το όρισε ως την "περιγραφή μιας μελλοντικής κατάστασης και της αλληλουχίας των γεγονότων που μας οδηγεί από μια αρχική κατάσταση σε αυτή" (Godet, M., & Roubelat, F. 1996).

Τα σενάρια μπορούν να παρουσιάσουν τα αποτελέσματα των προβλέψεων με ένα λογικά ακόλουθο και πειστικό τρόπο, σκιαγραφώντας ένα εύρος πιθανών περιπτώσεων που αποτελούν το υπόβαθρο για το σχεδιασμό των κατάλληλων στρατηγικών. Στατιστικά η πιθανότητα του κάθε σεναρίου είναι μικρή. Το πλεονέκτημά τους έγκειται στην εσωτερική του συνέπεια. Τα σενάρια μπορούν να έχουν εφαρμογή και ως ποιοτική και ως ποσοτική μέθοδος και μπορούν να χρησιμοποιηθούν με σκοπό είτε τη διερεύνηση ή τη δημιουργία/υπόδειξη προτύπων.(Gordon, T. J. ,1992).

Το σενάριο αποτελείται από τρία βασικά στοιχεία(1)Τη βάση- την αναπαράσταση της τρέχουσας πραγματικότητας και της δυναμικής του εξεταζόμενου συστήματος (2)Τα πιθανά μονοπάτια που θα ακολουθήσει το σύστημα μέσα στο χρόνο, βάσει

συγκεκριμένων υποθέσεων και (3) τις τελικές εκβάσεις στο χρονικό ορίζοντα που εξετάζεται.

### **Κατηγορίες σεναρίων**

**A.** Ανάλογα με τη μέθοδο που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία τους, τα σενάκια ταξινομούνται σε:

1. **Διερευνητικά σενάκια.** Με την υπόθεση ότι το μέλλον αποτελεί μια λογική προέκταση του παρόντος και του παρελθόντος και χρησιμοποιώντας ποσοτικά εργαλεία- όπως την ανάλυση τάσεων (trend analysis), την ανάλυση χρονοσειρών (time series), την παλινδρόμηση (regression), την οικονομετρία (econometrics), και τα μοντέλα προσομοίωσης (simulation modeling)- ή ποιοτικά εργαλεία-όπως η μορφολογική ανάλυση (morphological analysis) δέντρα σχετικότητας (relevance trees) και τροχός του μέλλοντος (future wheel)<sup>1</sup>, τα διερευνητικά σενάκια περιγράφουν τη μελλοντική εξέλιξη ενός συστήματος στη βάση γνωστών διαδικασιών αλλαγής και παρούσων και παρελθουσών τάσεων.

2. **Σενάκια βασισμένα σε μοντέλα προσομοίωσης.** Τα σενάκια αυτά περιγράφουν το μέλλον μέσα από τον εντοπισμό των κυρίαρχων μηχανισμών που έχουν καθορίσει την πορεία του υπό μελέτη συστήματος στο παρελθόν και τη διερεύνηση της επιρροής τους στην εξέλιξη του συστήματος. Εργαλεία που χρησιμοποιούν είναι η ανάλυση αναλογιών (analogy analysis), η ανάλυση συμφερόντων (stakeholder analysis), και η δομική ανάλυση (structural analysis)

3. **Συμμετοχικά σενάκια.** Δομούνται στη βάση της γνώσης που αποκτάται από ειδικούς ή ομάδες συμφερόντων (stakeholders), η οποία χρησιμοποιείται για την εμπάθυνση στο υπό μελέτη πρόβλημα. Μέσα που χρησιμοποιούν είναι η μέθοδος των Δελφών<sup>2</sup>, οι ομάδες εστίασης, η μελλοντική σάρωση (future scanning) κ.α.

4. **Κανονιστικά σενάκια.** Τα σενάκια αυτά εστιάζουν περισσότερο σε επιθυμητές μελλοντικές εικόνες σχετικά με ένα ζήτημα, που δομούνται στη βάση κανόνων και αξιών που εκφράζονται από τις εμπλεκόμενες ομάδες. Στηρίζονται στην περιγραφή ενός επιθυμητού μέλλοντος και στη συνέχεια με μια πορεία από το μέλλον προς το παρόν, επιχειρούν να προσδιορίζουν τον τρόπο με τον οποίο θα πραγματοποιηθεί η επιθυμητή μελλοντική εικόνα.

**B.** Μια άλλη κατηγοριοποίηση των σεναρίων έγινε από τον Philip van Notten (2005) με βάση τρία βασικά χαρακτηριστικά : το στόχο τους , το σχεδιασμό της διαδικασίας και το περιεχόμενό τους .

**Με βάση το στόχο** τα σενάκια μπορούν να χωριστούν σε δύο επιμέρους κατηγορίες:

- Αυτά που έχουν σαν στόχο την εξερεύνηση (exploration) και πιο συγκεκριμένα την ενημέρωση, την ευαισθητοποίηση και την ανάπτυξη δημιουργικής σκέψης και
- Αυτά που χρησιμοποιούνται για τον καθορισμό στρατηγικής και τη χάραξη πολιτικής (pre policy research).

**Με βάση το σχεδιασμό της διαδικασίας** τα σενάκια διακρίνονται:

- Σε ποσοτικά , τα οποία βασίζονται σε αναλυτικές προσεγγίσεις (ποσοτική πληροφορία , χρήση μοντέλων )

<sup>1</sup> Future wheel : είναι ένας πολυεπίπεδος χάρτης τάσεων, όπου κάθε τάση αποτελεί ένα κέντρο επιπτώσεων, ενώ ταυτόχρονα η μια τάση επηρεάζει την άλλη με αποτέλεσμα να δημιουργούνται πολλά επίπεδα τάσεων , όπως απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα:: βλ. παραπομπή 1 σελ.110

<sup>2</sup> Η μέθοδος των Δελφών είναι μια ευρέως χρησιμοποιούμενη και αποδεκτή μέθοδος συλλογής στοιχείων από εμπειρογνώμονες γύρω από το πεδίο εξειδίκευσής τους. Έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε μέσα από μια ομαδική διαδικασία επικοινωνίας να επιδιώκεται η σύγκλιση απόψεων πάνω σε ένα πρακτικό ζήτημα.: βλ. παραπομπή 2 σελ.110

- Σε ποιοτικά, τα οποία βασίζονται σε διαισθητική προσέγγιση (ποιοτική πληροφορία, λεκτικές περιγραφές, αλληλεπίδραση με διαφορετικές ομάδες συμμετεχόντων)και
- Σε μικτά.

**Με βάση το περιεχόμενο** διακρίνονται :

- Σε απλά – τα οποία έχουν περιορισμένο εύρος, εστιάζουν σε ένα μόνο ζήτημα και περιορίζονται στην εξέταση των υπάρχουσών τάσεων και
- Σε πολύπλοκα- τα οποία εμπλέκουν ένα μεγάλο αριθμό ομάδων παραγόντων και τομέων και παράγουν εναλλακτικά πρότυπα ανάπτυξης που συνίστανται από ένα σύνολο μηχανισμών δράσης-αντίδρασης.

Το κάθε **σενάριο** αποτελεί προϊόν της διεργασίας «**ανάπτυξης σεναρίων**» (scenario development), η οποία με τη σειρά της είναι μέρος της ευρύτερης διαδικασίας του «**σχεδιασμού με ανάλυση σεναρίων**» (**scenario planning**) όπως περιγράφεται αναλυτικά παρακάτω.

## Η ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

Τη δεκαετία του 1950 προτάθηκε (Gaston Berger 1964) η λέξη "prospective" - προοπτική για να επισημάνει την ανάγκη για μια στάση προσανατολισμένη στο μέλλον. Συνθετικά στοιχεία της "προοπτικής στάσης" αποτελούν η διορατικότητα, η ευρύτητα σκέψης που λαμβάνει υπόψη τις εκάστοτε αλληλεπιδράσεις, η ανάλυση σε βάθος των αξιοσημείωτων παραγόντων και των τάσεων, η ανάληψη κινδύνου- η ανάγκη προσαρμοστικότητας του σχεδιασμού σε βάθος χρόνου καθώς και το ενδιαφέρον για τον άνθρωπο.

Το μέλλον -ευτυχώς για ανθρώπινες αξίες όπως η ελευθερία και η ελπίδα-είναι αβέβαιο<sup>3</sup>.

Σκοπός της "προοπτικής στάσης" δεν είναι να εξαλείψει την αβεβαιότητα , αλλά να λάβει στρατηγικές αποφάσεις, προσδιορίζοντας τις επιλογές που θα οδηγήσουν στην κάθε ενδεχόμενη μελλοντική πραγματικότητα. Υπό αυτή την έννοια, μια σωστή προοπτική δεν είναι απαραίτητα αυτή που γίνεται πραγματικότητα, αλλά αυτή που προκαλεί δράση και οδηγεί στους επιθυμητούς στόχους ,αποφεύγοντας ενδεχόμενους κινδύνους.(Godet, M., & Roubelat, F.,1996).

Η **προοπτική διερεύνηση** ("La prospective procedure") δεν παρέχει απλά προβλέψεις, αλλά αποτελεί ένα εργαλείο που μέσα και πέρα από τις προβλέψεις είναι δυνατό να συμβάλλει στην ίδια τη διαμόρφωση του μέλλοντος. Η διαδικασία αυτή δεν επιδιώκει δηλαδή την αποκάλυψη ενός προκατασκευασμένου και προκαθορισμένου μέλλοντος – αντιθέτως συνεισφέρει στη δημιουργία ενός μέλλοντος συνυφασμένου με την ενεργό συμμετοχή .

Η φιλοσοφία της **προοπτικής διερεύνησης** βασίζεται σε τρεις πεποιθήσεις :1.το μέλλον είναι ελευθερία 2. το μέλλον είναι δύναμη 3. το μέλλον είναι θέληση. Η φιλοσοφία αυτή εκφράστηκε από τον Bertrand de Jouvenel (2000) ως εξής: «Το παρελθόν είναι οι πράξεις και τα γεγονότα που μπορούμε να ξέρουμε (και να ερμηνεύουμε με πολλούς διαφορετικούς τρόπους). Το μέλλον, για τον άνθρωπο ως σκεπτόμενο υποκείμενο, είναι αβεβαιότητα , ενώ για τον άνθρωπο ως δρών υποκείμενο, είναι ελευθερία και δύναμη.»

<sup>3</sup>Σύμφωνα με τον Herman Kahn, το πιο απρόσμενο μέλλον είναι αυτό που δεν συμβαίνουν απρόσμενα γεγονότα.

## ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΟΠΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ

Η διαδικασία της προοπτικής διερεύνησης συνίσταται στα παρακάτω στάδια: 1) αναγνώριση και καθορισμός του προβλήματος και του χρονικού ορίζοντα, 2) κατασκευή του συστήματος και αναγνώριση των βασικών μεταβλητών, 3) Η συλλογή των δεδομένων κι ο σχεδιασμός των υποθέσεων, 4) διερεύνηση των πιθανών ενδεχομένων (συχνά με τη βοήθεια δένδροδιαγραμμάτων) και 5) περιγραφή των στρατηγικών επιλογών.

Αναλυτικότερα:

### 1 Η ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΑΙ Ο ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΧΡΟΝΙΚΟΥ ΟΡΙΖΟΝΤΑ

Αποτελεί το κρίσιμο και θεμελιώδες στάδιο χωρίς το οποίο δεν έχουν νόημα τα επόμενα. Στο στάδιο αυτό γίνεται μια πρώτη χαρτογράφηση το πεδίου έρευνας και προσδιορίζεται το θέμα προς εξέταση μέσα από σαφή επιμέρους ερωτήματα. Επίσης επιλέγεται ο χρονικός ορίζοντας με βάση τα παρακάτω χαρακτηριστικά: α) την αδράνεια του συστήματος και την ανάγκη να απαλειφθούν οι περιοδικές επιδράσεις που δημιουργούν πρόβλημα στην ορθή κατανόηση του συστήματος β) τις αποφάσεις που πρέπει να ληφθούν, τη δύναμη επιρροής στη λήψη αποφάσεων και τα διαθέσιμα μέσα (ο σχεδιασμός στρατηγικής δεν έχει λόγο ύπαρξης αν δεν υπάρχουν διαθέσιμα μέσα υλοποίησής του) και γ) το βαθμό που η παροχή κινήτρων επηρεάζει την ακαμψία του συστήματος.

### 2 Η ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ Η ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

Στο δεύτερο στάδιο προσδιορίζονται όλα τα είδη μεταβλητών που επηρεάζουν ή είναι πιθανό να επηρεάσουν το εξεταζόμενο θέμα και συνέχεια αναλύονται οι μεταξύ τους σχέσεις.

### 3 Η ΣΥΛΛΟΓΗ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΙ Ο ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΩΝ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ

Σε αυτό το στάδιο, για κάθε μεταβλητή αναζητάται :α)ποια είναι η ιστορική της εξέλιξη, β)ποιες τάσεις παρατηρούνται γ) τα σημεία καμπίης ή ασυνέχειας που εμποδίζουν την εξέλιξη της τάσης. Προκειμένου αν απαντηθούν τα ερωτήματα αυτά

- Αναζητούνται οι κατάλληλοι δείκτες που είναι συναφείς και αποτυπώνουν την εξέλιξη της κάθε μεταβλητής.
- Αναζητούνται τα διαθέσιμα ποσοτικά και ποιοτικά δεδομένα και ο βαθμός αλληλεξάρτησής τους.
- Επιλέγεται η χρονική ακολουθία που θα εξετασθεί και η βάση που θα ληφθεί ως αναφορά.
- Αναζητούνται οι αιτίες των παρατηρούμενων αλλαγών
- Δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στις πηγές των δεδομένων: το παρελθόν περιγράφεται από τα γεγονότα και τις πράξεις που είναι δυνατό να ερευνηθούν με πληρότητα και ακρίβεια, ενώ το μέλλον περιγράφεται αποκλειστικά από αυθαίρετες απόψεις

Με την ολοκλήρωση αυτού του σταδίου, για κάθε μεταβλητή θα έχει αποτυπωθεί η ιστορική και η ενδεχόμενη μελλοντική της εξέλιξη.

**4. Η ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΠΙΘΑΝΩΝ ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΩΝ** είναι μια αρκετά πολύπλοκη διαδικασία ,καθότι ανάλογα με τον αριθμό των εισαχθέντων μεταβλητών και των υποθέσεων αυξάνεται και το πλήθος των ενδεχόμενων περιπτώσεων μελέτης. Είναι δυνατή μέσω της διαδικασίας **προσομοίωσης**.

Οι δύο βασικότερες κατηγορίες προσομοίωσης είναι α)τα **πρότυπα ή μοντέλα** και β)τα **σενάρια**.

**α)Πρότυπο ή μοντέλο** είναι μια αναπαράσταση ενός φυσικού συστήματος ή οργανισμού που δημιουργείται με σκοπό τη μελέτη του. Η μελέτη του έχει ως στόχο

την εξαγωγή συμπερασμάτων για το σύστημα. Τα πρότυπα στα πλαίσια της προσομοίωσης δεν λύνονται αλλά «εκτελούνται» όσο χρειάζεται, για να προσδιοριστεί κάποιο μέτρο αξιολόγησης της λειτουργίας του συστήματος που περιγράφουν. Στην προκειμένη περίπτωση το σύστημα βασίζεται σε παρατηρήσεις του παρελθόντος και υποθέτει ότι η αναπαράσταση αυτή του παρελθόντος είναι σωστή. Υποθέτει ότι η μορφολογία η φυσιολογία και η λειτουργία του συστήματος παραμένει αμετάβλητη και δεν προβλέπεται η εισαγωγή μιας νέας μεταβλητής στο σύστημα, η οποία είτε δεν υπήρχε είτε δεν είχε αναγνωριστεί κατά την αρχική κατασκευή του συστήματος. Ακόμα κι αν θεωρηθεί ότι το σύστημα θα παραμείνει ανεξάρτητο, το πρότυπο προσομοίωσης δεν μπορεί να εγγυηθεί ακρίβεια και επιστημονική ποιότητα των αποτελεσμάτων, τα οποία είναι τόσο υποκειμενικά κι αυθαίρετα όσο οι αρχικές υποθέσεις. Η μέθοδος χρησιμοποιείται στην οικονομία την οικονομετρία τη στατιστική και τις προβλέψεις σε αντιπαράθεση με τη μέθοδο των σεναρίων που επιλέγεται από τους μελλοντιστές οι οποίοι προτιμούν μια πρόχειρη αλλά σωστή εκτίμηση από μια σχολαστική αλλά εσφαλμένη πρόβλεψη.

β) Για το **σενάριο** έγινε εκτενής αναφορά παραπάνω.

## **5. Η ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΩΝ ΕΠΙΛΟΓΩΝ**

Το στάδιο αυτό δεν παρέχει έτοιμες λύσεις. Δείχνει το δρόμο για τη λύση του προβλήματος, παραθέτοντας τις παρατηρούμενες τάσεις, τις περιοχές αβεβαιότητας, τους βασικούς κινδύνους, τις πιθανές προκλήσεις, τις προτεινόμενες στρατηγικές με τα αντίστοιχα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματά τους.

## **ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΕΝΑΡΙΩΝ**

Ο όρος που χρησιμοποιείται στη βιβλιογραφία ως σχεδιασμός με ανάλυση σεναρίων (*scenario planning*) ταυτίζεται σε μεγάλο βαθμό με την ιδέα μιας ολοκληρωμένης μελέτης *προοπτικής διερεύνησης*. Ο σχεδιασμός με ανάλυση σεναρίων είναι ένα ευρύτερο σύνολο επιμέρους διεργασιών, μια από τις οποίες είναι η ανάπτυξη σεναρίων (*scenario development*).

Κατά το σχεδιασμό, αρχικά ακολουθείται μια συστηματική διαδικασία προκειμένου να αναπτυχθεί ένας αριθμός (συνήθως 4 με 5) εύλογων πιθανών και έντονα διαφοροποιημένων μελλοντικών καταστάσεων που περιγράφουν ενδεχόμενες εξελίξεις ζητημάτων που χαρακτηρίζονται από αβεβαιότητα. Οι ενδεχόμενες αυτές μελλοντικές καταστάσεις, γνωστές ως σενάρια, εξετάζουν κοινωνικούς, πολιτικούς, οικονομικούς και τεχνολογικούς παράγοντες που επιδρούν σε μια διεργασία ή στρατηγική. Ακριβώς επειδή εστιάζουν σε περιοχές αβεβαιότητας και αναζητούν ενδεχόμενες απρόβλεπτες μελλοντικές ασυνέχειες, τα σενάρια δεν είναι προσκολλημένα σε προβλέψεις και δε βασίζονται αποκλειστικά στα δεδομένα του παρελθόντος.

Όμως η διαδικασία του σχεδιασμού δεν αρκείται μόνο στην ανάπτυξη των σεναρίων. Εξίσου σημαντική είναι η διεργασία της μετουσίωσης του περιεχομένου των σεναρίων σε λήψη αποφάσεων. Και οι δυο αυτές διεργασίες απαιτούν ισάξια προσοχή και συνεισφέρουν ισοδύναμα στην αποτελεσματικότητα και την επιτυχία ενός στρατηγικού σχεδιασμού.

## **ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΔΙΑ**

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα βήματα της διαδικασίας του «σχεδιασμού με ανάλυση σεναρίων». Τα βήματα αυτά βρίσκονται σε αντιστοιχία με τα 5 βασικά στάδια της *προοπτικής διερεύνησης* που παρουσιάστηκαν παραπάνω.

## 1. ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΖΗΤΗΜΑΤΟΣ /ΑΠΟΦΑΣΗΣ

Ένα σενάριο για να μην είναι υπερβολικά γενικό θα πρέπει να άπτεται ενός συγκεκριμένου θέματος και να μελετά τη διαδικασία λήψεως αποφάσεων για την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων.

Στα πλαίσια προσδιορισμού των στόχων,

- 1.1. αποσαφηνίζονται τα επιθυμητά αποτελέσματα από την στρατηγική παρέμβαση, με άλλα λόγια η προσδοκώμενη λύση του προβλήματος. Τα επιθυμητά αυτά αποτελέσματα αναπροσαρμόζονται στην πορεία, όταν ληφθούν υπόψη οι δυνάμεις που επηρεάζουν το σύστημα
- 1.2. προσδιορίζεται ο ρόλος των σεναρίων- αν δηλαδή έχουν σκοπό να ελέγξουν την απόδοση των ήδη εφαρμοζόμενων στρατηγικών, να προτείνουν νέες στρατηγικές ή να προσαρμόσουν τις παλιές στα νέα δεδομένα
- 1.3. ορίζεται το χρονικό πλαίσιο- ο ιδανικός χρονικός ορίζοντας είναι 3-5 χρόνια ώστε να έχουν αποκαλυφθεί οι μεταβολές που προκαλούν οι παράγοντες του εξωτερικού περιβάλλοντος

## 2. ΙΕΡΑΡΧΗΣΗ ΔΥΝΑΜΕΩΝ ΕΠΙΡΡΟΗΣ

Η επιτυχία μιας στρατηγικής επηρεάζεται από ένα σύνολο παραγόντων, οι οποίοι ταξινομούνται σε δυο βασικές κατηγορίες: τις εξωτερικές δυνάμεις και τις οργανωτικές δυνάμεις. Στο στάδιο αυτό προσδιορίζεται ποιοί από αυτούς επηρεάζουν περισσότερο το εξεταζόμενο ζήτημα όπως και κατά πόσο προβλέψιμη είναι η επίδρασή τους.

- 2.1. οι εξωτερικοί παράγοντες είναι συγκεκριμένα γεγονότα ή γενικότερες τάσεις του κοινωνικού, οικονομικού, περιβαλλοντικού, πολιτικού, τεχνολογικού περιβάλλοντος που επηρεάζουν την εξέλιξη του συστήματος αλλά είναι πέρα από τον έλεγχο των μάνατζερ
- 2.2. οι οργανωτικοί παράγοντες είναι συγκεκριμένες δράσεις και τακτικές διάφορων φορέων (ιδιωτών, δομών του ιδιωτικού και του δημόσιου τομέα, οργανισμών), που επηρεάζουν την εξέλιξη του συστήματος

Σε πρώτο στάδιο αναγνωρίζονται οι παράγοντες και δημιουργείται πιθανότατα μια μακροσκελής λίστα. Στη συνέχεια οι παράγοντες αυτοί αναλύονται και ιεραρχούνται ώστε να προσδιοριστούν αυτοί που είναι πιο σχετικοί με του στόχους που έχουν τεθεί, να διαχωριστούν οι προβλέψιμοι από τους τυχαίους και να εντοπιστούν οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ τους.

Ένας τρόπος εποπτικής απεικόνισης των δυνάμεων επιρροής που διευκολύνει την ιεράρχησή τους είναι η τοποθέτησή τους σε ένα *πίνακα επιρροής-αβεβαιότητας*. Οι παράγοντες τοποθετούνται στον κάθε άξονα (άξονα επιρροής και άξονα αβεβαιότητας) ανάλογα με την κλίμακα μεγέθους (χαμηλή, μέτρια, υψηλή) της αντίστοιχης παραμέτρου.

Από τον πίνακα προκύπτουν οι παράγοντες που έχουν τη μεγαλύτερη επίδραση. Οι παράγοντες αυτοί πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την ανάπτυξη των σεναρίων.

Ιδιαίτερη σημασία (βλ. *σκιασμένα κελιά πίνακα*) δίνεται α) στους παράγοντες *μεγάλης επίδρασης- χαμηλής αβεβαιότητας* (δυνάμεις που επηρεάζουν άμεσα και καθότι τα αποτελέσματά τους μπορούν να προβλεφθούν, επιβάλλεται ο σχεδιασμός αντιμετώπισής τους) και β) στους παράγοντες *μεγάλης επίδρασης- υψηλής αβεβαιότητας* (δυνάμεις που προκαλούν διαφοροποιήσεις οι οποίες πρέπει να λαμβάνονται υπόψη).

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ**

<b>ΒΑΘΜΟΣ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑΣ</b>				
<b>ΧΑΜΗΛΗ</b>	<b>ΜΕΤΡΙΑ</b>	<b>ΥΨΗΛΗ</b>		
Βασικοί και προβλέψιμοι παράγοντες -μπορούν να βασιστούν σε υπάρχουσες προβλέψεις. Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη σε όλα τα σενάρια.	Βασικοί και σχετικά αναμενόμενοι παράγοντες. Χρησιμοποιούνται για να διαφοροποιήσουν τα σενάρια μεταξύ τους. Βασίζονται σε προβλέψεις αλλά ερευνάται η εμφάνιση ασυνεχειών.	Βασικοί παράγοντες για την επιτυχία που είναι απρόβλεπτοι. Χρησιμοποιούνται για τη διαφοροποίηση των σεναρίων και την εύρεση εναλλακτικών στρατηγικών.	<b>ΜΕΓΑΛΗ</b>	<b>ΒΑΘΜΟΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ</b>
Παράγοντες που επηρεάζουν αρκετά και μπορούν να προβλεφθούν. Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στα περισσότερα σενάρια.	Παράγοντες που επηρεάζουν αρκετά και είναι σχετικά αναμενόμενοι Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στα περισσότερα σενάρια.	Παράγοντες που επηρεάζουν αρκετά και είναι απρόβλεπτοι. αληθοφανείς σημαντικές αποκλίσεις που οφείλονται σε αυτούς διαφοροποιούν τα σενάρια μεταξύ τους	<b>ΜΕΤΡΙΑ</b>	
Παράγοντες που δεν έχουν άμεση επίδραση. Πρέπει να συγκρίνονται με τις προβλέψεις κατά την υλοποίηση του σεναρίου.	Παράγοντες που δεν έχουν άμεση επίδραση. Πρέπει να ελέγχονται για να εντοπιστούν μη αναμενόμενες αλλαγές.	Παράγοντες που δεν έχουν άμεση επίδραση και είναι απρόβλεπτοι. Πρέπει να παρακολουθούνται στενά.	<b>ΜΙΚΡΗ</b>	

(Τα κελιά με σκίαση υποδεικνύουν τους κρίσιμους παράγοντες)

Πηγή: Maack, J. N. (2001)



### 3. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ

Περιγράφεται, μέσα από μια αλληλουχία ενδεχομένων γεγονότων, ο τρόπος που οι διάφοροι παράγοντες επιδρούν και αλληλεπιδρούν και οι επιπτώσεις τους στο εξεταζόμενο θέμα και στις πιθανές στρατηγικές.

Συγκεκριμένα από την κατηγοριοποίηση του ΠΙΝΑΚΑ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ και εστιάζοντας στην κατηγορία παραγόντων "ΥΨΗΛΗΣ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΜΕΓΑΛΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ" επιλέγουμε τους δύο πρώτους παράγοντες ως προς το βαθμό επιρροής. Οι δύο αυτοί παράγοντες τοποθετούνται στους άξονες του ΠΙΝΑΚΑ ΣΕΝΑΡΙΩΝ (βλ. σχήμα 2).

Σε πρώτη φάση αναπτύσσονται σενάρια στο εύρος επιρροής των δυο αυτών παραγόντων και σε συνδυασμό μεταξύ τους. Ο πίνακας σεναρίων μας εξασφαλίζει ότι τα σενάρια θα διαφοροποιούνται με ένα λογικό και όχι τυχαίο τρόπο, καθώς οι δυο βασικότεροι παράγοντες θα αποτελούν τη βάση/το σκελετό για όλα τα σενάρια. Ανάλογα λοιπόν με τον τρόπο που συσχετίζονται οι επιδράσεις των δυο αυτών παραγόντων, δημιουργούνται 4 εναλλακτικά σενάρια.

Σε δεύτερη φάση τα σενάρια περιγράφονται με μεγαλύτερη λεπτομέρεια και εμπλουτίζονται περιλαμβάνοντας μεγαλύτερο αριθμό παραγόντων επιρροής.

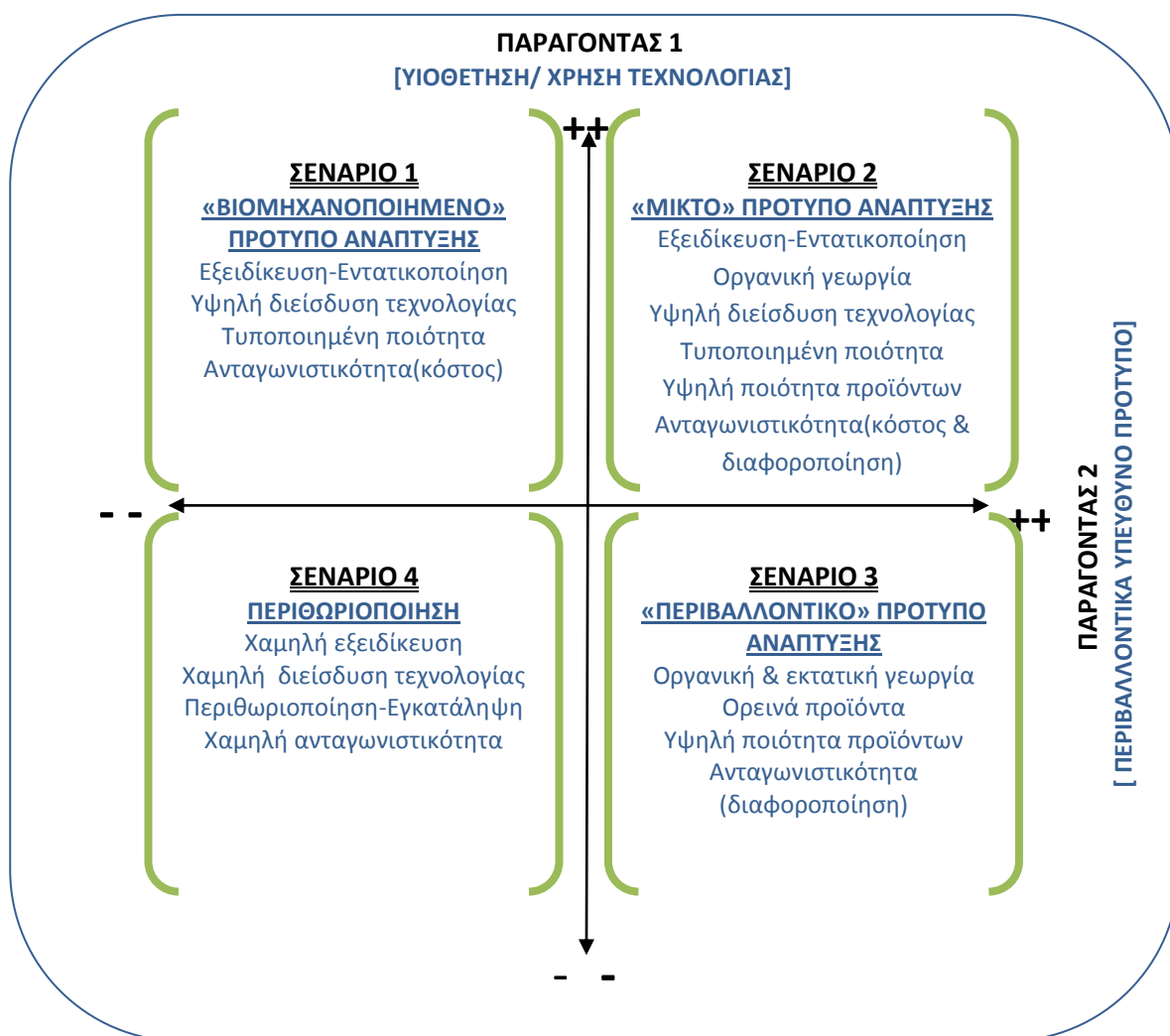
#### Βασικά στοιχεία ενός καλού σεναρίου

Ένα καλό σενάριο πρέπει να λαμβάνει υπόψη τους *Βασικούς και προβλέψιμους παράγοντες* - του ΠΙΝΑΚΑ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ. Οι παράγοντες αυτοί ασκούν μεγάλη επίδραση και μπορούν να προβλεφθούν (π.χ. από τις τάσεις που επικρατούν) για το λόγο αυτό περιλαμβάνονται σε όλα τα σενάρια. Ο τρόπος όμως που επιδρούν σε κάθε σενάριο είναι διαφορετικός ανάλογα με την υπόλοιπη πολιτικο-κοινωνικο-οικονομική πραγματικότητα.

Οι κρίσιμοι βασικοί παράγοντες του ΠΙΝΑΚΑ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ πρέπει να λαμβάνονται υπόψη σε ένα τουλάχιστον από τα σενάρια. Είναι παράγοντες που ασκούν άμεση επίδραση, όμως χαρακτηρίζονται από μεγάλο βαθμό αβεβαιότητας. Για το λόγο αυτό εξετάζεται πως μια απροσδόκητη μεταβολή τους θα επηρεάσει την ασκούμενη στρατηγική.

Σε κάθε σενάριο πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη σημασία στην αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων που εξετάζονται.

## ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΠΙΝΑΚΑ 4 ΒΑΣΙΚΩΝ ΣΕΝΑΡΙΩΝ



Σχήμα 2 : (Παράδειγμα Σεναρίων μελλοντικής ανάπτυξης του αγροτικού τομέα στην Ελλάδα. Πηγή: Στρατηγέα Α., Παπαδοπούλου Χ-Α., 2012)

#### 4. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΕΝΑΡΙΩΝ

Τα στοιχεία που κάνουν τα σενάρια να διακρίνονται από τα πρακτικά μιας συνεδρίας προβληματισμού είναι ότι βασίζονται σε εμπειριστατωμένη ποσοτική και ποιοτική έρευνα και σε διαβούλευση με εμπειρογνώμονες.

Η ποιοτική έρευνα βασίζεται σε συνεντεύξεις και ερωτηματολόγια. Η ποσοτική έρευνα σε οικονομικά σχέδια, έρευνες για την οικονομική βιωσιμότητα, δημογραφικές μελέτες και στατιστικές αναλύσεις.

Κατόπιν λαμβάνοντας υπόψη συγκεκριμένες παραδοχές, αναλύοντας τα διαθέσιμα ποσοτικά και ποιοτικά δεδομένα, Επεξηγώντας με σαφήνεια τις τάσεις του παρόντος που αποκαλύπτονται από τα δεδομένα και επιχειρώντας μια προβολή στο μέλλον ανάλογα με τις αποφάσεις που θα ληφθούν, γράφονται τα τελικά ολοκληρωμένα σενάρια.

Τα σενάρια πρέπει να είναι αληθοφανή, διακριτά μεταξύ τους, να έχουν εσωτερική συνέπεια και λογική αλληλουχία στον τρόπο που περιγράφονται οι δράσεις κι οι αλληλεπιδράσεις. Πρέπει επίσης να μην παρεκκλίνουν από τον αρχικό τους στόχο που είναι κι η αιτία δημιουργίας τους- η αντιμετώπιση ενός συγκεκριμένου προβλήματος.

Τέλος, η ανάγκη για εσωτερική συνέπεια και λογική δεν αποκλείει την καινοτόμο και προοδευτική/εναλλακτική σκέψη, που λαμβάνει υπόψη την περίπτωση όπου οι παράγοντες με το μεγαλύτερο βαθμό αβεβαιότητας αλλάζουν τα δεδομένα και οδηγούν σε ένα μη αναμενόμενο μέλλον.

Επίσης κατά την ανάπτυξη των σεναρίων αξίζει να προστεθεί ένα (πέμπτο) σενάριο που λαμβάνει υπόψη παράγοντες που δεν περιλαμβάνονται στον πίνακα σεναρίων προσθέτοντας περισσότερη ευρύτητα και ισχύ στο σύνολο της μελέτης των σεναρίων.<sup>4</sup>

---

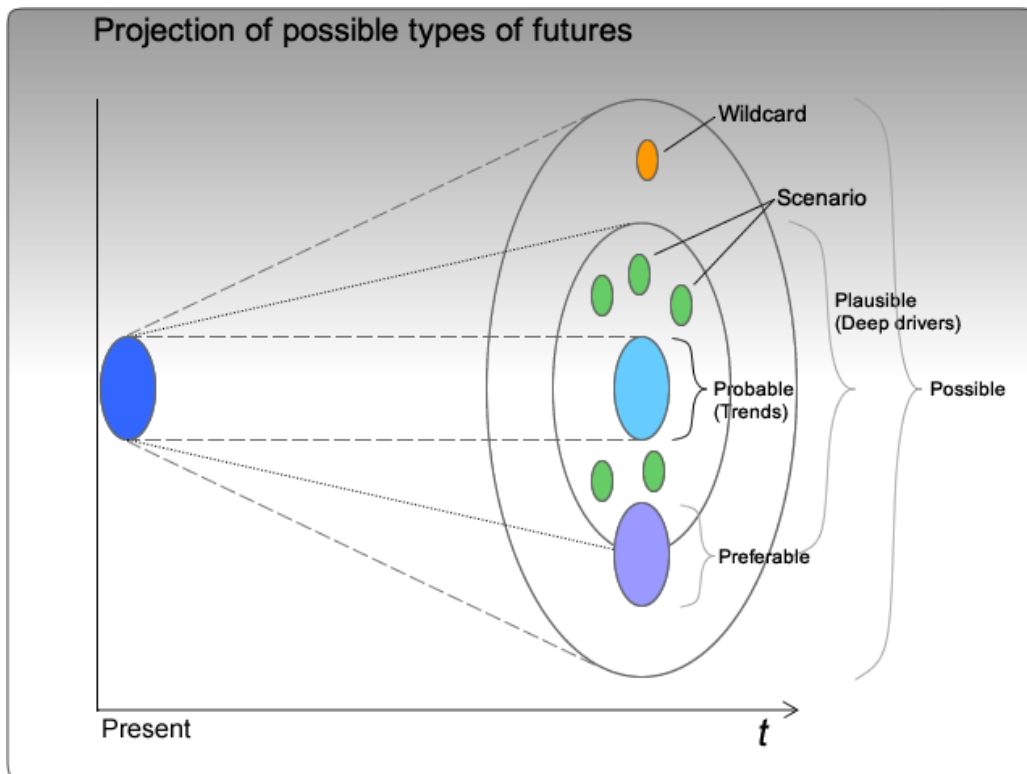
#### <sup>4</sup> **Wild cards**

Τον όρο wild card τον συναντάμε στη βιβλιογραφία σαν μια κατηγορία σεναρίων, που περιγράφει καταστάσεις **αντιμέτωποι** στις οποίες καλούμαστε να κάνουμε σχεδιασμό (σε **αντίθεση** με τα υπόλοιπα σενάρια, που περιγράφουν καταστάσεις **μέσα στις οποίες** θα εφαρμοστεί η σχεδιαζόμενη στρατηγική).

Αν θεωρηθεί πως είναι τέσσερα τα νοητά συστατικά στοιχεία μιας μεταβολής, μεταξύ των οποίων οι τάσεις, τα περιοδικά φαινόμενα, και τα εκάστοτε αναδυόμενα περιστατικά, τότε τα “wild cards” αντιπροσωπεύουν τα πιο απρόσμενα και δυνάμει καταστροφικά ενδεχόμενα που πυροδοτούν μια αλλαγή.

Ο Rockfellow(1994) προσδιόρισε τον όρο wild card ως ένα γεγονός, που έχει **ελάχιστη πιθανότητα** να συμβεί, όταν όμως συμβεί, παρουσιάζει **υπερβολικά μεγάλες επιπτώσεις**. Ο Petersen(1999) σημείωσε την ιδιότητά τους να αιφνιδιάζουν, καθώς λαμβάνουν χώρα **τόσο γρήγορα** που τα εδραιωμένα συστήματα αδυνατούν να ανταποκριθούν. Ο Cornish (2003) επεσήμανε τη δύναμη των “wild cards” να ανατρέπουν καταστάσεις και να αλλάζουν ριζικά τον τρόπο σκέψης και σχεδιασμού. (Hiltunen, E. et al, 2006)

Εξαιτίας των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών τους, τα “wild cards” είναι απαραίτητο να λαμβάνονται υπόψη κατά το σχεδιασμό, καθώς οι καταστάσεις που περιγράφουν αλλάζουν την τροχιά του εξεταζόμενου συστήματος και το φέρνουν αντιμέτωπο με νέες ευκαιρίες και απειλές. (Saritas et. al ,2011)



Σχήμα 3 : Ενδεχόμενες μελλοντικές προβολές. Πηγή:www.researchgate.net

## **ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΕΝΑΡΙΩΝ**

Η πρώτη μεγάλη επιτυχής εφαρμογή της ανάπτυξης σεναρίων έγινε τη δεκαετία του 70 όταν η Royal Dutch Shell/Global Business Network (GBN) προέβλεψε την πετρελαϊκή κρίση του 1973-1974 και του 1979 ακολουθώντας τη μέθοδο της διαισθητικής λογικής (intuitive logics). Το δυνατό σημείο αυτής της προσέγγισης είναι ότι μπορεί να αναπτύσσει ευέλικτα σενάρια με εσωτερική συνέπεια βασισμένα στη λογική και τη διαίσθηση. Η αποδοτικότητά της εξαρτάται από την εμπειρία, την υπευθυνότητα και την αξιοπιστία των μελών της ομάδας που τα αναπτύσσει. Καθώς δεν χρησιμοποιεί κανένα μαθηματικό αλγόριθμο μπορεί να προσαρμοστεί στις εκάστοτε ανάγκες και στο εκάστοτε πολιτικό περιβάλλον. Βασίζεται στη φήμη και τις επικοινωνιακές δεξιότητες της ομάδας με αμφίβολη επιτυχία σε περιπτώσεις που απαιτούν ποσοτική προσέγγιση.

Παρά την αναμφισβήτητη αξία της μεθόδου (GBN) της Royal Dutch Shell/Global Business Network, θα ήταν παράλειψη να μην αναφερθούμε σε ένα πλήθος άλλων μεθόδων ανάπτυξης σεναρίων που συναντάται στη βιβλιογραφία.

Οι διάφορες μέθοδοι έχουν ταξινομηθεί σε διάφορες κατηγορίες με βάση τα κυριότερα χαρακτηριστικά τους.

Οι P.Bishop et al (2007) προέβησαν σε μια αναλυτική ταξινόμηση συμπεριλαμβάνοντας όποιες μεθόδους είχαν αναπτυχθεί μέχρι τη διεξαγωγή της μελέτης τους. Η ταξινόμηση τους έχει ως εξής:

### **1. Κριτική μέθοδος.**

Τα σενάρια που αναπτύσσονται βασίζονται κυρίως στην κρίση του ατόμου ή της ομάδας που περιγράφει το μέλλον. Παρόλο που χρησιμοποιούν δεδομένα, αναλογίες και λογική για να υποστηρίξουν τον ισχυρισμό τους δεν έχουν τη μεθοδολογική βάση που παρατηρείται στις άλλες κατηγορίες σεναρίων.

Επιμέρους κατηγορίες

- 1.1. Ιδιοφυής πρόβλεψη (genius forecasting). Η μέθοδος αυτή προέρχεται από το Herman Kahn (1962) τον πρώτο που ώθησε τον κόσμο «να σκεφτεί το αδιανόητο», όπως τις συνέπειες ενός πυρηνικού πολέμου, μια τακτική εφαρμόσιμη για κάθε μελλοντική υπόθεση.
- 1.2. Οραματισμός (visualization)
- 1.3. Παιχνίδι ρόλων (role playing)
- 1.4. Μέθοδος Coates and Jarratt (2000)

## **2. Μέθοδος Βασικού /αναμενόμενου σεναρίου.**

Αυτή η μέθοδος αναπτύσσει ένα μόνο σενάριο – το αναμενόμενο ή βασικό (ονομάζεται έτσι γιατί αποτελεί τη βάση για όλα τα εναλλακτικά σενάρια). Το βασικό αυτό σενάριο είναι το πιο αληθοφανές και παρόλο που είναι σίγουρο ότι θα υποστεί αλλαγές, οι αλλαγές αυτές δεν θα το τροποποιήσουν άρδην.

Επιμέρους κατηγορίες

- 2.1. Πρόβλεψη τάσεων (trend extrapolation). Με τη μέθοδο αυτή μετρώνται οι ιστορικές τάσεις και προβάλλονται οι επιδράσεις τους στο μέλλον. Αυτό μπορεί να γίνει με την απλή λογική ή, εφόσον υπάρχουν εμπειρικά δεδομένα, με μαθηματικές μεθόδους. Αποτελεί την πιο συνηθισμένη μέθοδο σεναρίων. Ο Kahn (1979) προσδιόρισε μια λίστα 15 τάσεων (μεταξύ των οποίων η ανάπτυξη της επιστημονικής και τεχνολογικής γνώσης, οι στρατιωτικές ικανότητες των ανεπτυγμένων χωρών και η αυξανόμενη κυριαρχία του Δυτικού πολιτισμού στον κόσμο) που υποστήριζε ότι κατευθύνουν την ανθρώπινη ιστορία. Έτσι, παρόλο που τα απρόσμενα γεγονότα είναι αναπόφευκτα, οι τάσεις μπορούν ως επί το πλείστον να περιγράψουν σε γενικές γραμμές το μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο μέλλον.
- 2.2. Μέθοδος Manoα. Είναι μια αλληλουχία μεθόδων για να προσδιοριστούν οι επιδράσεις και οι αλληλοσυσχετίσεις μεταξύ των τάσεων. Εξετάζονται τρεις βέβαιες τάσεις. Αρχικά εξετάζονται ανεξάρτητα οι επιδράσεις κάθε μιας τάσης με τη χρήση ενός μελλοντικού τροχού (future wheel)(Σημείωση 1). Στη συνέχεια ερευνώνται οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των τάσεων με τη χρήση ενός ποιοτικού πίνακα αλληλεπιδράσεων (cross-impact matrix)
- 2.3. Συστήματα σεναρίων (systems scenarios)
- 2.4. Ανάλυση επιπτώσεων τάσης (trend impact analysis)

## **3. Μέθοδος επεξεργασίας καθορισμένων σεναρίων.**

Βασικό χαρακτηριστικό της κατηγορίας αυτής είναι ότι αναπτύσσει πολλαπλά σενάρια. Επίσης τα σενάρια αυτά δεν δημιουργούνται «από το μηδέν», αλλά δομούνται κατά τρόπο τέτοιο ώστε να οδηγηθούν σε προαποφασισμένες καταστάσεις. Το πλεονέκτημα της μεθόδου είναι ότι δεν καταπιάνεται με τις αβεβαιότητες, αλλά εξετάζει τις επιπτώσεις εναλλακτικών καταστάσεων.

Επιμέρους κατηγορίες

- 3.1. Incasting. Αποτελεί μια μέθοδο περιγραφής του πως θα μπορούσε να είναι το μέλλον. Αναπτύσσεται από ομάδες συμμετεχόντων στους οποίους δίδεται ως υπόθεση μια ακραία εναλλακτική μελλοντική κατάσταση και ζητείται από αυτούς να προσδιοριστούν οι επιδράσεις σε διάφορους τομείς (νομοθεσία, πολιτική, διασκέδαση, εκπαίδευση κλπ)
- 3.2. SRI matrix(Stanford Research Institute matrix)  
Δημιουργούνται τέσσερα συνήθως σενάρια τα οποία αποτελούν τις στήλες ενός πίνακα (αναμενόμενο σενάριο, αισιόδοξο, απαισιόδοξο και μια ακραία εναλλακτική περίπτωση). Στις γραμμές τοποθετούνται οι διαστάσεις που συνιστούν τη μελλοντική πραγματικότητα που συσχετίζεται με το θέμα (πληθυσμό, περιβάλλον, τεχνολογία κλπ). Σε κάθε κελί του πίνακα περιγράφεται η αντίστοιχη μελλοντική κατάσταση ανά σενάριο.

#### 4. Μέθοδος ακολουθίας συμβάντων.

Κατά τη μέθοδο αυτή το μέλλον θεωρείται ως μια αλληλουχία γεγονότων καθένα από τα οποία έχει μια πιθανότητα να συμβεί. Το κάθε ενδεχόμενο οδηγεί σε ένα συγκεκριμένο μονοπάτι, κι όλα τα μονοπάτια μαζί αποτελούν ένα δέντρο πιθανοτήτων.

Επιμέρους κατηγορίες

4.1. Δέντρα πιθανοτήτων (Probability trees). Το δέντρο πιθανοτήτων έχει την ίδια μορφή με ένα δέντρο αποφάσεων. Το δέντρο καταλήγει σε διαφορετικές μελλοντικές συνθήκες ανάλογα με το μονοπάτι που επιλέγεται. Η επιλογή του κλάδου ενώ σε ένα δέντρο αποφάσεων συνίσταται στην απόφαση που λαμβάνεται, στην περίπτωση του δέντρου πιθανοτήτων συνίσταται στην εφικτότητα. Αν είναι γνωστές οι πιθανότητες του κάθε κλάδου, τότε μπορεί να υπολογιστεί η πιθανότητα της κάθε τελικής κατάστασης ως το γινόμενο των επιμέρους πιθανοτήτων.

4.2. Sociovision. Σε αυτή τη μέθοδο το δέντρο πιθανοτήτων χρησιμοποιείται σαν πρώτο στάδιο μιας διαδικασίας που χρησιμοποιεί τα αποτελέσματα του δέντρου για να αποκαλύψει πτυχές του υπό εξέταση θέματος που δεν είχαν αποκαλυφθεί στο αρχικό στάδιο.

4.3. Χαρτογράφηση απόκλισης (Divergence mapping)

#### 5. Μέθοδος «Backcasting» σεναρίων.

Ο όρος έχει επινοηθεί για να δείξει την αντίθεση του «Backcasting» με τη έννοια του «forecasting». Στα ελληνικά θα μπορούσαν αντίστοιχα να αποδοθούν ως σεναρία που «προδιαγράφουν» σε αντίθεση με αυτά που «προβλέπουν». Το πρώτο βήμα είναι να οραματιστούμε μια μελλοντική κατάσταση στο χρονικό ορίζοντα. Μπορεί να είναι αληθοφανής ή φανταστική, επιθυμητή ή καταστροφική. Έχοντας δεδομένη την κατάληξη των γεγονότων είναι ευκολότερο να φανταστούμε την αλληλουχία που θα οδηγήσει στο άγνωστο κατά τ' άλλα μέλλον.

Επιμέρους κατηγορίες

5.1. Horizon mission methodology (HMM). Η πιο γνωστή της κατηγορίας σχεδιάστηκε προκειμένου να βοηθήσει το τμήμα Έρευνας κι Ανάπτυξης της NASA.

5.2. Impact of Future Technologies (IoFT). Η μέθοδος αυτή σχεδιάστηκε από την IBM και διαφέρει από την προηγούμενη στον αριθμό των σεναρίων.

5.3. Future mapping. Παραλλαγή της Impact of Future Technologies.

#### 6. Μέθοδος διαστάσεων αβεβαιότητας.

Οι θεωρίες της ανθρώπινης συμπεριφοράς διαφέρουν από αυτές των φυσικών φαινομένων, μεταξύ των άλλων, στο ότι πολλές φορές απαντώνται συστήματα χάους και έκτακτες καταστάσεις οι οποίες είναι εκ φύσεως μη προβλέψιμες. Λαμβάνοντας υπόψη αυτό, η μέθοδος αυτή προσδιορίζει τις πηγές αβεβαιότητας και τις χρησιμοποιεί ως βάση για τις εναλλακτικές μελλοντικές καταστάσεις.

Επιμέρους κατηγορίες

6.1. GBN (Global Business Network)

Με τη μέθοδο αυτή όπως προαναφέρθηκε εντοπίζονται οι δύο βασικότεροι παράγοντες επιρροής οι οποίοι αποτελούν τις δυο διαστάσεις αβεβαιότητας. Δημιουργείται ένας πίνακας 2X2 και αναπτύσσονται 4 αμοιβαία αποκλειόμενα σεναρία από τους συνδυασμούς των τεσσάρων επιλογών του πίνακα.

6.2. Μορφολογική Ανάλυση (Morphological analysis). Αποτελεί διευρυμένη μορφή της GBN καθώς διαφέρει στο πλήθος των πηγών αβεβαιότητας που λαμβάνονται υπόψη, άρα στις διαστάσεις του προαναφερόμενου πίνακα, και συνέπώς στον πλήθος των παραγόμενων σεναρίων.

6.3. Field anomaly relaxation

6.4. MORPHOL. Λογισμικό πρόγραμμα που διαχειρίζεται την πολυπλοκότητα της μορφολογικής ανάλυσης μειώνοντας τον αριθμό των σεναρίων. (Godet and Roubelat, 1996)

6.5. Option Development and Option Evaluation (OD/OE)

## 7. Μέθοδος ανάλυσης διασταυρούμενων επιπτώσεων

Ένας από τους στόχους των σεναρίων πέρα από τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών τους και των επιπτώσεων τους, είναι η εκτίμηση της σχετικής πιθανότητας να συμβούν. Οι περισσότεροι αναλυτές αναγνωρίζουν ότι η πιθανότητα να συμβεί ένα γεγονός εξαρτάται από την επίδραση άλλων. Τοποθετώντας όλα αυτά τα γεγονότα σε ένα πίνακα, όπου το κάθε γεγονός καταλαμβάνει μια θέση σε μια γραμμή και μία σε μια στήλη, μπορούμε να έχουμε μια εικόνα όχι μόνο της ανεξάρτητης πιθανότητας να συμβεί ένα γεγονός αλλά και της εξαρτημένης πιθανότητας να συμβεί αυτό, δεδομένης της εμφάνισης οποιουδήποτε άλλου γεγονότος. Χρησιμοποιώντας αυτές τις εκτιμήσεις, επιλέγεται ένας τυχαίος αριθμός μεταξύ του 0 και του 1. Τα γεγονότα με πιθανότητα μεγαλύτερη από την επιλεγμένη τιμή θεωρούνται ότι θα συμβούν και τα υπόλοιπα όχι. Οι πιθανότητες όλων των γεγονότων προσαρμόζονται (πάνω ή κάτω) βάσει των εξαρτημένων πιθανοτήτων του πίνακα. Αν εφαρμοστεί η διαδικασία επαναλαμβανόμενα, προκύπτει μια κατανομή πιθανοτήτων για κάθε γεγονός, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εκτιμηθεί η κατά περίπτωση εξαρτημένη πιθανότητα να συμβεί αυτό. Η πιο γνωστή μέθοδος είναι το πρόγραμμα INTERAX<sup>5</sup>.

Επιμέρους κατηγορίες

7.1. SMIC PROF-EXPERT

7.2. IFS (Interactive Future Simulation)

## 8. Μέθοδος «Modeling»

Τα μοντέλα συστημάτων χρησιμοποιούνται κυρίως για την πρόβλεψη του αναμενόμενου μέλλοντος. Βασίζονται σε ισότητες που συσχετίζουν τις επιδράσεις κάποιων μεταβλητών πάνω σε αυτές που ζητείται να προβλεφθούν και παρέχουν ως προϊόν τις αναμενόμενες προβλεπόμενες τιμές ή γραφικές παραστάσεις που παρουσιάζουν τη μεταβολή των μεταβλητών.

Επιμέρους κατηγορίες

8.1. Η ανάλυση επιπτώσεων τάσης TIA (trend impact analysis)

Η μέθοδος αυτή προσαρμόζει τη βασική τάση στις επιδράσεις που προκαλούνται από κάποια μελλοντικά ενδεχόμενα. Παίρνει ως δεδομένα μια τάση κι ένα ενδεχόμενο γεγονός που προκαλεί την απόκλιση από την τάση. Στη συνέχεια προσδιορίζονται και εκτιμώνται τρία διαφορετικά σημεία επίδρασης: α) το σημείο που εμφανίζεται μια αξιοσημείωτη απόκλιση από την τάση, β) το σημείο μέγιστης απόκλισης από την τάση και γ) το σημείο που η απόκλιση σταθεροποιείται και ενσωματώνεται σε νέα τάση. Παράλληλα εκτιμάται το μέγεθος των αντίστοιχων επιδράσεων. Κατά αυτό τον τρόπο προκύπτει μια νέα γραμμή τάσης (ένα εναλλακτικό σενάριο) η οποία συγκρίνεται με την αρχική.

Η μέθοδος συνδυάζει αποτελεσματικά τις τυπικές μεθόδους προβλέψεων (χρονοσειρές, οικονομετρία) με τους ποιοτικούς παράγοντες. Βοηθάει στον προσδιορισμό των παραγόντων που επηρεάζουν άμεσα και στην αξιολόγηση τόσο της πιθανότητας εμφάνισής τους όσο και της σημασίας τους. Μειονεκτεί ως προς το

---

<sup>5</sup> Η μέθοδος INTERAX (Interactive Cross-Impact Simulation) αναπτύχθηκε από το "Center for Futures Research (CFR) - University of Southern California Graduate School of Business Administration". Η INTERAX 8 είναι μια μέθοδος προβλέψεων που χρησιμοποιεί και υπολογιστικά αναλυτικά υποδείγματα και το ανθρώπινο δυναμικό αναλυτών με σκοπό την καλύτερη κατανόηση της προβολής του σημερινού περιβάλλοντος στις ενδεχόμενες εκβάσεις του μέλλοντος. Δημιουργεί σενάρια ανά έτος έτσι ώστε να υπάρχει η δυνατότητα να αναπροσαρμόζονται στο τέλος κάθε περιόδου από τους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων ανάλογα με τις επιλογές που ελήφθησαν στην πράξη. Εφαρμόζεται έτσι μια διαδικασία πειραματικής εφαρμογής των σεναρίων ανάλογα με τις αποφάσεις που λαμβάνονται. Το μοντέλο είναι μηχανογραφημένο και είναι διαθέσιμο στους πελάτες μαζί με ένα εγχειρίδιο λειτουργίας και πρόσβαση σε μια βάση δεδομένων που περιέχει πληροφορίες για 100 συμβάντα και 50 τάσεις. και αναπτύχθηκε μέσω μιας συνεχούς μελέτης Δελφών από 500 εμπειρογνώμονες. βλ. παραπομπή 3 σελ.111

ότι δεν αξιολογεί τις πιθανές επιπτώσεις που μπορεί να έχουν τα γεγονότα μεταξύ τους. Επιπλέον, έχει σχεδιαστεί κατά κύριο λόγο για την ποσοτική αξιολόγηση μιας βασικής μεταβλητής απόφασης ή πρόβλεψης για την οποία υπάρχουν ιστορικές πληροφορίες. (Huss, W. R., & Honton, E. J. ,1987).

#### 8.2. Η ανάλυση ευαισθησίας (sensitivity analysis)

Η μέθοδος αυτή αλλάζει ένα από τα τρία μέρη μοντέλου συστήματος: α)την τιμή των εξωγενών μεταβλητών που επηρεάζουν το σύστημα, β)τις παραμέτρους που προσδιορίζουν τη αλληλεπίδραση των μεταβλητών και γ)τις μεταβλητές του ίδιου του μοντέλου

8.3. Τα δυναμικά σενάρια (dynamic scenarios) είναι ένας συνδυασμός ανάπτυξης σεναρίων και μοντέλων συστημάτων. Αφού αρχικά προσδιοριστούν οι διαστάσεις αβεβαιότητας, δημιουργείται ένα μοντέλο συστήματος για κάθε αβεβαιότητα και τελικά όλα τα μοντέλα συνδυάζονται σε ένα ενιαίο.

## 5. ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ/ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΕΝΑΡΙΩΝ

### 5.1. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ.

Εξετάζονται οι συνέπειες που θα έχουν οι αποφάσεις που ελήφθησαν κατά την ανάπτυξη του κάθε σεναρίου κατά τις ενδεχόμενες εκβάσεις του μέλλοντος.

### 5.2. ΕΠΙΛΟΓΗ ΔΕΙΚΤΩΝ.

Επιλέγονται δείκτες που να βοηθούν στον έλεγχο τόσο των αλλαγών του εξωτερικού περιβάλλοντος όσο και της εξέλιξης του συστήματος που εξετάζεται.

### 5.3. ΔΙΑΔΟΣΗ ΣΕΝΑΡΙΩΝ.

Σαφής απόδοση των σεναρίων με σύντομη, απλή και κατανοητή γλώσσα. Διάδοση των σεναρίων στους φορείς εφαρμογής και στο κοινό.

### 5.4. ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΣΕΝΑΡΙΩΝ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ

Τα σενάρια δεν είναι αυτοσκοπός -αποτελούν εργαλείο για την επίτευξη στόχων μέσα από στρατηγικές. Στο τελικό αυτό στάδιο ελέγχονται ώστε να εξασφαλιστεί η ευαισθησία ως προς τη σχέση μεταξύ αιτίου και αιτιατού που παρουσιάζουν και η ευελιξία τους στη δυναμική της καθημερινότητας. Συγκεκριμένα εξετάζεται αν οι αλλαγές σε ένα υφιστάμενο ή σε ένα καταλλήλως μορφοποιημένο σύστημα -και το αντίστοιχο περιβάλλον του- συσχετίζονται με την απόκλιση από το στρατηγικό στόχο.(Maack, J. N. ,2001).

## Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΣΕΝΑΡΙΩΝ ΩΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΗΣ ΠΡΟΟΠΤΙΚΗΣ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ.

Η ανάλυση σεναρίων δεν είναι απλά η παράθεση των αισιόδοξων, μέσων και απαισιόδοξων ενδεχόμενων περιπτώσεων εξέλιξης, ώστε απλώς να βασίζεται σε εκτιμώμενες προβλέψεις και να υπολογίζει το εύρος των πιθανών αλλαγών. Πέρα από τα παραπάνω, εστιάζει σε περιοχές αβεβαιότητας, αναπτύσσει αληθοφανή εναλλακτικά ενδεχόμενα μελλοντικά συστήματα μέσα στα οποία θα εφαρμοστούν προτεινόμενες στρατηγικές και προσδιορίζει πως αυτές επιδρούν στην επιτυχία. Είναι μια σφαιρικά δομημένη προσέγγιση η οποία:

- ΚΑΝΕΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Συγκεκριμένα αναλύοντας τις αιτίες και τον τρόπο με τον οποίο προκύπτουν τα διάφορα πιθανά ενδεχόμενα, εντοπίζονται οι πολιτικοί, κοινωνικοί και οικονομικοί παράγοντες που επιδρούν στη λειτουργία του συστήματος και προσαρμόζεται κατάλληλα ο σχεδιασμός της μελλοντικής λειτουργίας.

- ΣΥΜΒΑΛΛΕΙ ΣΤΗΝ ΑΛΛΑΓΗ/ΕΞΕΛΙΞΗ που είναι συμβατή με τις στρατηγικές των επιμέρους κλάδων που παίρνουν μέρος στο σχεδιασμό,

Η ανάλυση σεναρίων αναπτύσσει έναν αριθμό πιθανών μελλοντικών συστημάτων τα οποία εκ των πραγμάτων δεν έχουν προδιαγεγραμμένη πορεία εξέλιξης. Για το λόγο



αυτό ο σχεδιασμός πρέπει να γίνει μέσα από το πρίσμα κάθε προοπτικής πλευράς του μέλλοντος. Έτσι όλοι όσοι συμμετέχουν στο σχεδιασμό αρχικά δημιουργούν από κοινού τον πυρήνα των σεναρίων ,ο οποίος λαμβάνει υπόψη τις βασικές παραμέτρους κάθε τομέα, και στη συνέχεια σε μικρότερες ομάδες αναλύουν τα επιμέρους σενάρια. Με τον τρόπο αυτό ανταλλάσσονται μεταξύ των συμμετεχόντων απόψεις ως προς τις αβεβαιότητες και τους κινδύνους και γίνονται αμοιβαία αντιληπτοί οι στόχοι και το εύρος του πεδίου υπευθυνότητας.

- ΚΑΤΑΝΟΕΙ ΣΕ ΒΑΘΟΣ τις δυνάμεις που διαμορφώνουν το μέλλον, Τα σενάρια κατά το σχεδιασμό τους αποκαλύπτουν του βαθύτερους παράγοντες που επηρεάζουν τις εξελίξεις σε μια περιοχή. Για το λόγο αυτό ενδείκνυνται για το σχεδιασμό στρατηγικών και όχι για το σχεδιασμό τακτικών οι οποίες αφορούν σε μικρότερο χρονικό ορίζοντα.

- ΕΛΕΓΧΕΙ την πορεία της εξέλιξης και διερευνά εν εξελίξει τις μεταβολές του περιβάλλοντος του υπό μελέτη συστήματος.

Η ανάλυση σεναρίων παρακολουθεί την απόδοση μιας στρατηγικής προσδιορίζοντας δείκτες που διαμορφώνουν ένα πλαίσιο ελέγχου. Οι δείκτες αυτοί σηματοδοτούν τις αλλαγές του εξωτερικού περιβάλλοντος και κατά συνέπεια την ανάγκη προσαρμογής του εκάστοτε σχεδιασμού.(Maack, J. N. 2001).

## **Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ «Royal Dutch/Shell»**

Η μέθοδος ανάλυσης σεναρίων ως μέθοδος πρόβλεψης εφαρμόστηκε επιτυχώς στα τέλη της δεκαετίας 60 με αρχές 70 από την "Royal Dutch/Shell group of companies" προβλέποντας την πετρελαική κρίση του 1973-1974 και του 1979.

Ο Pierre Wack ,οικονομολόγος που διετέλεσε διευθυντής στο τμήμα σχεδιασμού της εταιρείας τη δεκαετία 1971-1981 ανέπτυξε με τον Edward Newland το σύστημα του σχεδιασμού σεναρίων της Shell και στο άρθρο του "Scenarios : uncharted waters ahead" αναφέρει ότι μέσα σε ένα μεγάλο οργανισμό, η δεκτικότητα να αντιμετωπίσουν την αβεβαιότητα καθώς και να κατανοήσουν τις δυνάμεις που την καθορίζουν απαιτεί μια επαναστατική μεταμόρφωση του οργανισμού, που είναι τόσο σημαντική όσο και η ίδια η ανάπτυξη των σεναρίων.

Σύμφωνα με τον Wack, η καλύτερη προσέγγιση του προβλήματος των προβλέψεων δεν ήταν η τελειοποίηση των μοντέλων πρόγνωσης αλλά η αποδοχή της αβεβαιότητας, η κατανόησή της και η ενσωμάτωσή της στη συλλογιστική.

Έτσι, το πρώτο βήμα στη διαδικασία ανάλυσης σεναρίων ήταν ο διαχωρισμός των στοιχείων του μέλλοντος σε προκαθορισμένα (αναμενόμενα) και σε αβέβαια.

Θεωρητικά μια πρόβλεψη θα ήταν απόλυτα ακριβής μόνο στην περίπτωση που όλες οι παράμετροι του μέλλοντος ήταν προκαθορισμένες. Αυτό φυσικά δεν ισχύει στην πραγματικότητα αλλά υποδεικνύει πόσο σημαντικό είναι να προσδιοριστούν εκείνες οι παράμετροι που είναι προκαθορισμένες. Με τη σωστή παρατήρηση γεγονότων του παρελθόντος και του παρόντος μπορούν να προσδιοριστούν εκείνα των οποίων οι συνέπειες θα συνιστούν τα προκαθορισμένα (αναμενόμενα) στοιχεία του μέλλοντος.

Από την άλλη μεριά εξίσου σημαντικό ήταν να προσδιοριστούν οι περιοχές αβεβαιότητας του μέλλοντος. Μέσα από το πρίσμα των περιοχών αβεβαιότητας επαναπροσδιορίζονται τα προκαθορισμένα(αναμενόμενα) στοιχεία του μέλλοντος.

Στη συνέχεια κάνοντας υποθέσεις ως προς κάποιες μεταβλητές που δεν ανήκουν σε καμία από τις παραπάνω κατηγορίες(δηλ. τις αναμενόμενες και τις αβέβαιες), ακολουθεί η δημιουργία σεναρίων στα οποία παρουσιάζονταν οι περιπτώσεις συνδυασμού των αβέβαιων με των προκαθορισμένων παραμέτρων.

Μέσα από την παραπάνω διεργασία αναπτύχθηκαν τα σενάρια "πρώτης γενιάς" που ήταν χρήσιμα για την κατανόηση της κατάστασης και την εύρεση των συνδέσεων μεταξύ των δυνάμεων που οδηγούν το σύστημα. Τα σενάρια αυτά ήταν αποκομμένα από τη στρατηγική σκέψη και τη διαδικασία λήψης αποφάσεων, γεννούσαν όμως

ερωτήματα που βοήθησαν στην ανάπτυξη των σεναρίων "δεύτερης γενιάς" -των σεναρίων λήψης αποφάσεων.

Για να είναι δυνατή η πρόβλεψη μιας μεταβλητής είναι απαραίτητο να διερευνηθεί πως λειτουργούν οι δυνάμεις/παράγοντες που την καθοδηγούν, έτσι ώστε να γίνει κατανοητός ο τρόπος που αυτή μεταβάλλεται και το πως προκαλούνται οι διακυμάνσεις της. Μέσα από την ανάλυση αυτή αναδύονται τα σενάρια "δεύτερης γενιάς".

Η επόμενη μεγάλη πρόκληση ήταν να δημιουργηθούν σενάρια που να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις των μάνατζερ /των ατόμων που λαμβάνουν αποφάσεις. Στο στάδιο αυτό διερευνάται ο μικρόκοσμος των μάνατζερ: το πως σκέφτονται, οι στόχοι τους, οι προτεραιότητές τους, η συμπεριφορά τους απέναντι στον κίνδυνο. Μέσα από αυτή τη διεργασία δημιουργούνται σενάρια που αποτελούν το συνδετικό κρίκο ανάμεσα στο μικρόκοσμο των μάνατζερ και της εξωτερικής πραγματικότητας.(Wack, P. ,1985).

Στα πλαίσια της ανάπτυξης σεναρίων η Shell αρχικά εντόπισε τα βασικά πεδία αβεβαιότητας τα οποία ήταν α)η διαθεσιμότητα φυσικού αερίου και β)η πολιτική που θα εφαρμοζόταν σχετικά με τη διαχείριση της ενέργειας. Από τους συνδυασμούς των αβεβαιοτήτων προέκυψαν πρόδηλες απλουστευμένες αντιφατικές στρατηγικές λύσεις. Οι λύσεις (σενάρια πρώτης γενιάς) αυτές αν και χρήσιμες για την κατανόηση της κατάστασης δεν βοηθούσαν στη λήψη αποφάσεων. Στη συνέχεια αναζητώντας τους «πρωταγωνιστές» του επιχειρηματικού κύκλου της SHELL επικεντρώθηκαν σε τρεις ομάδες: τους παραγωγούς πετρελαίου, τους καταναλωτές και τις εταιρείες. Έπειτα από συλλογή και ανάλυση των διαθέσιμων δεδομένων, εξετάστηκαν οι παρακάτω μεταβλητές:

- Η ζήτηση πετρελαίου ανά κατηγορία αγοράς στους διάφορους ρυθμούς ανάπτυξης.
- Οι επιπτώσεις από το ανέβασμα των τιμών στο ισοζύγιο πληρωμών-πληθωρισμού του κάθε κράτους .
- Οι πιθανές αντιδράσεις των κυβερνήσεων των κρατών κατανάλωσης στις υψηλές τιμές.
- Ο ανταγωνισμός καυσίμων και η επίδραση των υψηλών τιμών πετρελαίου.
- Η μεταβαλλόμενη "περικοπή του βαρελιού".
- Η κατασκευή εγκαταστάσεων διυλιστηρίων, ναυτιλίας και αγοράς.

## **ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ-ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΕΠΙΡΡΟΗΣ**

Κατά ανάλογο τρόπο με παραπάνω, στα πλαίσια της παρούσας εργασίας, για τη εφαρμογή της μεθόδου σεναρίων για την απασχόληση, είναι ανάγκη πρωτίστως να εντοπιστούν τα πεδία αβεβαιότητας και κατόπιν να αναζητηθούν οι βασικοί παράγοντες επιρροής.

Οι διαδοχικές άνοδοι και κάθοδοι της οικονομικής δραστηριότητας έχουν απασχολήσει τη σκέψη τόσο των οικονομολόγων όσο και των μη οικονομολόγων από τον πρώτο καιρό που διαπιστώθηκε το φαινόμενο, με αποτέλεσμα τη διατύπωση ενός σχετικά μεγάλου αριθμού θεωριών που αποσκοπούν στην εξήγησή του. Οι θεωρίες αυτές μπορούν να διακριθούν σε εξωγενείς, οι οποίες βασίζονται στην υπόθεση ότι οι διακυμάνσεις οφείλονται σε παράγοντες που βρίσκονται έξω από το οικονομικό σύστημα, και σε ενδογενείς, σύμφωνα με τις οποίες οι διακυμάνσεις προκαλούνται από μηχανισμούς που βρίσκονται μέσα στο οικονομικό σύστημα. Συγκεκριμένα έχουν διατυπωθεί:

- Θεωρίες που δίνουν έμφαση σε εξωγενή αίτια όπως πολέμους –που μπορούν π.χ. να προκαλέσουν διαταράξεις στον εφοδιασμό μιας χώρας με πρώτες ύλες, φυσικές καταστροφές- που μπορούν να προκαλέσουν οικονομική ύφεση, κυβερνητικές παρεμβάσεις -που επηρεάζουν τη ζήτηση ή την προσφορά, καιρικές συνθήκες-που επηρεάζουν το μέγεθος της αγροτικής παραγωγής.
- Η θεωρία των καινοτομιών, σύμφωνα με την οποία ενώ οι εφευρέσεις γίνονται σε ομαλό διαχρονικά ρυθμό , η εμπορική εφαρμογή τους -δηλ. οι καινοτομίες- συγκεντρώνεται σε ορισμένα χρονικά διαστήματα και αυτό αποτελεί την αιτία των οικονομικών διακυμάνσεων γιατί δημιουργεί ανάγκη για μεγάλη αύξηση επενδύσεων.
- Η θεωρία του πολιτικού κύκλου, σύμφωνα με τη οποία, στις σύγχρονες κοινωνίες η οικονομική δραστηριότητα επηρεάζεται από τη δημοσιονομική , τη νομισματική και την εξωτερική οικονομική πολιτική που εφαρμόζουν οι αρχές της χώρας.
- Η ψυχολογική θεωρία, η οποία θεωρεί ως αιτία των οικονομικών διακυμάνσεων την ψυχολογική αντίδραση των ατόμων σε διάφορα οικονομικά, πολιτικά και κοινωνικά γεγονότα. Συνήθως αυτό που παρατηρείται στην πράξη είναι κύματα απαισιοδοξίας ή αισιοδοξίας που εμφανίζονται ύστερα από την επιδείνωση ή τη βελτίωση των οικονομικών συνθηκών και τα οποία επιτείνουν, αντίστοιχα, την επιδείνωση ή τη βελτίωση.
- Η θεωρία της υποκατανάλωσης, σύμφωνα με την οποία η κάμψη της οικονομικής δραστηριότητας προκαλείται από το ότι σε ορισμένες περιόδους παρατηρείται μείωση της ζήτησης για καταναλωτικά προϊόντα, η οποία μπορεί αν οφείλεται σε διάφορους λόγους όπως την υπερβολικά άνιση κατανομή του εισοδήματος, την υπερβολική αύξηση της παραγωγής κλπ.
- Η θεωρία της υπερεπένδυσης σύμφωνα με την οποία οι διακυμάνσεις της οικονομικής δραστηριότητας προέρχονται από υπερβολική αύξηση των κεφαλαιουχικών αγαθών στην οικονομία. Μιας περιόδου στη διάρκεια της οποίας έχουν πραγματοποιηθεί υπερβολικές επενδύσεις έπεται μια περίοδος απότομης μείωσης και το αντίστροφο.
- Η ριζοσπαστική θεωρία, σύμφωνα με την οποία οι οικονομικές διακυμάνσεις είναι αναπόφευκτες σε μια καπιταλιστική οικονομία όπου η υποκατανάλωση και η υπερεπένδυση αποτελούν εναλλαγές μιας γενικότερης διαδικασίας.
- Οι νομισματικές θεωρίες σύμφωνα με τις οποίες, οι διακυμάνσεις της οικονομικής δραστηριότητας οφείλονται σε μεταβολές στην προσφορά χρήματος, στη χορήγηση πιστώσεων και το επιτόκιο.
- Η θεωρία σύμφωνα με την οποία, η αλληλεπίδραση μεταξύ του πολλαπλασιαστή και του επιταχυντή (υπόδειγμα P.Samuelson) μπορεί να δημιουργήσει συνεχιζόμενες οικονομικές διακυμάνσεις χωρίς εξωτερική επίδραση.
- Η θεωρία του πραγματικού επιχειρηματικού κύκλου, σύμφωνα με την οποία οι οικονομικές διακυμάνσεις προκαλούνται από πραγματικά γεγονότα που επηρεάζουν την παραγωγικότητα και συνεπώς τη συνολική προσφορά και όχι από παράγοντες που επηρεάζουν τη συνολική ζήτηση.

Όλες οι παραπάνω θεωρίες έχουν στοιχεία αλήθειας καθώς οι οικονομικές διακυμάνσεις οφείλονται σε πολλά αίτια που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους. Ανάλογα με την περίπτωση, εξωγενείς και ενδογενείς παράγοντες επηρεάζουν σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό τις οικονομικές διακυμάνσεις .Οι οικονομικές αυτές διακυμάνσεις με τη σειρά τους επηρεάζουν όλους τους τομείς και τις δραστηριότητες μιας οικονομίας, όχι όμως καθένα από αυτούς με την ίδια ένταση ή διάρκεια. Ορισμένοι κλάδοι δείχνουν μεγαλύτερη ευαισθησία και επηρεάζονται νωρίτερα και σε μεγαλύτερο βαθμό.(Α.Πετράκη –Κώπτη ,2000)

Συνεπώς, λαμβάνοντας υπόψη τις προαναφερθείσες θεωρίες, μια διεξοδική ανάλυση απαιτεί την ταξινόμηση των προαναφερθέντων παραγόντων σε ένα πίνακα αβεβαιότητας-επιρροής. Από τον πίνακα θα προκύψουν οι παράγοντες που έχουν τη μεγαλύτερη επίδραση και θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την ανάπτυξη των σεναρίων.

Η παρούσα εργασία περιορίζεται σε μια αρκετά απλουστευμένη εφαρμογή της μεθόδου σχεδιασμού με ανάλυση σεναρίων, στην οποία θα ως βασικός παράγοντας επιρροής για την απασχόληση θα ληφθεί η μεταβολή του ΑΕΠ της χώρας.

Στη συνέχεια, προκειμένου τα σενάρια να αναχθούν από εθνικό σε περιφερειακό επίπεδο, λαμβάνονται υπόψη επιπλέον οι παράγοντες επιρροής της ανάλυσης απόκλισης συμμετοχής.

Η μέθοδος απόκλισης συμμετοχής (shift share analysis) είναι μια μέθοδος για την περιγραφή της ανάπτυξης σε περιφερειακό επίπεδο η οποία περιγράφεται αναλυτικά στην επόμενη ενότητα.

## ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ -ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

### ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η μέθοδος απόκλισης συμμετοχής (shift share analysis) είναι μια μέθοδος για την περιγραφή της μεταβολής ενός οικονομικού μεγέθους σε περιφερειακό επίπεδο . Βασίζεται στη διάκριση των παραγόντων που προκαλούν τη μεταβολή σε επιμέρους συνιστώσες .

Οι βάσεις της μεθόδου χρονολογούνται τη δεκαετία του 1940 όταν ο Daniel Creamer, ένας οικονομολόγος του U.S. Bureau of Labor and Statistics ανέπτυξε την ιδέα των "τοπικών αποκλίσεων" για να υπολογίσει τις διαφορές των τάσεων ανάπτυξης μεταξύ του έθνους και των πολιτειών του.

Εφαρμόστηκε πρώτη φορά στις Ηνωμένες Πολιτείες από τον Dunn για τον υπολογισμό των μεταβολών στην απασχόληση για τη χρονική περίοδο 1939-1945<sup>6</sup> (Selting, A. C., & Loveridge, S.,1992).

Σύμφωνα με τον Dunn "Η περιφερειακή ανάπτυξη πραγματοποιείται σε ένα εθνικό πλαίσιο και εξαρτάται κατά ένα μέρος από δυνάμεις που δρουν σε εθνικό επίπεδο. Η επίδραση των δυνάμεων αυτών μορφοποιείται από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της κάθε περιφέρειας".

Αν θεωρήσουμε ότι η αναμενόμενη ανάπτυξη μιας περιφέρειας είναι ανάλογη της εθνικής ανάπτυξης , τότε η απόκλιση της αναμενόμενης από την πραγματική ανάπτυξη μπορεί να αποδοθεί σύμφωνα με τον Dunn σε δύο επιμέρους κατηγορίες επιδράσεων : αυτήν της αναλογικότητας (proportionality) και αυτή της απόκλισης (differential) (Dunn, E. S.,1960).

Η shift share analysis είναι μια μέθοδος ανάλυσης της περιφερειακής οικονομικής ανάπτυξης. Στην κλασική της μορφή, επιμερίζει την μεταβολή του εξεταζόμενου οικονομικού μεγέθους (της απασχόλησης),σε τρία συνθετικά στοιχεία καθένα από τα οποία συμβάλει ξεχωριστά στη συνολική μεταβολή του οικονομικού μεγέθους. Έτσι προκειμένου να προσδιοριστεί η μεταβολή της απασχόλησης σε ένα συγκεκριμένο κλάδο μιας περιφερειακής ενότητας, επιμερίζεται στα παρακάτω τρία στοιχεία :α)την επίδραση της εθνικής ανάπτυξης NE(National Growth Effect) ,β)την επίδραση της κλαδικής διάρθρωσης IM (Industrial Mix Effect) και γ) την επίδραση του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος CE(Competitive Effect).Τα δύο πρώτα στοιχεία αποτελούν εξωγενείς παράγοντες ενώ το τελευταίο είναι ενδογενής για την περιφέρεια.

Αναλυτικότερα αν η εξεταζόμενη μεταβλητή είναι η απασχόληση:

α) η εθνική επίδραση ή αλλιώς η συμμετοχή της περιφέρειας στη μεταβολή της απασχόλησης NE(National Growth Effect/regional share) μπορεί να θεωρηθεί ως η μεταβολή που θα παρουσίαζε η απασχόληση στην συγκεκριμένη περιφερειακή ενότητα κατά τη διάρκεια της περιόδου μελέτης αν αυτή αναπτυσσόταν με ρυθμό ανάπτυξης ίδιο με αυτόν της χώρας ως σύνολο.

β)η επίδραση κλαδικής διάρθρωσης /ή αλλιώς απόκλιση αναλογικότητας IM(Industrial Mix Effect/proportionality shift) μπορεί να θεωρηθεί ως η πρόσθετη μεταβολή που προκύπτει από το ποσοστό συμμετοχής της συγκεκριμένης περιφέρειας στην ανάπτυξη του συνόλου των κλάδων της χώρας. Εξαρτάται λοιπόν από το αν η συγκεκριμένη περιφέρεια διαθέτει μίγμα από κλάδους που

---

<sup>6</sup> Η απασχόληση αποτελεί το πιο συνηθισμένο εξεταζόμενο μέγεθος που συναντάται στη βιβλιογραφία της μεθόδου απόκλισης συμμετοχής καθότι τα δεδομένα απασχόλησης αποκτώνται σχετικά εύκολα και με μικρό κόστος. (Shi, C. Y., & Yang, Y. ,2008).

παρουσιάζουν υψηλή ,χαμηλή ή αρνητική μεταβολή. Έτσι μια περιφέρεια που διαθέτει μίγμα από κλάδους ,που παρουσιάζουν μεγαλύτερη ανάπτυξη από το μέσο όρο του συνόλου των κλάδων της χώρας, θα έχει θετικό IM.

γ)η επίδραση του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος CE(competitive effect-differential shift) αποτελεί το συνθετικό στοιχείο της μεταβολής που οφείλεται στις τοπικές ιδιαιτερότητες του κάθε κλάδου της περιφέρειας. Έτσι μια περιφέρεια με θετικό (αρνητικό) CE θα παρουσιάζει απασχόληση μεγαλύτερη (μικρότερη) από αυτή που θα αναμενόταν λαμβάνοντας υπόψη τους προηγούμενους παράγοντες.(Stilwell, F. J. ,1969).

Το άθροισμα (NE + IM) εκφράζει το μερίδιο (share) της μεταβολής που απολαμβάνει η περιφέρεια από το σύνολο της εθνικής οικονομίας και τη γενική της διάρθρωση και αποτελεί δηλαδή *τη συμμετοχή* της περιφέρειας στην ανάπτυξη της χώρας. Οι δύο αυτές επιδράσεις αποτελούν εξωγενείς παράγοντες που επηρεάζονται από οικονομικές μεταβολές λαμβάνουν χώρα σε εθνικό και όχι τοπικό ή περιφερειακό επίπεδο. Συνολικά συνιστούν την αναμενόμενη μεταβολή- την μεταβολή που θα είχε η περιφέρεια αν καθένας από τους κλάδους εξελισσόταν με τον ίδιο ρυθμό που εξελίσσεται η χώρα.

Αν ο κλάδος *i* της περιφέρειας *j* παρουσιάζει οποιαδήποτε απόκλιση (shift) από το παραπάνω άθροισμα (από *τη συμμετοχή* της περιφέρειας στην ανάπτυξη της χώρας), τότε η απόκλιση αυτή αναφέρεται ως επίδραση ανταγωνισμού και οφείλεται σε ενδογενείς παράγοντες -στο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα CE της περιφέρειας.

## ΤΟ ΚΛΑΣΙΚΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

Βάσει των παραπάνω η μεταβολή της απασχόλησης του κλάδου *i* της περιφέρειας *j* που παρατηρείται εντός μιας χρονικής περιόδου συνίσταται από τρεις όρους όπως αυτοί φαίνονται στη σχέση (1)

$$\Delta e_{ij} = e_{ij}^{t+1} - e_{ij}^t = NE_{ij} + IM_{ij} + CE_{ij} \quad (1)$$

όπου

$e_{ij}^t$  =απασχόληση στον κλάδο *i* στην περιφέρεια *j* το χρόνο *t*

$NE_{ij}$ =Επίδραση εθνικής μεταβολής

$IM_{ij}$ =Επίδραση οικονομικής διάρθρωσης

$CE_{ij}$ = Επίδραση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος

Οι τρεις παραπάνω επιδράσεις υπολογίζονται ως εξής:

$$NE_{ij} = e_{ij}^t R \quad (2)$$

$$IM_{ij} = e_{ij}^t (R_i - R) \quad (3)$$

$$CE_{ij} = e_{ij}^t (r_i - R_i) \quad (4)$$

όπου

$r_i$  = ο ρυθμός μεταβολής της απασχόλησης του κλάδου *i*, της περιφέρειας *j*

$R_i$  = ο ρυθμός μεταβολής της απασχόλησης του κλάδου *i* σε εθνικό επίπεδο

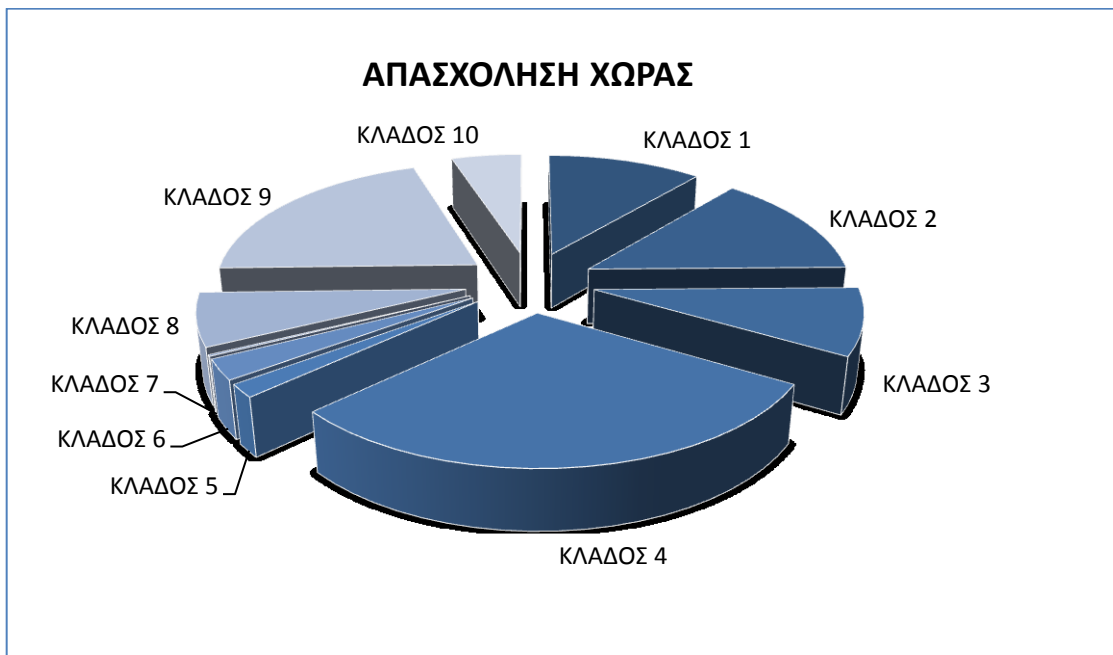
$R$  = ο ρυθμός μεταβολής του συνόλου της απασχόλησης σε εθνικό επίπεδο

## Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΓΡΑΦΙΚΑ

Γραφικά η συνολική απασχόληση της χώρας μπορεί να αποδοθεί με δύο τρόπους: ως σύνολο των κλάδων απασχόλησης και ως σύνολο των γεωγραφικών τμημάτων της δηλ. τις περιφέρειες. Οι παρακάτω σχηματικές απεικονίσεις αποτελούν συνεπώς τις όψεις του ίδιου νομίσματος .



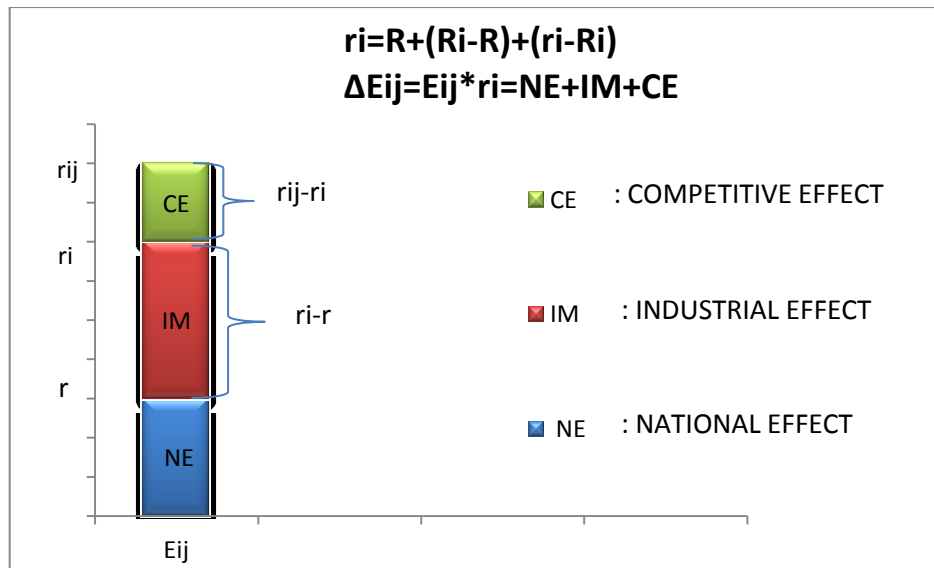
Σχήμα 4



Σχημα 5

Κατά ανάλογο τρόπο η μεταβολή της απασχόλησης συνίσταται από τις μεταβολές τόσο του κάθε κλάδου όσο και των χαρακτηριστικών της κάθε περιφέρειας.

Συνεπώς, αν σκεφτούμε αντίστροφα ,η μεταβολή που δέχεται ένας συγκεκριμένος κλαδος  $i$  μιας περιφέρειας  $j$  προέρχεται από τα επιμέρους χαρακτηριστικά που αυτός έχει : εθνικά (National Effect), κλαδικά (Industry Mix Effect) και περιφερειακά (Competitive Effect)



**Σχήμα 6: ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ**

## **ΥΠΕΡΑΣΠΙΣΗ ΚΑΙ ΚΡΙΤΙΚΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ-ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ**

### **ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ**

Ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα της μεθόδου είναι ότι δεν απαιτεί συλλογή πρωτογενών δεδομένων, εξοικονομώντας κατά αυτόν τον τρόπο πόρους (χρόνο και χρήμα).

Απαιτεί περιορισμένο όγκο δευτερογενών δεδομένων τα οποία είναι προσβάσιμα, με συνέπεια η διαδικασία της ανάλυσης να είναι ταχεία και αρκετά ακριβής.

Αποτελεί χρήσιμο εργαλείο προσδιορισμού και περιγραφής. Παρά την απλότητά της, εντοπίζει τις υποκείμενες αλλαγές των εξεταζόμενων μεταβλητών, είναι σε θέση να προβάλλει τις περιφερειακές και κλαδικές μεταβολές στο μέλλον και χρησιμοποιείται ευρέως για τη μέτρηση σχετικών και απόλυτων μεταβολών των οικονομικών μεγεθών. (Shi, C. Y., & Yang, Y. ,2008).

### **ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ**

Πολλές κριτικές έχουν ασκηθεί στη μέθοδο οι οποίες σύμφωνα με τους Selting, A. C., & Loveridge μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως προς τα τέσσερα κύρια μειονεκτήματά της:

- **Έλλειψη Θεωρητικής Βάσης.**

Ο επιμερισμός της ανάπτυξης στα συνθετικά στοιχεία της μεθόδου δε βασίζεται σε κάποια οικονομική θεωρία, η οποία να βοηθά τους αναλυτές στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Κατά καιρούς έχουν γίνει προσπάθειες αναζήτησης μιας θεωρητικής



βάσης πάνω στην οποία να στηριχθεί η μέθοδος καθώς και των γενεσιουργών αιτιών των επιμέρους στοιχείων της<sup>7</sup>.

- **Εξάρτηση των τιμών των συνθετικών στοιχείων της μεθόδου από το βαθμό επιμερισμού των κλάδων σε κατηγορίες.**

Οι τιμές των συνθετικών στοιχείων της μεθόδου εξαρτώνται από το βαθμό επιμερισμού. Για παράδειγμα αν εφαρμόσουμε τη μέθοδο απόκλισης-συμμετοχής σε ένα δείγμα χρησιμοποιώντας διψήφιους κωδικούς ταξινόμησης και στη συνέχεια εφαρμόσουμε τη μέθοδο στο ίδιο δείγμα χρησιμοποιώντας τριψήφιους κωδικούς ταξινόμησης, οι αντίστοιχες τιμές των IM και CE που θα υπολογιστούν σε κάθε περίπτωση θα διαφέρουν.

Όσο η ταξινόμηση αναλύεται σε περισσότερα επίπεδα, τόσο η τιμή του IM μεγαλώνει και η τιμή του CE μικραίνει τείνοντας στο μηδέν. Σημειώνεται δε, ότι επειδή δεν υπάρχει κάποια θεωρητική βάση που να προτείνει το κατάλληλο επίπεδο ταξινόμησης, και επειδή δεν έχει προσδιοριστεί πόσο μεταβάλλονται οι τιμές των συνθετικών στοιχείων ανάλογα με τη διαβάθμιση της ταξινόμησης, είναι δύσκολο να εξασφαλιστεί η αμερόληπτη και αξιόπιστη επιλογή του κατάλληλου επιπέδου ταξινόμησης

Πολλές μελέτες έχουν ερευνήσει το κατά πόσο το παραπάνω ζήτημα θέτει υπό αμφισβήτηση την αξιοπιστία της μεθόδου.

- **Εξάρτηση των τιμών των συνθετικών στοιχείων της μεθόδου από την επιλογή του έτους-βάσης για τη στάθμιση των βαρών.**

Από την επιλογή είτε της αρχής, είτε το τέλους της περιόδου ή ενός συνδυασμού για τη στάθμιση των βαρών, προκύπτουν πηγές μεροληψίας α)λόγω του ότι δε λαμβάνονται υπόψη οι μεταβολές κατά τη διάρκεια της περιόδου και β)οι μεταβολές των τιμών των συνθετικών στοιχείων δεν αποτυπώνουν τις αλλαγές που συμβαίνουν σε ευρύτερο επίπεδο (δημογραφικές αλλαγές, επιχειρηματικούς κύκλους, δημιουργίες νέων αγορών, ενισχύσεις υποδομών).

Από την υπάρχουσα βιβλιογραφία προκύπτει ότι η χρήση του μέσου όρου δεν εγγυάται αμερόληπτα αποτελέσματα, ενώ πολλές φορές καταλήγει ακόμα και σε μικρότερης ακριβείας αποτελέσματα.

Το πρόβλημα επιλογής βαρών μετριάζεται όταν η προς εξέταση περίοδος συρρικνώνεται (Dunn 1960). Η εξέλιξη των ηλεκτρονικών υπολογιστών συνεισέφερε σημαντικά, οδηγώντας το 1988 του Barff και Knight να αναπτύξουν τη δυναμική μέθοδο απόκλισης -συμμετοχής υπολογίζοντας κάθε έτους της υπό μελέτη περιόδου.

- **Αλληλεξάρτηση των συνθετικών στοιχείων της μεθόδου.**

Το 1959 ο Rosenfeld παρατήρησε ότι η τιμή του CE δεν εξαρτάται μόνο από το ρυθμό ανάπτυξης του τομέα στην περιφέρεια  $r_{ij}$ , αλλά και από το μέγεθος της απασχόλησης στο συγκεκριμένο τομέα της περιφέρειας. Έτσι, η οικονομική διάρθρωση μιας περιφέρειας επηρεάζει και το IM και το CE υποδεικνύοντας μια αλληλεξάρτηση μεταξύ των στοιχείων αυτών. Ο Esteban- Marquillas (1972) με ερευνά τους προς αυτή την κατεύθυνση κατέληξαν σε μια αναπροσαρμογή του υποδείγματος η οποία ενσωμάτωνε την αλληλεπίδραση των στοιχείων IM και CE<sup>8</sup>.

---

<sup>7</sup> βλ. α)Richardson H. (1972), «Περιφερειακή Οικονομική», Ελληνική μετάφραση, εκδόσεις Παπαζήση Αθήνα. , Κόνσολας Ν. (1983), β)Περιφερειακή Οικονομική πολιτική Εκδόσεις Παπαζήση και γ) Casler, S. D. (1989). A theoretical context for shift and share analysis. *Regional studies*, 23(1), 43-48.

<sup>8</sup> βλ. παραπομπή 4 σελ.111

## ΠΕΔΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ

Η μέθοδος απόκλισης συμμετοχής έχει χρησιμοποιηθεί σε διάφορα πεδία εφαρμογής:

### 1. Περιγραφή Περιφερειακής Ανάπτυξης

Με τη βοήθεια της μεθόδου εξετάζονται ιστορικά και σημερινά δεδομένα. Ένα μεγάλο μέρος εμπειρικής εργασίας έχει αφιερωθεί στην τεκμηρίωση της επίδρασης των οικονομικών κύκλων σε περιφερειακό επίπεδο και στο διαχωρισμό των αιτιών και των αντίστοιχων αποτελεσμάτων της μεταβολής που παρατηρείται κατά περιοχές και κατά κλάδους.

### 2. Μέτρηση Πολιτικών Επιδράσεων

Η γενική προσέγγιση που ακολουθείται για να εξεταστεί η επίδραση της περιφερειακής πολιτικής με τη μέθοδο απόκλισης –συμμετοχής είναι ο υπολογισμός της τιμής της CE και των μεταβολών που παρουσιάζει μεταξύ των περιόδων δράσης και μη δράσης της συγκεκριμένης πολιτικής. Κατά την εφαρμογή υπονοείται ότι η μεταβολή του CE που προκύπτει από την επίδραση της εξεταζόμενης περιφερειακής πολιτικής μπορεί να διαχωριστεί από τη μεταβολή που προκύπτει από άλλους παράγοντες που έχουν παρόμοιες επιδράσεις (επιχειρηματικούς κύκλους/ δομικές αλλαγές στη βιομηχανία).

Επίσης, τα αποτελέσματα της μεθόδου, έχουν χρησιμοποιηθεί προκειμένου να προσδιοριστούν οι περιοχές που απαιτούν στήριξη.

### 3. Πρόβλεψη Εξέλιξης Περιφερειακών Οικονομικών Μεγεθών

Αν και η μέθοδος απόκλισης συμμετοχής είχε αρχικά σχεδιαστεί ως περιγραφικό εργαλείο που εξετάζει εκ των υστέρων τις μεταβολές της περιφερειακής ανάπτυξης, χρησιμοποιήθηκε ευρέως και ως εργαλείο πρόβλεψης διαφόρων οικονομικών μεγεθών όπως της περιφερειακής απασχόλησης, γεγονός που προκάλεσε αποδοκιμασία και επικρίσεις. Η εφαρμογή της μεθόδου στις προβλέψεις περιλαμβάνει αρχικά τη σύγκριση της μεταβολής ενός κλάδου σε περιφερειακό επίπεδο με την μεταβολή του αντίστοιχου κλάδου σε εθνικό επίπεδο και στη συνέχεια την προβολή της διαφοράς αυτής στο μέλλον. (Selting, A. C., & Loveridge, S., 1992).

## ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΓΙΑ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΙΔΕΑ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ- ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

Διακρίνονται δύο προσεγγίσεις που αφορούν στα μοντέλα πρόβλεψης της περιφερειακής οικονομικής ανάπτυξης: α) εκείνη που θεωρεί ότι η μονάδα της περιφέρειας διαφοροποιείται εντελώς από τη χώρα ως σύνολο και την εξετάζει σαν ξεχωριστή οντότητα: εξετάζονται τα ιστορικά δεδομένα των προηγούμενων περιόδων, προσδιορίζονται οι τάσεις των μεταβλητών (π.χ. η απασχόληση) και προβάλλονται στο μέλλον ανεξάρτητα από τις τιμές που παίρνουν οι μεταβλητές αυτές σε εθνικό επίπεδο β) εκείνη που χρησιμοποιεί τις προβλέψεις σε εθνικό επίπεδο και καταλήγει σε προβλέψεις για το περιφερειακό επίπεδο θεωρώντας ότι οι τάσεις της περιφέρειας είναι οι τάσεις του μεριδίου της στο σύνολο της εθνικής οικονομίας/ του ποσοστού συμμετοχής της στο σύνολο της εθνικής οικονομίας.

Καθότι και οι δύο προσεγγίσεις είναι ακραίες, έχουν αναπτυχθεί πολλά μοντέλα που ενσωματώνουν, το καθένα σε διαφορετικό βαθμό, στοιχεία και των δύο.

### 1. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΑΝΑΛΟΓΙΑΣ

Η βασική υπόθεση του υποδείγματος αυτού είναι ότι οι απασχολούμενοι του κλάδου  $i$  στην περιφέρεια  $j$  αποτελούν ένα μερίδιο των απασχολούμενων του αντίστοιχου

κλάδου σε επίπεδο χώρας το οποίο παραμένει σταθερό. Δεδομένου ότι η αναλογία

$$\frac{e_{ij}^t}{E_i^t} = \frac{e_{ij}^{t-1}}{E_i^{t-1}}$$

παραμένει σταθερή, ο ρυθμός ανάπτυξης της περιφέρειας θα είναι ίδιος με το ρυθμό ανάπτυξης της χώρας. Στο μοντέλο αυτό δεν λαμβάνεται υπόψη καμιά διαφοροποίηση στην ανάπτυξη των κλάδων της περιφέρειας. Θεωρείται δεδομένο ότι δεν υπάρχει συγκριτικό ο πλεονέκτημα για κανένα κλάδο πέραν του δεδομένου αρχικού διαφορετικού ποσοστού που έχει ο καθένας επί του συνόλου.

$$\frac{e_{ij}^t}{E_i^t} = \text{σταθερό}, t = 1, 2, 3, \dots \Rightarrow e_{ij}^{t+1} = e_{ij}^t (1 + R_i),$$

$$R_i = \frac{E_i^{t+1} - E_i^t}{E_i^t}$$

όπου:

$e_{ij}^t$ : απασχόληση του κλάδου  $i$  της περιφέρειας  $j$  στο χρόνο  $t$

$E_i^t$ : απασχόληση του κλάδου  $i$  στη χώρα στο χρόνο  $t$

$R_i$ : ο ρυθμός του κλάδου  $i$  σε εθνικό επίπεδο

Το υπόδειγμα αυτό είναι εύκολο στην εφαρμογή, αν και βασίζεται σε μη ρεαλιστικές υποθέσεις καθώς δε λαμβάνει υπόψη του κανένα συγκριτικό πλεονέκτημα της περιφέρειας. Ένα άλλο μειονέκτημα είναι ότι εμπεριέχει την έννοια της στατικότητας η οποία δεν ισχύει στην πραγματικότητα. Αντιθέτως, ιδιαίτερα όταν πρόκειται για μικρές χρονικές περιόδους, έχει παρατηρηθεί ότι το μερίδιο (share) ανάπτυξης της περιφέρειας δεν παραμένει σταθερό. Αυτό προκύπτει από το γεγονός ότι όταν πρόκειται για μικρές χρονικές περιόδους, η εθνική ανάπτυξη δεν κατανέμεται ομοιόμορφα. Συγκεκριμένα η ανάπτυξη σε περιφερειακό επίπεδο ποικίλει εξαιτίας των ιδιαιτεροτήτων της κάθε περιφέρειας όπως είναι η διαθεσιμότητα εξειδίκευσης, η παραγωγική ικανότητα, τα χαρακτηριστικά υφιστάμενων επιχειρήσεων (επιχειρήσεις που προσεγγίζουν το βέλτιστο μέγεθος ανταποκρίνονται με βραδύτερο ρυθμό σε σχέση με αυτές που απέχουν πολύ από το βέλτιστο μέγεθος).

Η εφαρμογή του στις προβλέψεις δίνει σχετικά ακριβή αποτελέσματα.

## 2. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ

Στο υπόδειγμα αυτό, η ανάπτυξη του κλάδου στην περιφέρεια αποκλίνει από την αντίστοιχη εθνική κατά ένα όρο που οφείλεται στα συγκριτικά διαφοροποιητικά τοπικά χαρακτηριστικά της περιφέρειας. Η δυσκολία έγκειται στο να υπολογιστεί και να ερμηνευθεί αυτή η απόκλιση καθώς και οι παράγοντες που την προκαλούν. Για να γίνουν προβλέψεις με τη χρήση αυτού του μοντέλου γίνεται η υπόθεση ότι η απόκλιση παραμένει σταθερή κατά την περίοδο της πρόβλεψης.

$$e_{ij}^{t+1} = e_{ij}^t (1 + R_i + s_i),$$

$$R_i = \frac{E_i^{t+1} - E_i^t}{E_i^t},$$

$$s_i = r_i - R_i$$

όπου:

$e_{ij}^t$ : απασχόληση του κλάδου  $i$  της περιφέρειας  $j$  στο χρόνο  $t$

$E_i^t$ : απασχόληση του κλάδου  $i$  στη χώρα στο χρόνο  $t$

$R_i$ : ο ρυθμός του κλάδου  $i$  σε εθνικό επίπεδο

$r_i$ : ο ρυθμός του κλάδου  $i$  στην περιφέρεια

Το υπόδειγμα βασίζεται σε δύο υποθέσεις: α) ένας κλάδος αναπτύσσεται με μεγαλύτερο (ή μικρότερο) ρυθμό στο περιφερειακό σε σχέση με το εθνικό επίπεδο

όταν έχει πλεονέκτημα (ή μειονέκτημα) ως παραγωγική θέση, β) αυτό το πλεονέκτημα (μειονέκτημα) θα διατηρηθεί στην περίοδο πρόβλεψης

Η πρώτη υπόθεση έχει λογική βάση καθώς η ανάπτυξη που παρουσιάζει ένας κλάδος τοπικά, οφείλεται, τουλάχιστον κατά ένα μέρος, από τις τοπικές οικονομικές συνθήκες. Η δεύτερη υπόθεση είναι υπό αμφισβήτηση. Η υπάρχουσα βιβλιογραφία περιέχει παραδείγματα περιπτώσεων όπου η απόκλιση ενός συγκεκριμένου κλάδου σε μια συγκεκριμένη περιφέρεια αλλάζει ακόμα και πρόσημο από τη μια περίοδο στην άλλη.

Το μοντέλο αυτό είναι υπολογιστικά απλό, παρέχει σχετικά ακριβείς βραχυπρόθεσμες προβλέψεις και είναι κατάλληλο στο να παρέχει μια μέση εκτίμηση σε μακροπρόθεσμες προβλέψεις που θεωρούν ότι οι τάσεις του παρελθόντος διατηρούνται στο μέλλον.

Σημειώνεται ότι όταν η περίοδος παρατήρησης και η περίοδος πρόβλεψης δεν είναι ισομήκεις, οι ρυθμοί πρέπει να μετατραπούν στους ισοδύναμους ρυθμούς του αντίστοιχου χρονικού διαστήματος ως εξής:

$$R_i^m = (1 + R_i^n)^{m/n} - 1$$

όπου:  $R_i^m$ : ο ρυθμός ανάπτυξης για περίοδο m ετών

$R_i^n$ : ο ρυθμός ανάπτυξης για περίοδο n ετών

(Klosterman, R. E., 1990).

### 3. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ HEWINGS

Ένα μοντέλο ισοδύναμο με το προηγούμενο αναπτύχθηκε από τον Hewings

Η ανάπτυξη του κλάδου στην περιφέρεια συνίσταται από δύο όρους:

α) τον όρο που απορρέει από τη συμμετοχή της περιφέρειας στην ανάπτυξη της

χώρας και ισούται με την ανάπτυξη σε επίπεδο χώρας  $R_{i**} = \frac{E_i^{t+1}}{E_i^t}$

β) την απόκλιση ( $r_i - R_i$ ) που απορρέει από το συγκριτικό πλεονέκτημα της περιφέρειας σε σχέση με το σύνολο της χώρας. Θετική απόκλιση ενός κλάδου σημαίνει ότι η περιφέρεια αναπτύσσεται γρηγορότερα από σύνολο της χώρας στο συγκεκριμένο κλάδο. Αρνητική απόκλιση σημαίνει ότι η περιφέρεια δεν παρουσιάζει συγκριτικό πλεονέκτημα για το συγκεκριμένο κλάδο και ο ρυθμός ανάπτυξής της είναι μικρότερος από το ρυθμό ανάπτυξης της χώρας.

$$e_{ij}^{t+1} = e_{ij}^t (R_{i**} + (r_i - R_i)),$$

$$\text{όπου } R_{i**} = \frac{E_i^{t+1}}{E_i^t}, \quad r_i = \frac{e_{ij}^t}{e_{ij}^{t-1}}, \quad R_i = \frac{E_i^t}{E_i^{t-1}}$$

(Hewings, G. J., 1976).

### 4. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ BROWN

Σύμφωνα με το υπόδειγμα αυτό η μεταβολή της τιμής απασχόλησης στην περιφέρεια μέσα σε μια περίοδο ισούται με το άθροισμα των όρων national share, industry mix, competitive/regional share.

$$e_{ij}^{t+1} = e_{ij}^t + \Delta e_{ij}^{t+1}$$

$$\Delta e_{ij}^{t+1} = e_{ij}^{t+1} - e_{ij}^t = e_{ij}^t \left( \frac{E^{t+1}}{E^t} - 1 \right) + e_{ij}^t \left( \frac{E_i^{t+1}}{E_i^t} - \frac{E^{t+1}}{E^t} \right) + e_{ij}^t \left( \frac{e_{ij}^{t+1}}{e_{ij}^t} - \frac{E_i^{t+1}}{E_i^t} \right)$$

όπου:

$e_{ij}^t$ : απασχόληση του κλάδου i της περιφέρειας j στο χρόνο t

$E_i^t$ : απασχόληση του κλάδου i στη χώρα στο χρόνο t

$E^t$ : συνολική απασχόληση της χώρα στο χρόνο t

Έτσι αν είναι διαθέσιμες ανεξάρτητες προβλέψεις για τις τιμές σε εθνικό επίπεδο μπορούν να εκτιμηθούν οι προβλέψεις για τις τιμές σε περιφερειακό επίπεδο με τη μέθοδο shift share . Για να εκτιμηθεί ο τελευταίος όρος του παραπάνω αθροίσματος (competitive component) υπάρχουν διάφοροι τρόποι. Ο Brown χρησιμοποίησε ιστορικές τιμές του όρου για να εκτιμήσει τις μελλοντικές τιμές του. Από τις δοκιμές του Brown προέκυψε ότι το υπόδειγμα είναι λιγότερο αξιόπιστο ως μέθοδος πρόβλεψης και συνεπώς ως εργαλείο στρατηγικού σχεδιασμού από τα υποδείγματα που δεν περιλαμβάνουν τον όρο (competitive component). Αυτό οφείλεται αφενός στο ότι ο όρος (competitive component) μεταβάλλεται με πολύ γρήγορους ρυθμούς και έτσι δεν μπορεί να θεωρηθεί σταθερός, αφετέρου στο ότι η μεταβλητότητά του δε φαίνεται να ακολουθεί κάποιο συγκεκριμένο μοτίβο. Αποτελεί μια τυχαία μεταβλητή. Η τυχαία συμπεριφορά της Επίδρασης ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος CE σημαίνει είτε ότι οι ίδιοι οι παράγοντες που επηρεάζουν την ανταγωνιστικότητα των περιφερειών είναι ασταθείς ή ότι αυτό δεν αποτελεί χαρακτηριστικό μέγεθος προσδιορισμού του μεγάλου πλήθους των συσχετιζόμενων παραγόντων και είναι πολύ ευρύ -γενικό για να είναι εύκολη η ερμηνεία του.(Brown, H. J. ,1969).

## 5. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ HELLMAN

### i. ΣΤΑΘΕΡΟ ΜΕΡΙΔΙΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ

Η υπόθεση, στην οποία βασίζεται αυτό το υπόδειγμα, είναι ότι ο κλάδος αναπτύσσεται με ρυθμό ίδιο με το ρυθμό μεταβολής του πληθυσμού της περιφέρειας. Πλεονεκτεί του υποδείγματος σταθερής αναλογίας στο ότι λαμβάνει υπόψη του εμμέσως το συγκριτικό πλεονέκτημα/μειονέκτημα της περιφέρειας συσχετίζοντας τις μεταβολές της απασχόλησης της περιφέρειας με τις μεταβολές του πληθυσμού της.

$$\frac{e_{ij}^{t+1}}{e_{ij}^t} = \frac{P_j^{t+1}}{P_j^t}$$

όπου  $P_j^t$ : ο πληθυσμός της περιφέρειας στον χρόνο t

### ii. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ- ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

Στην παραλλαγή αυτού του υποδείγματος απόκλισης συμμετοχής, ο Hellman αποδίδει την απόκλιση σε δύο κατηγορίες παραγόντων :

α)Στην περίπτωση μη εξαγωγικών κλάδων η απόκλιση αποδίδεται στη διαφορά μεταβολής του μεγέθους της εθνικής -περιφερειακής αγοράς, η οποία μετράται μέσω του πληθυσμού.

Έτσι στην περίπτωση αυτή το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$\frac{e_{ij}^{t+1}}{e_{ij}^{t+1}} = \frac{P_j^t}{P^t} + \left[ \left( \frac{P_j^{t+1}}{P^{t+1}} \right) - \left( \frac{P_j^t}{P^t} \right) \right]$$

όπου  $P_j^t$ : ο πληθυσμός της περιφέρειας στον χρόνο t

$P^t$ : ο πληθυσμός της χώρας στον χρόνο t

β)Στην περίπτωση των εξαγωγικών κλάδων η απόκλιση αποδίδεται στα πλεονεκτήματα των οικονομιών συγκέντρωσης (agglomeration economies) της περιφέρειας και εκτιμάται μέσω των αντίστοιχων δεικτών.

Έτσι στην περίπτωση αυτή το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$\frac{e_{ij}^{t+1}}{e_i^{t+1}} = \frac{p_j^t}{p^t} + \left[ \left( \frac{p_j^{t+1}}{p^{t+1}} \right) - \left( \frac{p_j^t}{p^t} \right) \right] + C_i^t$$

όπου  $C_i^t = f(\text{agglomeration economies})$

(Hellman, D. A. ,1976).

## 6. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ OBERS

Οι προβλέψεις OBERS είναι προβλέψεις που αφορούν στην απασχόληση και το εισόδημα σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο και γίνονται από κοινού από το Γραφείο Οικονομικών Επιχειρήσεων της Υπηρεσίας Απογραφής των ΗΠΑ (OBE) και την Υπηρεσία Αγροτικής Οικονομίας και Έρευνας των ΗΠΑ.

Οι προβλέψεις γίνονται με μια διαδικασία όπου αρχικά εκτιμάται η απασχόληση σε εθνικό επίπεδο και στη συνέχεια γίνεται κατανομή της εκτίμησης σε περιοχές μικρότερου εύρους. Οι προβλέψεις σε εθνικό επίπεδο γίνονται με οικονομετρικά μοντέλα. Οι προβλέψεις σε περιφερειακό επίπεδο βασίζονται στις προβλέψεις απασχόλησης που έχουν γίνει σε εθνικό επίπεδο και στην προβλεπόμενη αναλογία προσφοράς -ζήτησης του κάθε κλάδου απασχόλησης σε επίπεδο περιφέρειας. Οι προβλέψεις αυτές στη συνέχεια αναδιαμορφώνονται εφαρμόζοντας μοντέλα Location Quotient Analysis.

Πιο συγκεκριμένα,

με τη χρήση των ιστορικών δεδομένων εκτιμάται με ανάλυση παλινδρόμησης η τάση του βάρους του κάθε κλάδου σε επίπεδο περιφέρειας

$$\log\left(\frac{e_{ij}^t}{E_i^t}\right) = \log a + b_{ij} \log t$$

και κατόπιν το υπόδειγμα διαμορφώνεται ως εξής:

$$\frac{e_{ij}^t}{E_i^t} = \frac{e_{ij}^{t-1}}{E_i^{t-1}} + E_i^t \left[ \left( \frac{e_{ij}^t}{E_i^t} \right) - \left( \frac{e_{ij}^{t-1}}{E_i^{t-1}} \right) \right]$$

## 7. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ DYNAMIC SHIFT SHARE

### ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΣΤΑΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ -ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Στις δεκαετίες '50, '60, '70 υπήρχε πρακτική δυσκολία τόσο στη συλλογή όσο και στην επεξεργασία και ανάλυση μεγάλου όγκου δεδομένων. Τότε, η εφαρμογή του υποδείγματος για μια πολυετή χρονική περίοδο, γινόταν με μια στατική προσέγγιση όπου υπολογιζόταν οι τιμές των όρων του υποδείγματος στην αρχή και στο τέλος της χρονικής περιόδου.

Μια τέτοια προσέγγιση αγνοούσε σημαντική πληροφορία σε περιπτώσεις που λάμβαναν χώρα σημαντικές αλλαγές στο ενδιαμέσο χρονικό διάστημα (όπως μεγάλες μεταβολές στον όρο IM ή μεγάλες μεταβολές στη συνολική απασχόληση της περιφέρειας δυσανάλογες με την ανάπτυξη του συνόλου της χώρας) .

Άλλωστε, η προσέγγιση στάθμισης με βάρη, αν δεν μεγέθυνε τη μεροληψία, στην καλύτερη περίπτωση απλά την μείωνε και δεν την απάλειψε. Υπήρξαν διάφορες προτάσεις σε σχέση με τη βάση που θα επιλεγεί κατά τη στάθμιση. Ο Stillwell (1969) πρότεινε το τέλος της χρονικής περιόδου, ο Fuchs (1962) το μέσο όρο της αρχικής και τελικής τιμής.

Ο Thirwall (1967) πρότεινε τη διάσπαση της χρονικής περιόδου σε υποπεριόδους για να μειώσει την επίδραση στον όρο IM. Προέκταση αυτής της προσέγγισης είναι η δυναμική προσέγγιση. (Loveridge, S. ,1994).

## ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΜΕΘΟΔΟΥ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

Οι Barff and Knight πρότειναν τη δυναμική μέθοδο απόκλισης -συμμετοχής. Κατά τη δυναμική μέθοδο απόκλισης -συμμετοχής υπολογίζονται τα τρία συνθετικά στοιχεία της μεθόδου σε ετήσια βάση και στη συνέχεια οι επιμέρους κατ' έτος μεταβολές αθροίζονται συνολικά για ολόκληρη την περίοδο μελέτης.

$$\Delta e_{ij} = \sum N E_{ij} + \sum I M_{ij} + \sum C E_{ij}$$

Η παραλλαγή αυτή της μεθόδου δίνει με μεγαλύτερη ακρίβεια τον τρόπο που κατανέμονται οι μεταβολές της απασχόλησης μεταξύ των τριών συνθετικών στοιχείων -χωρίς να χάνεται η πληροφορία των δεδομένων εντός της εξεταζόμενης περιόδου- και δίνει τη δυνατότητα εντοπισμού ασυνήθιστων αλλαγών και σημείων καμψής.

Η εφαρμογή της μεθόδου έχει μεγάλη αξία στην περίπτωση που παρατηρούνται σημαντικές περιφερειακές κλαδικές μεταβολές και στην περίπτωση που παρουσιάζονται μεγάλες διαφορές μεταξύ των ρυθμών μεταβολής της χώρας με τους ρυθμούς μεταβολής της περιφέρειας.

Συγκρίνοντάς τη με την συγκριτική στατική μέθοδο, η δυναμική μέθοδος μειονεκτεί στο ότι παρουσιάζει μεγαλύτερες απαιτήσεις (σε χρόνο και εργασία) τόσο κατά τη συλλογή των δεδομένων όσο και κατά τον υπολογισμό των μεταβολών, ενώ ταυτόχρονα δε είναι σε θέση να ερμηνεύσει τις μεταβολές.

Επίσης, η δυναμική προσέγγιση εστιάζοντας στις ετήσιες μεταβολές δεν ενδείκνυται για προβλέψεις μεγάλων χρονικών περιόδων.

Σύμφωνα με τον Fothergill (1987) η δυναμική μέθοδος προτιμάται για την ανάλυση ιστορικών δεδομένων απασχόλησης, όταν όμως δε λαμβάνεται υπόψη η επίδραση της περιφερειακής πολιτικής. Στην περίπτωση, που εξετάζεται η επίδραση που έχει η περιφερειακή πολιτική στις μεταβολές των ιστορικών δεδομένων (μέσω των υπολογισμών του ανταγωνιστικού παράγοντα CE), τότε είναι προτιμότερο να χρησιμοποιηθεί η συγκριτική στατική μέθοδος. (Barff, R. A., & PRENTICE III, L. K., 1988).

## 8. ΤΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ J.M ESTEBAN-MARQUILLAS

Το 1959 ο Rosenfeld παρατήρησε ότι ο όρος  $CE_{ij} = e_{ij}(r_{ij} - r_{io})$  παίρνει τιμές που εξαρτώνται τόσο από τον παράγοντα  $e_{ij}$  - δηλαδή τη συγκέντρωση ειδίκευσης της περιοχής j στον τομέα i -όσο κι από τον παράγοντα  $(r_{ij} - r_{io})$  -δηλαδή τη δυναμική εξέλιξη του τομέα i σε επίπεδο περιφέρειας σε σχέση με τη δυναμική του σε επίπεδο χώρας.

Έτσι για δυο περιφέρειες a,b, με την ίδια συνολική απασχόληση  $e_{oa} = e_{ob}$  και την ίδια ανάπτυξη στον κλάδο i  $r_{ia} = r_{ib}$ , αλλά με διαφορετική εξειδίκευση στον κλάδο i  $e_{ia} \neq e_{ib}$ , προκύπτει ότι το  $CE_{ia} = e_{ia}(r_{ia} - r_{io})$  θα διαφέρει από το  $CE_{ib} = e_{ib}(r_{ib} - r_{io})$ .

Με άλλα λόγια παρατηρείται αλληλεπίδραση μεταξύ των CE και IM.

Μια λύση που προτάθηκε από τον J.M Esteban-Marquillas βασίστηκε στον προσδιορισμό ενός νέου στοιχείου  $e_{ij}^h$  που ονόμασε ομοθετική απασχόληση του κλάδου i της περιφέρειας j. Η ομοθετική απασχόληση προσδιορίζεται ως η απασχόληση που θα είχε ο κλάδος i της περιφέρειας j αν η δομή της περιφέρειας

ήταν όπως η δομή της χώρας, αν δηλαδή  $\frac{e_{ij}^h}{e_{oj}} = \frac{e_{io}}{e_{oo}}$ .

Οπότε η ομοθετική απασχόληση ορίζεται από τη σχέση (1):

$$e_{ij}^h = e_{oj} \frac{e_{io}}{e_{oo}} = e_{io} \frac{e_{oj}}{e_{oo}} \quad (1)$$

Αν λοιπόν χρησιμοποιηθεί η ομοθετική απασχόληση  $e_{ij}^h$  για τον προσδιορισμό του  $CE_{ij}$ , τότε η τιμή του θα είναι ανεξάρτητη από την τιμή του IM.

$$CE_{ij} = e_{ij}^h (r_{ij} - r_{io}) \quad (2)$$



Αφού ορίστηκε κατ'αυτόν τον τρόπο το  $CE_{ij}$ , χρειάστηκε να προσδιοριστεί ένας άλλος όρος που να εκφράζει το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα της περιφέρειας. Ο όρος αυτός ονομάστηκε επίδραση κατανομής (allocation effect) και αποτυπώνει το κατά πόσο η περιφέρεια εξειδικεύεται σε ένα κλάδο σε σχέση με το ανταγωνιστικό του πλεονέκτημα στα χωρικά όριά της.

$$A_{ij} = (e_{ij} - e_{ij}^h)(r_{ij} - r_{io}) \quad (3)$$

Για να είναι θετική η επίδραση κατανομής ( $A_{ij} > 0$ ) θα πρέπει οι δυο παράγοντες του παραπάνω γινομένου να έχουν το ίδιο πρόσημο. Αυτό στην πράξη συμβαίνει είτε στις περιπτώσεις που η περιφέρεια εξειδικεύεται σε κλάδους που έχει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα ή σε περιπτώσεις που δεν εξειδικεύεται σε κλάδους που υστερεί ανταγωνιστικότητας.

Αντιθέτως η επίδραση κατανομής είναι αρνητική ( $A_{ij} < 0$ ) είτε στις περιπτώσεις που δεν εξειδικεύεται σε κλάδους που έχει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα ή στις περιπτώσεις που εξειδικεύεται σε κλάδους που υστερεί ανταγωνιστικότητας.

Όταν η περιφέρεια  $j$  δεν εξειδικεύεται στον κλάδο  $i$  ( $e_{ij} - e_{ij}^h = 0$ ) ή όταν δεν παρουσιάζει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα ( $r_{ij} - r_{io} = 0$ ), τότε η επίδραση κατανομής μηδενίζεται ( $A_{ij} = 0$ ) και συνεπώς δε συνεισφέρει στη μεταβολή της απασχόλησης  $\Delta E_{ij}$ .

Συνεπώς η μεταβολή της απασχόλησης  $\Delta E_{ij}$  προσδιορίζεται από τη σχέση

$$\Delta E_{ij} = NE_{ij} + IM_{ij} + CE_{ij} + A_{ij} \quad (4)$$

Όπου η τιμή της επίδρασης κατανομής  $A_{ij}$  εξαρτάται από την κατανομή της απασχόλησης στους κλάδους σε σχέση με το αντίστοιχο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Η έννοια της ομοθετικής απασχόλησης μπορεί να χρησιμοποιηθεί και στον προσδιορισμό των υπόλοιπων συνθετικών στοιχείων της μεθόδου απόκλισης συμμετοχής.

Αν η κατανομή της απασχόλησης στην περιφέρεια ήταν ίδια με αυτή της χώρας τότε η επίδραση εθνικής ανάπτυξης θα οριζόταν ως

$$NE_{ij} = e_{ij}^h r_{io} \quad (5)$$

Η απόκλιση (net)  $n_{ij}$  που οφείλεται στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιφέρειας είναι

$$n_{ij} = e_{ij} r_{ij} - NE_{ij} = e_{ij} r_{ij} - e_{ij}^h r_{io}$$

και μπορεί να θεωρηθεί ότι συνίσταται από τα στοιχεία  $IM_{ij}$ ,  $CE_{ij}$ ,  $A_{ij}$  της σχέσης (4). Αν προσδιοριστεί και το στοιχείο  $IM_{ij}$  σε συνάρτηση της ομοθετικής απασχόλησης

$$IM_{ij} = (e_{ij} - e_{ij}^h) r_{io} \quad (6)$$

τότε αντικαθιστώντας τις (2), (3), (5), και (6) στην (4) προκύπτει η παρακάτω σχέση που δίνει τη μεταβολή της απασχόλησης σε συνάρτηση της ομοθετικής

$$\Delta E_{ij} = NE_{ij} + IM_{ij} + CE_{ij} + A_{ij} = e_{ij}^h r_{io} + (e_{ij} - e_{ij}^h) r_{io} + e_{ij}^h (r_{ij} - r_{io}) + (e_{ij} - e_{ij}^h)(r_{ij} - r_{io}) \quad (6)$$

Στο παραπάνω υπόδειγμα αναλύονται με μεγαλύτερη σαφήνεια οι συνιστώσες της μεταβολής στην απασχόληση του τομέα  $i$  της περιφέρειας  $j$ . Στην σχέση (6) οι συνέπειες της εξειδίκευσης σε κάθε κλάδο διαχωρίζονται από τις συνέπειες της δυναμικής του κάθε κλάδου (δηλ. την επίδραση της κλαδικής μεταβολής  $IM_{ij}$ ) όπως επίσης και αντίστροφα οι συνέπειες της δυναμικής του κάθε κλάδου διαχωρίζονται από συνέπειες της εξειδίκευσης στον αντίστοιχο κλάδο (την επίδραση του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος  $CE_{ij}$ ). Τέλος, αναλύεται η επίδραση που έχει η (επαρκής ή ανεπαρκής) εξειδίκευση σε συνδυασμό με την ύπαρξη (ή την απουσία) ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος στην ανάπτυξη της περιφέρειας (επίδραση κατανομής  $A_{ij}$ ).

(Esteban-Marquillas, J. M., 1972).



## 9. ΤΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΟΥ ARCELUS

Όπως έχει αναφερθεί η βασική μορφή του υποδείγματος της μεθόδου είναι:

$$\Delta E_{ij} = NE_{ij} + IM_{ij} + CE_{ij} \quad (1)$$

όπου

$$NE_{ij} = e_{ij}r_{00} \quad (2) , \text{ η επίδραση εθνικής μεταβολής}$$

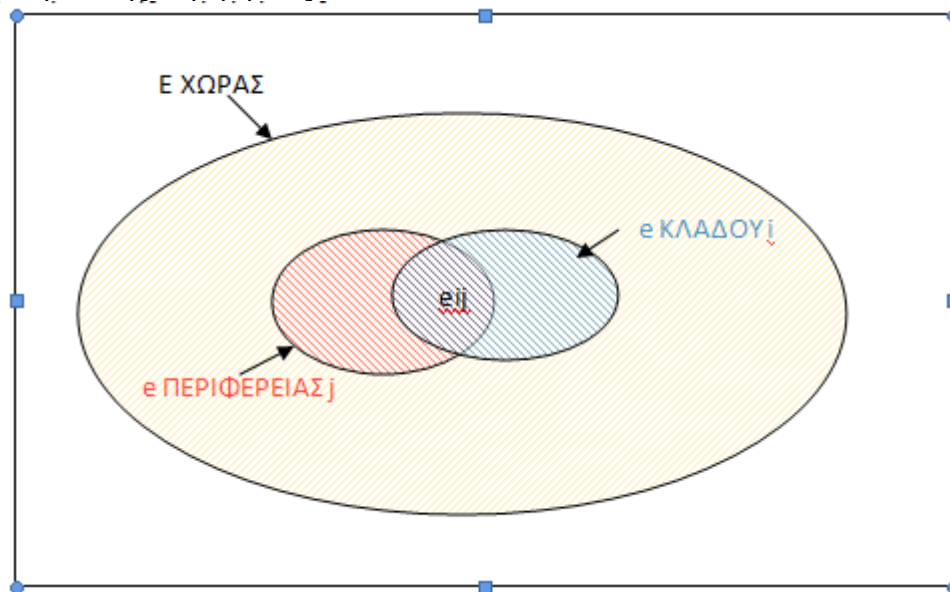
$$IM_{ij} = e_{ij}(r_{i0}-r_{00}) \quad (3) , \text{ η επίδραση οικονομικής διάρθρωσης}$$

$$CE_{ij} = e_{ij}(r_{ij}-r_{i0}) \quad (4) , \text{ η επίδραση τοπικών ιδιομορφιών}$$

Ο Arcelus F. J. (1984) πρόβη σε μια άλλη επέκταση της μεθόδου απόκλισης – συμμετοχής. Βασίστηκε στην ιδέα ότι μέχρι τότε ο όρος  $CE_{ij}$  δεν μετρούσε αυτό που πραγματικά προσδιόριζε η ονομασία του- την απόκλιση ανταγωνιστικότητας.

Μέχρι τότε η μέθοδος θεωρούσε ότι όλοι οι κλάδοι λειτουργούν σε μια αγορά σε εθνική βάση. Στις σχέσεις (1)-(4) θεωρείται ότι η οικονομική δραστηριότητα κατευθύνεται αποκλειστικά από την εξαγωγική αγορά παρόλο που ως γνωστό σε πολλούς κλάδους ένα μεγάλο μέρος της απασχόλησης  $e_{ij}$  αντιστοιχεί στην τοπική αγορά.

Όπως φαίνεται σχηματικά (Σχήμα 3), ο όρος  $e_{ij}$  είναι η τομή του συνόλου της απασχόλησης  $e_i$  του κλάδου  $i$  και του συνόλου της απασχόλησης  $e_j$  της περιφέρειας  $j$ , συνεπώς αφού το  $e_{ij}$  αποτελεί υποσύνολο τόσο του ενός όσο και του άλλου, φέρει τα χαρακτηριστικά και των δύο. Έτσι για τον προσδιορισμό της μεταβολής της απασχόλησης του κλάδου  $i$  της περιφέρειας  $j$  θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τόσο οι επιδράσεις των χαρακτηριστικών του κλάδου όσο και οι επιδράσεις των ιδιομορφιών της περιφέρειας.



Σχήμα 3

Συνεπώς, από τη σχέση (1) λείπει ένας όρος που να εκφράζει τον περιφερειακό παράγοντα και να σχετίζεται με το δυναμικό της τοπικής αγοράς, όπως ο όρος  $NE_{ij}$  σχετίζεται με το δυναμικό της εθνικής αγοράς.

Προκειμένου να καλυφθεί η παραπάνω έλλειψη, ο όρος  $CE_{ij}$  επιμερίστηκε σε δυο στοιχεία: το  $RE_{ij}$  και το  $RI_{ij}$ , οπότε η σχέση (1) γίνεται:

$$\Delta E_{ij} = NE_{ij} + IM_{ij} + RE_{ij} + RI_{ij} \quad (5)$$

όπου

$$RE_{ij} = e_{ij}^h (r_{0j} - r_{00}) + (e_{ij} - e_{ij}^h) (r_{0j} - r_{00}) , \text{ η επίδραση της περιφερειακής ανάπτυξης και}$$

$RI_{ij} = e_{ij}^h [(r_{ij} - r_{oj}) - (r_{io} - r_{oo})] + (e_{ij} - e_{ij}^h) [(r_{ij} - r_{oj}) - (r_{io} - r_{oo})]$  , η επίδραση του περιφερειακού ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος

Στην παραπάνω (5) σχέση, οι δύο πρώτοι όροι σχετίζονται με το σύνολο της χώρας και οφείλονται σε εξωγενείς παράγοντες που δρουν σε εθνικό επίπεδο και είναι έξω από τον τοπικό έλεγχο, ενώ οι δύο τελευταίοι οφείλονται σε ενδογενείς παράγοντες-πολιτικές ανάπτυξης που δρουν σε τοπικό ή/και περιφερειακό επίπεδο.

Επίσης, τα  $NE_{ij}$  και  $RE_{ij}$  εκφράζουν την επίδραση που έχει το μέγεθος της εθνικής και περιφερειακής αγοράς αντίστοιχα ,στη μεταβολή  $\Delta E_{ij}$ .

Αντίστοιχα, τα  $IM_{ij}$  και  $RI_{ij}$  εκφράζουν την επίδραση που έχει το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα των κλάδων σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο, στη μεταβολή  $\Delta E_{ij}$ .

### Η επίδραση της περιφερειακής ανάπτυξης $RE_{ij}$

Το  $RE_{ij}$  είναι το κομμάτι του  $\Delta E_{ij}$  που οφείλεται στο ρυθμό μεταβολής του συνόλου της περιφέρειας. Αν είναι θετικό, αυτό σημαίνει ότι η περιφέρεια αναπτύσσεται με γρηγορότερο ρυθμό από τη χώρα, αφού:  $RE_{ij} > 0 \Rightarrow (r_{oj} - r_{oo}) > 0 \Rightarrow r_{oj} > r_{oo}$

Το  $RE_{ij}$  με τη σειρά του διασπάται δύο επιμέρους όρους -λαμβάνοντας υπόψη την ομοθετική απασχόληση  $e_{ij}^h$ , όπως ορίστηκε από τον Esteban –Marquillas:

$$e_{ij}^h = e_{oj} \frac{e_{io}}{e_{oo}}$$

Έτσι  $RE_{ij} = e_{ij}^h (r_{oj} - r_{oo}) + (e_{ij} - e_{ij}^h) (r_{oj} - r_{oo})$  (6)

Στην παραπάνω σχέση ο πρώτος όρος είναι η αναμενόμενη μεταβολή και ο δεύτερος είναι η αποκλίνουσα μεταβολή.

Η αναμενόμενη μεταβολή  $e_{ij}^h (r_{oj} - r_{oo})$  είναι η μεταβολή που θα προέκυπτε αν η οικονομία της περιφέρειας λειτουργούσε όπως αυτή της χώρας.

Η αποκλίνουσα μεταβολή  $(e_{ij} - e_{ij}^h) (r_{oj} - r_{oo})$  λαμβάνει υπόψη την απόκλιση της απασχόλησης του τομέα  $i$  της περιφέρειας  $j$  από την αντίστοιχη ομοθετική της και αποτελεί ένα μέτρο τάσης του βαθμού εξειδίκευσης του τομέα  $i$  στην περιφέρεια  $j$ .

### Η επίδραση του περιφερειακού ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος $RI_{ij}$

Το  $RI_{ij}$  είναι το περιφερειακό ισοδύναμο του  $IM_{ij}$ . Αποτελεί το μέρος  $\Delta E_{ij}$  που οφείλεται στα περιφερειακά χαρακτηριστικά του κλάδου. Αντικατοπτρίζει δηλαδή το αν ο κλάδος  $i$  παρουσιάζει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην περιφέρεια  $j$ .

Η έδειξη του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος εκφράζεται με τη διαφορά

$$(r_{ij} - r_{oj}) - (r_{io} - r_{oo})$$

,που είναι η διαφορά του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος /μειονεκτήματος  $(r_{ij} - r_{oj})$  του τομέα  $i$  σε σχέση με σύνολο των τομέων της περιφέρειας  $j$  ,από το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα/μειονέκτημα  $(r_{io} - r_{oo})$  του αντίστοιχου τομέα σε επίπεδο χώρας.

Λαμβάνοντας επιπλέον, όπως και προηγουμένως ,υπόψη την ομοθετική απασχόληση  $e_{ij}^h$  το  $RI_{ij}$  δίνεται από τη σχέση

$$RI_{ij} = e_{ij}^h [(r_{ij} - r_{oj}) - (r_{io} - r_{oo})] + (e_{ij} - e_{ij}^h) [(r_{ij} - r_{oj}) - (r_{io} - r_{oo})] \quad (7)$$

Αν ο κλάδος  $i$  αναπτύσσεται γρηγορότερα σε σχέση με τους υπόλοιπους κλάδους εντός της περιφέρειας, δηλαδή  $(r_{ij} - r_{oj}) > 0$  , αλλά βραδύτερα σε σχέση με τους υπόλοιπους κλάδους σε επίπεδο χώρας , δηλαδή  $(r_{io} - r_{oo}) < 0$  ,τότε η επίδραση στο  $\Delta E_{ij}$  είναι θετική.

$$\left. \begin{array}{l} (r_{ij} - r_{oj}) > 0 \\ (r_{io} - r_{oo}) < 0 \end{array} \right\} \Rightarrow [(r_{ij} - r_{oj}) - (r_{io} - r_{oo})] > 0$$

Αντίθετα, αν ο κλάδος  $i$  αναπτύσσεται βραδύτερα σε σχέση με τους υπόλοιπους κλάδους εντός της περιφέρειας, δηλαδή  $(r_{ij}-r_{oj})<0$ , αλλά ταχύτερα σε σχέση με τους υπόλοιπους κλάδους σε επίπεδο χώρας, δηλαδή  $(r_{io}-r_{oo})>0$ , τότε η επίδραση στο  $\Delta E_{ij}$  είναι αρνητική.

$$\left. \begin{array}{l} (r_{ij}-r_{oj})<0 \\ (r_{io}-r_{oo})>0 \end{array} \right\} \Rightarrow [(r_{ij} - r_{oj}) - (r_{io} - r_{oo})]<0$$

Στην περίπτωση που τα  $(r_{ij}-r_{oj})$ ,  $(r_{io}-r_{oo})$  είναι ομόσημα δεν είναι το ίδιο ξεκάθαρος ο προσδιορισμός της επίδρασης στο  $\Delta E_{ij}$ .

Αν τώρα η σχέση (7) αναδιαμορφωθεί ως εξής:

$$RI_{ij} = e_{ij}^h [(r_{ij} - r_{io}) - (r_{oj} - r_{oo})] + (e_{ij} - e_{ij}^h) [(r_{ij} - r_{io}) - (r_{oj} - r_{oo})] \quad (8)$$

ο όρος  $(r_{ij} - r_{io})$  δηλώνει τη δυναμική του κλάδου  $i$  στην περιφέρεια  $j$  σε σύγκριση με τη δυναμική του σε εθνικό επίπεδο

ενώ ο όρος  $(r_{oj} - r_{oo})$  δηλώνει τη δυναμική του συνόλου των κλάδων στην περιφέρεια  $j$  σε σύγκριση με τη δυναμική του συνόλου των κλάδων σε εθνικό επίπεδο

Οπότε από τη σχέση (8) προκύπτει :

Αν ο κλάδος  $i$  παρουσιάζει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην περιφέρεια  $j$ , δηλαδή αν  $(r_{ij} - r_{io}) > (r_{oj} - r_{oo})$ , τότε όσο πιο πολύ εξειδικεύεται η περιφέρεια  $j$  στον κλάδο  $i$  δηλαδή  $(e_{ij} > e_{ij}^h)$  τόσο μεγαλύτερη η επίδραση στο  $\Delta e_{ij}$  αφού

$$\left. \begin{array}{l} (r_{ij} - r_{io}) > (r_{oj} - r_{oo}) \Rightarrow [(r_{ij} - r_{io}) - (r_{oj} - r_{oo})] > 0 \Rightarrow RI_{ij} > 0 \\ e_{ij} > e_{ij}^h \end{array} \right\} \Rightarrow \Delta e_{ij} \uparrow$$

Αν ο κλάδος  $i$  δεν παρουσιάζει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην περιφέρεια  $j$ , δηλαδή αν  $(r_{ij} - r_{io}) < (r_{oj} - r_{oo})$ , τότε όσο πιο πολύ εξειδικεύεται η περιφέρεια  $j$  στον κλάδο  $i$  δηλαδή  $(e_{ij} > e_{ij}^h)$  τόσο μικρότερη η επίδραση στο  $\Delta e_{ij}$  αφού

$$\left. \begin{array}{l} (r_{ij} - r_{io}) < (r_{oj} - r_{oo}) \Rightarrow [(r_{ij} - r_{io}) - (r_{oj} - r_{oo})] < 0 \Rightarrow RI_{ij} < 0 \\ e_{ij} > e_{ij}^h \end{array} \right\} \Rightarrow \Delta e_{ij} \downarrow$$

και αν ο κλάδος  $i$  δεν παρουσιάζει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην περιφέρεια  $j$ , δηλαδή αν  $(r_{ij} - r_{io}) < (r_{oj} - r_{oo})$ , τότε αν δεν εξειδικεύεται η περιφέρεια  $j$  στον κλάδο  $i$  δηλαδή  $(e_{ij} < e_{ij}^h)$  τόσο μικρότερη η επίδραση στο  $\Delta e_{ij}$  αφού

$$\left. \begin{array}{l} (r_{ij} - r_{io}) < (r_{oj} - r_{oo}) \Rightarrow [(r_{ij} - r_{io}) - (r_{oj} - r_{oo})] < 0 \Rightarrow RI_{ij} < 0 \\ e_{ij} < e_{ij}^h \end{array} \right\} \Rightarrow \Delta e_{ij} \rightarrow 0$$

Το υπόδειγμα που μόλις περιγράφηκε, όπως και το προηγούμενο (του J.M Esteban-Marquillas), παρουσιάζουν το μειονέκτημα ότι συγκρίνουν τον πραγματικό ρυθμό της περιφερειακής ανάπτυξης με δυο υποθετικούς και όχι πραγματικούς ρυθμούς-εκείνους που θα λάμβαναν χώρα στην υποθετική περίπτωση που είτε η οικονομική διάρθρωση ή ο ρυθμός μεταβολής της περιφέρειας θα ήταν ταυτόσημες με εκείνες της χώρας.

## 10. ΤΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΩΝ LIONEL ARTIGE-LEIF VAN NEUSS

Οι Artige, L., & Neuss, L. (2014), προχώρησαν σε μια βελτιωμένη προσαρμογή της μεθόδου απόκλισης συμμετοχής. Με το υπόδειγμα που πρότειναν επιτυγχάνεται ένας σαφής διαχωρισμός της επίδρασης της οικονομικής διάρθρωσης (IM) από την επίδραση του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος (CE).

Η επίδραση του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος (CE) προσδιορίστηκε ως εξής:

$$\sum_{i=1}^n \left(\frac{1}{n}\right) (r_i^{t+1} - R_i^{t+1}) \quad (1)$$

όπου  $n$  είναι το πλήθος των κλάδων και  $1/n$  είναι το μερίδιο του κάθε κλάδου επί του συνόλου των κλάδων.

Η παραπάνω σχέση είναι ισοδύναμη με τη διαφορά του μέσου όρου του ρυθμού ανάπτυξης των κλάδων της χώρας από το μέσο όρο ρυθμού ανάπτυξης των κλάδων της περιφέρειας. Όταν είναι θετική, τότε οι κλάδοι κατά μέσο όρο παρουσιάζουν μεγαλύτερη ανάπτυξη σε επίπεδο περιφέρειας από ότι σε εθνικό επίπεδο.

Στη συνέχεια η επίδραση της οικονομικής διάρθρωσης (IM) προσδιορίστηκε συσχετίζοντας την εξειδίκευση, που προκύπτει από τη διάρθρωση, των κλάδων με τον αντίστοιχο ρυθμό ανάπτυξης.

Αναλυτικότερα, ορίζεται

$$\omega_{ij}^t = \frac{e_{ij}^t}{e_{\sigma j}^t} \text{ το μερίδιο απασχόλησης του κλάδου } i \text{ στην περιφέρεια } j \text{ και}$$

$$\theta_i^t = \frac{e_{i\sigma}^t}{e_{\sigma\sigma}^t} \text{ το μερίδιο απασχόλησης του κλάδου } i \text{ στο σύνολο της χώρας}$$

Οι μεταβλητές αυτές συνιστούν μεγέθη που περιγράφουν την κατανομή των κλάδων σε περιφερειακό και εθνικό επίπεδο. Τα μεγέθη αυτά όμως δεν είναι συγκρίσιμα. Το υπόδειγμα του J.M Esteban-Marquillas μειονεκτεί στο ότι βασίζεται στη σύγκριση των  $\omega_{ij}^t$  και  $\theta_i^t$ , μια σύγκριση από την οποία όμως δεν εξάγονται σαφή συμπεράσματα.

Αντιθέτως οι διαφορές:

$$\omega_{ij}^t - \frac{1}{n}, \text{ η εξειδίκευση του κλάδου } i \text{ στην περιφέρεια } j, \text{ και}$$

$$\theta_i^t - \frac{1}{n}, \text{ η εξειδίκευση του κλάδου } i \text{ στο σύνολο της χώρας,}$$

αποτελούν μεγέθη συγκρίσιμα.

Έτσι, το πλεονέκτημα του νέου υποδείγματος είναι ότι συσχετίζει τις εξειδικεύσεις που προκύπτουν από τη διάρθρωση των κλάδων σε περιφερειακό και εθνικό επίπεδο με τους αντίστοιχους ρυθμούς ανάπτυξης και ορίζει την επίδραση της οικονομικής διάρθρωσης (IM) ως εξής:

$$\sum_{i=1}^n \left( \omega_{ij}^t - \frac{1}{n} \right) r_i^{t+1} - \sum_{i=1}^n \left( \theta_i^t - \frac{1}{n} \right) R_i^{t+1} \quad (2)$$

Θετική τιμή υποδηλώνει ότι η περιφερειακή οικονομική διάρθρωση αποδίδει μεγαλύτερη ανάπτυξη σε σχέση με την αντίστοιχη εθνική.

Από τις παραπάνω (1) και (2) σχέσεις προκύπτει το νέο υπόδειγμα:

$$r^{t+1} - R^{t+1} = \left[ \sum_{i=1}^n \left( \omega_{ij}^t - \frac{1}{n} \right) r_i^{t+1} - \sum_{i=1}^n \left( \theta_i^t - \frac{1}{n} \right) R_i^{t+1} \right] + \sum_{i=1}^n \left( \frac{1}{n} \right) (r_i^{t+1} - R_i^{t+1}) \quad (3)$$

Οι Dunn(1960) και Marquillas (1972) στα υποδείγματά τους συγκρίνουν τον πραγματικό ρυθμό της περιφερειακής ανάπτυξης με δυο υποθετικούς ρυθμούς-εκείνους που θα λάμβαναν χώρα στην υποθετική περίπτωση που είτε η δομή ή η ανάπτυξη της περιφέρειας θα ήταν ταυτόσημη με αυτή της χώρας.

Αντιθέτως οι Artige-Van Neuss όπως φαίνεται στη σχέση (3) χρησιμοποιούν αποκλειστικά πραγματικά δεδομένα, υπολογίζουν πραγματικές επιδράσεις στις αντίστοιχες χωρικές ενότητες και τις συγκρίνουν.

Σύμφωνα με το παραπάνω υπόδειγμα ο ρυθμός ανάπτυξης κάθε χωρικής ενότητας μπορεί να διασπαστεί σε δύο επιμέρους όρους, οι οποίοι αντιπροσωπεύουν τις δύο επιδράσεις: την επίδραση της κλαδικής διάρθρωσης και την επίδραση της κλαδικής ανάπτυξης.

Έτσι ο ρυθμός μεταβολής σε περιφερειακό επίπεδο δίνεται από τη σχέση :

$$r^{t+1} = \sum_{i=1}^n \left( \omega_{ij}^t - \frac{1}{n} \right) r_i^{t+1} + \sum_{i=1}^n \left( \frac{1}{n} \right) r_i^{t+1}$$

Όπου

$$\sum_{i=1}^n \left( \omega_{ij}^t - \frac{1}{n} \right) r_i^{t+1}, \text{ η επίδραση της περιφερειακής κλαδικής διάρθρωσης και}$$

$$\sum_{i=1}^n \left( \frac{1}{n} \right) r_i^{t+1}, \text{ η επίδραση της περιφερειακής κλαδικής μεταβολής}$$

Και ο ρυθμός μεταβολής σε εθνικό επίπεδο δίνεται από τη σχέση:

$$R^{t+1} = \sum_{i=1}^n \left( \theta_i^t - \frac{1}{n} \right) R_i^{t+1} + \sum_{i=1}^n \left( \frac{1}{n} \right) R_i^{t+1}$$

Όπου

$$\sum_{i=1}^n \left( \theta_i^t - \frac{1}{n} \right) R_i^{t+1}, \text{ η επίδραση της εθνικής κλαδικής διάρθρωσης και}$$

$$\sum_{i=1}^n \left( \frac{1}{n} \right) R_i^{t+1}, \text{ η επίδραση της εθνικής κλαδικής μεταβολής}$$

(Artige, L., & Neuss, L., 2014).

## ΕΦΑΡΜΟΓΗ

### ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Εκ της φύσεως των στατιστικών στοιχείων που διαθέτουμε στην Ελλάδα, η συνδυαστική (ταυτόχρονη) ανάλυση της πορείας των περιφερειών της χώρας και υποκλάδων της οικονομίας μέσω των μεγεθών που αφορούν στην απασχόληση είναι εν γένει διεξοδικότερη αυτής που μπορεί να παρέχει το άλλο, σύνηθες μέτρο οικονομικών συγκρίσεων, το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν<sup>9</sup>.

Στην Ελλάδα η εξέλιξη της απασχολήσεως τόσο συνολικώς όσο και κατά παραγωγικούς τομείς, κλάδους ή υποκλάδους, καθώς και των συγκοινωνούντων μεγεθών της ανεργίας και της μη συμμετοχής του πληθυσμού ηλικίας 15 ετών και άνω στην αγορά εργασίας, παρακολουθείται συστηματικά και εκτιμάται ανά τρίμηνο με αρκετά λεπτομερή τρόπο (ανά διοικητική περιφέρεια, τύπο περιοχής (αστική, ημιαστική, αγροτική), δημογραφική ομάδα κ.α.) μέσω διαδοχικών Ερευνών Εργατικού Δυναμικού (ΕΕΔ). Οι εν λόγω έρευνες διεξάγονται και οι εκτιμήσεις των μεγεθών διενεργούνται από την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδας, νυν Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ), από το 1981, ετησίως από το 1997 και από το 2008 στη βάση της (αναθεωρημένης) ταξινομήσεως παραγωγικών δραστηριοτήτων (NACE Rev.2)<sup>10</sup> που εφαρμόζεται στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Ως εκ τούτου, υπάρχει δομική ασυνέχεια μεταξύ των προσφάτων και των παλαιότερων κλαδικών ταξινομήσεων, οπότε εκ των πραγμάτων το 2008 συνιστά την ενδεδειγμένη χρονική αφετηρία της αναλύσεως. *(Κείμενα επιστημονικών εισηγήσεων 19ου επιστημονικού συνεδρίου ΣΕΠ. Λαμία 2016)*

Η τριμηνιαία έρευνα εργατικού δυναμικού συγκεντρώνει πληροφορίες από ένα δείγμα 27000 περίπου νοικοκυριών ανά τρίμηνο που επιλέγονται με δισταδιακή στρωματοποιημένη δειγματοληψία. Το δείγμα της έρευνας κατανέμεται με τέτοιο τρόπο, ώστε να καλύπτει αντιπροσωπευτικά όλες τις περιοχές της χώρας. Συγκεκριμένα, περιοχές με μεγαλύτερο πληθυσμό έχουν μεγαλύτερο δείγμα και το κλάσμα δειγματοληψίας είναι μεγαλύτερο σε νομούς με μικρό πληθυσμό. Παράλληλα υπάρχει πρόνοια για την αντιπροσωπευτική κατανομή του δείγματος χρονικά.

Τα τριμηνιαία δείγματα επικαλύπτονται κατά τα 5/6 ώστε να εξασφαλίζεται ακριβέστερη εκτίμηση των μεταβολών που παρατηρούνται από τρίμηνο σε τρίμηνο. Τα αποτελέσματα καταχωρούνται σε βάση δεδομένων -που επιτρέπει την παραγωγή συνδυασμένων αποτελεσμάτων για όλα τα χαρακτηριστικά που μετρώνται από την έρευνα- και αναθεωρούνται μόνο όταν γίνουν γνωστές νέες πληθυσμιακές εκτιμήσεις μέσω της απογραφής πληθυσμού- δηλαδή κάθε 10 χρόνια.

Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα κατά διψήφιο κωδικό απασχόλησης για το σύνολο της χώρας και για την Περιφέρεια Κρήτης ανά τρίμηνο για τα έτη από 2008 έως και 2016 στα οποία εφαρμόστηκαν μια σειρά υποδειγμάτων της μεθόδου απόκλισης συμμετοχής.

Από τις δοκιμές των υποδειγμάτων, αυτά αξιολογήθηκαν ανάλογα με την ακρίβεια που παρουσιάζουν στην πρόβλεψη.

Κατόπιν προκειμένου να δημιουργηθούν τα σενάρια, τα δεδομένα ομαδοποιήθηκαν σε κατηγορίες που να είναι αντίστοιχες της κατηγοριοποίησης της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας κατά κλάδους A10 κωδ.ESA<sup>11</sup>, ώστε να υπάρχει δομική συσχέτιση των όρων ΑΠΑ, απασχόληση, παραγωγικότητα.

<sup>9</sup> βλ. παραπομπή 5 σελ.111

<sup>10</sup> βλ. παραπομπή 6 σελ.111

<sup>11</sup> βλ. παραπομπή 7 σελ.112

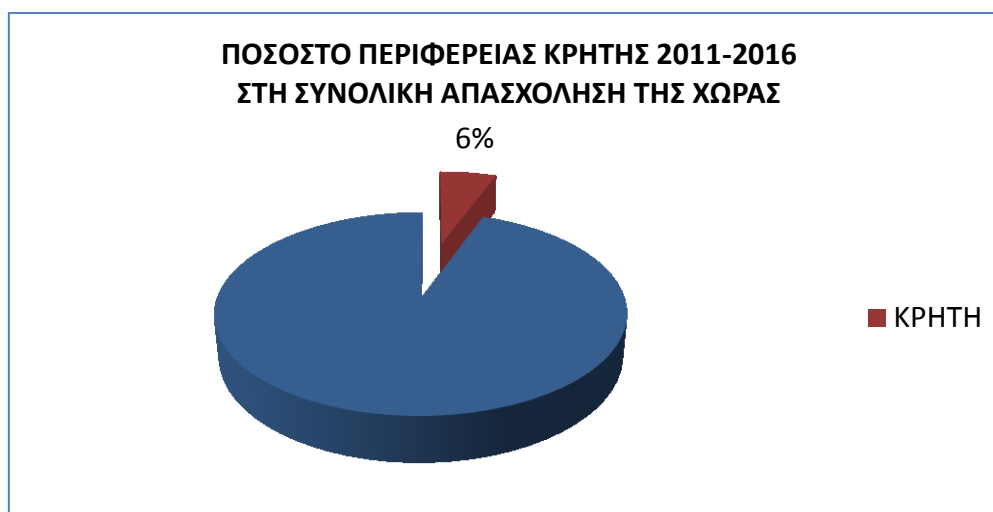
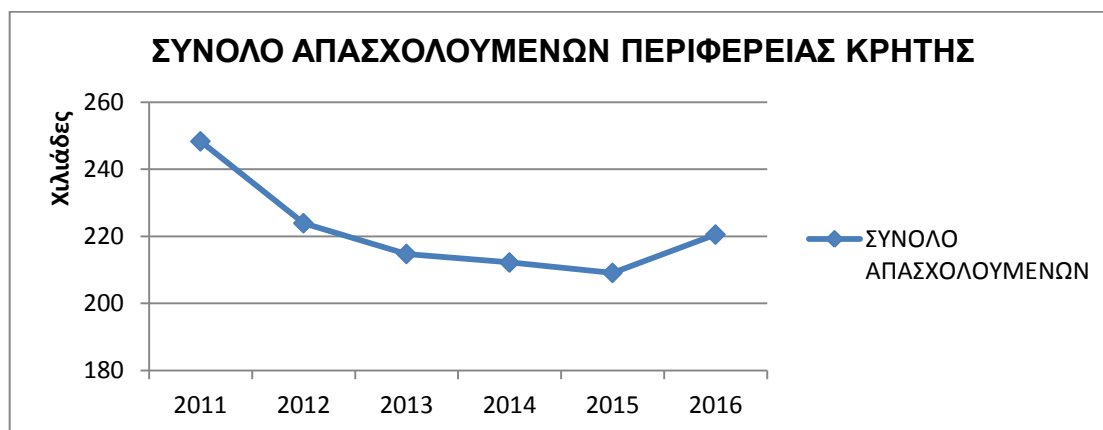
## ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 2011-2016

Σύμφωνα με την ταξινόμηση και την ανάλυση των δεδομένων της ΕΛΣΤΑΤ για την περίοδο 2011-2016 προκύπτουν τα παρακάτω συμπεράσματα που αφορούν στην απασχόληση κατά κλάδο [ (Α10) Κωδ. ESA 10].

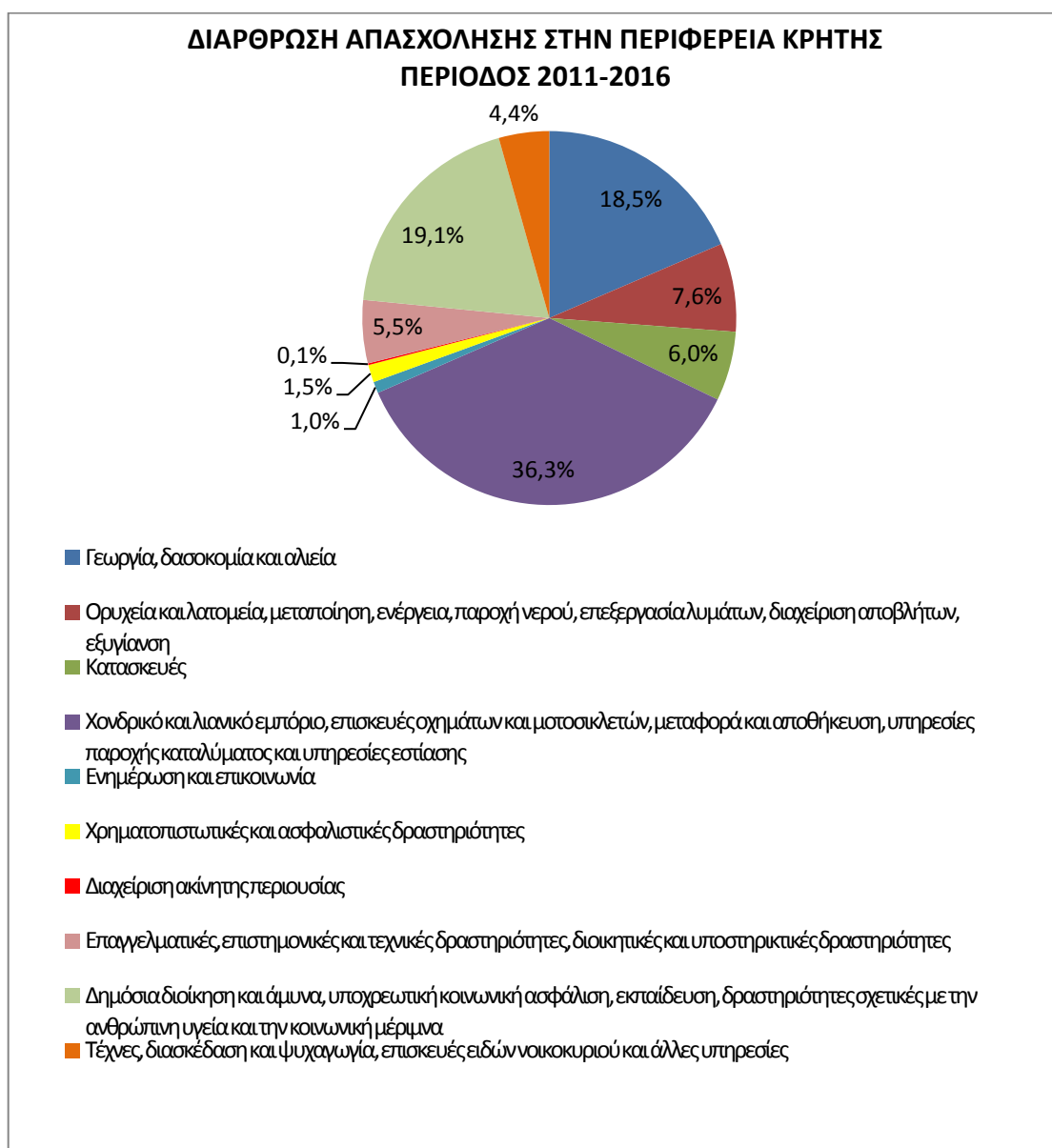
Ο μέσος όρος του συνόλου των απασχολούμενων στην Περιφέρεια Κρήτης κατά την περίοδο 2011-2016 είναι 221.482 άτομα, αριθμός που αντιπροσωπεύει το 6% του συνόλου απασχολούμενων της χώρας, (με ποσοστό που παραμένει σταθερό κατά τη διάρκεια της πενταετίας)

Η απασχόληση στο σύνολο της, παρουσιάζει μεταβολή κατά -11% τη διάρκεια της πενταετίας, με ένα μέσο όρο ρυθμού μεταβολής κατ' έτος -3%. Ο μέγιστος ρυθμός μεταβολής παρουσιάστηκε μεταξύ των ετών 2011-2012 (-10%), ενώ αύξηση παρουσιάστηκε μόνο μεταξύ 2015-2016 (+5%).

Συγκεκριμένα από 248.326 το έτος 2011, οι απασχολούμενοι έφτασαν μόλις τους 209.134 το έτος 2015, ενώ το 2016 ο αριθμός ανέβηκε στους 220.538 (σε επίπεδα λίγο χαμηλότερα εκείνων του έτους 2012).

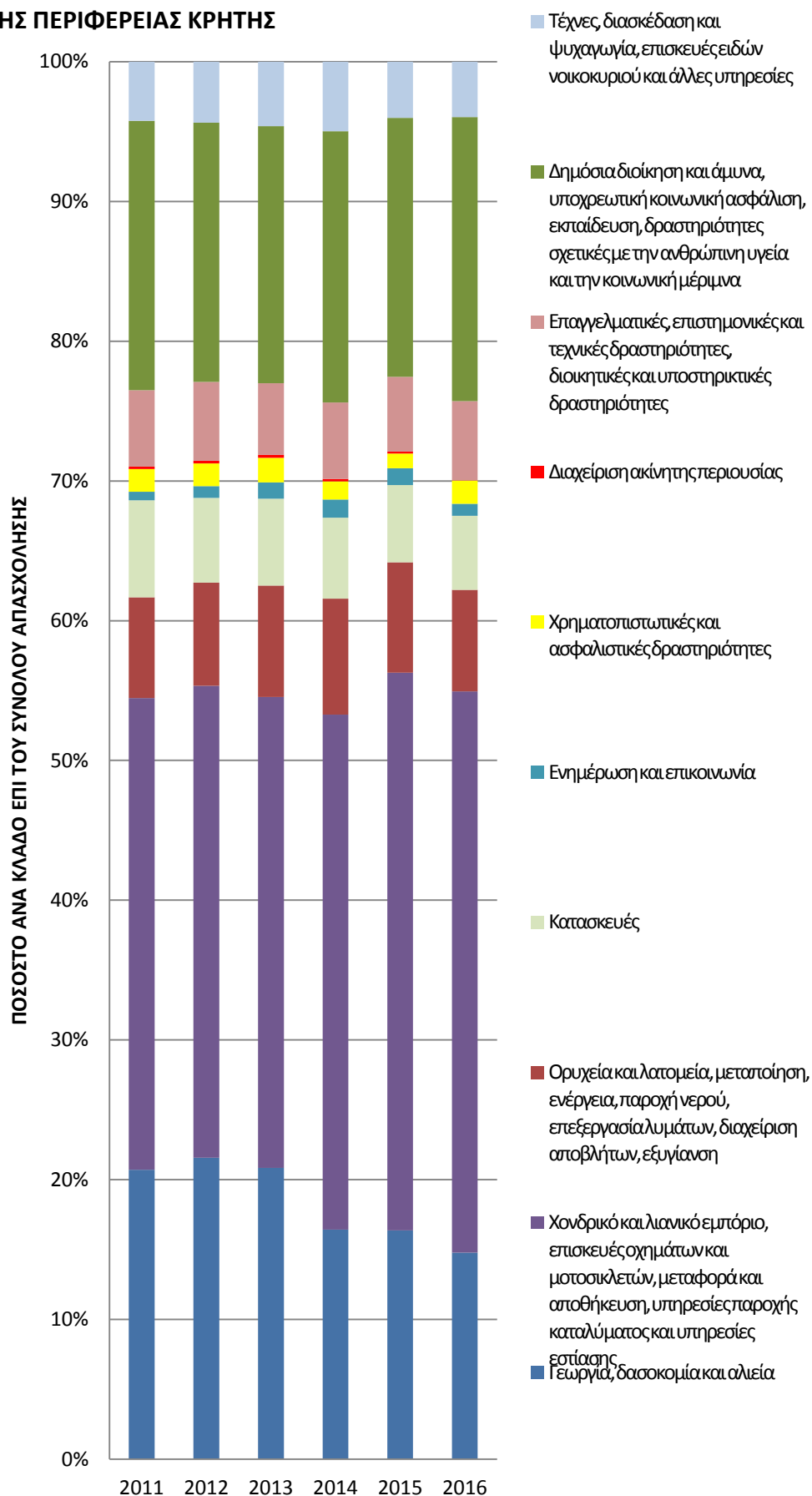


Όσον αφορά στη διάρθρωση της οικονομίας της περιφέρειας κατά την περίοδο 2011-2016, το μεγαλύτερο μέρος της απασχόλησης ήτοι το **36,3%** -που αντιστοιχεί σε ένα μέσο όρο 80.340 απασχολούμενων-συγκεντρώνεται στον κλάδο «**Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης**». Ακολουθούν οι κλάδοι «**Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα**» με ποσοστό **19,1%** (42.276 απασχολούμενοι) και «**Γεωργία, δασοκομία και αλιεία**» με ποσοστό **18,5%** (41.041 απασχολούμενοι). Το μικρότερο ποσοστό - ήτοι **0,1%** - συγκεντρώνεται στον κλάδο «**Διαχείριση ακίνητης περιουσίας**» και αντιστοιχεί σε αριθμό 332 απασχολούμενους.





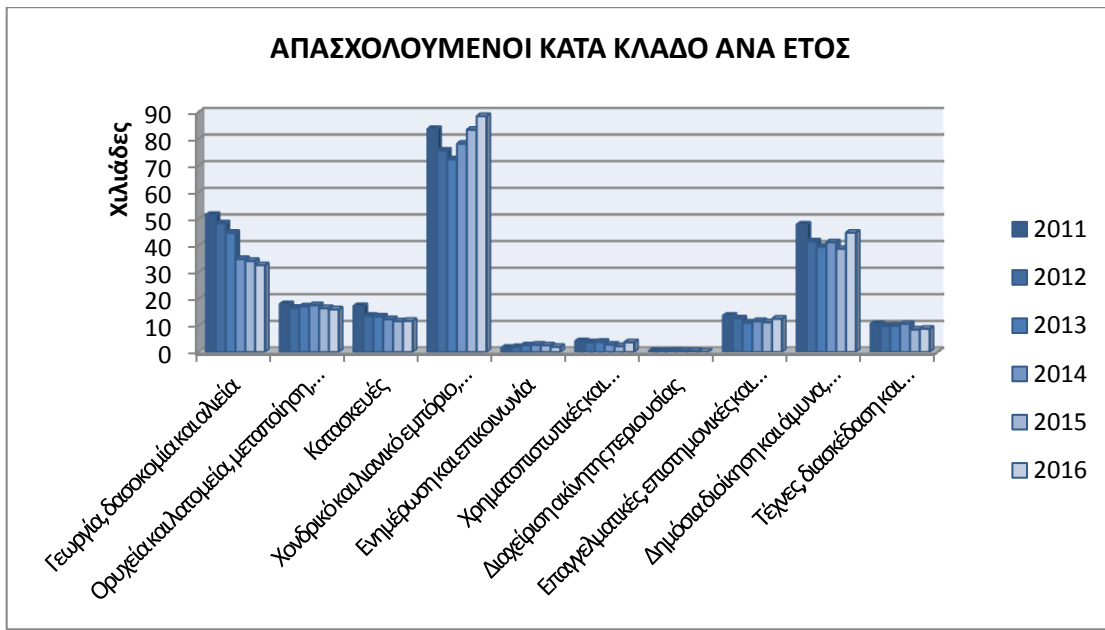
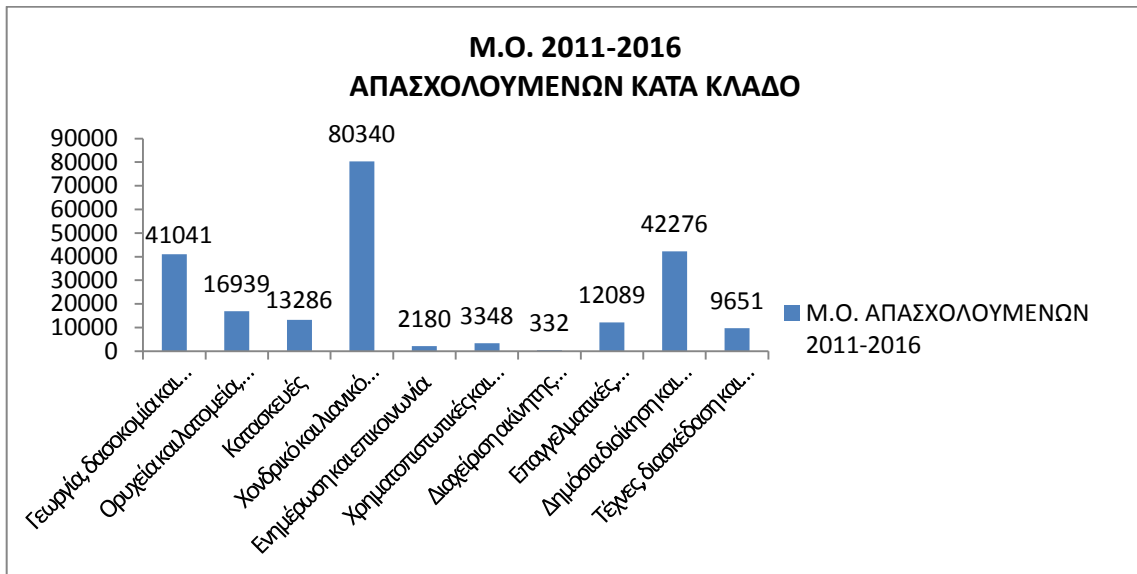
## ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΔΙΑΡΘΡΩΣΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ



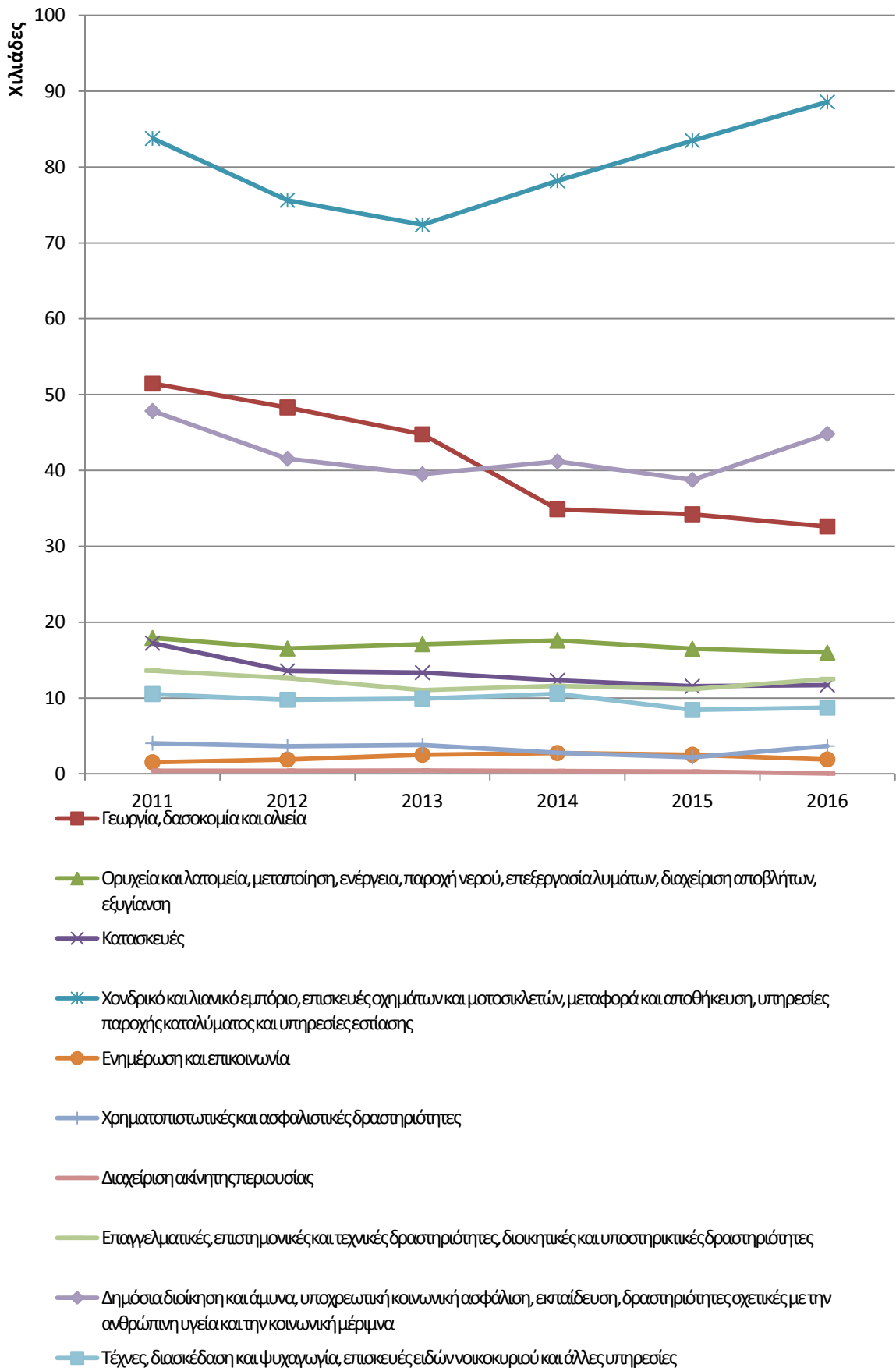
Ακολουθεί ανάλυση στοιχείων κάθε κλάδου. Οι κλάδοι παρουσιάζονται κατά φθίνουσα σειρά βάσει του μέσου όρου 2011-2016 της απασχόλησης που συγκεντρώνουν:

1. Ο κλάδος **«Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης»** συγκεντρώνει κατά μέσο όρο το 36,3% του συνόλου των απασχολούμενων της περιφέρειας που αντιστοιχεί σε ένα μέσο όρο 80.340 απασχολούμενων. Ο κλάδος ενώ στην αρχή της πενταετίας παρουσιάζει μείωση, τα τελευταία τρία χρόνια εμφανίζει αυξητική τάση (με μέσο ετήσιο ρυθμό μεταβολής 2013-2016: +7%), όπου από 72.384 (:ελάχιστη τιμή πενταετίας) το 2013, έφτασε να απασχολεί 88.576 (:μέγιστη τιμή πενταετίας) το 2016.
2. Ο κλάδος **«Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα, ενέργεια, παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων, εξυγίανση»** συγκεντρώνει κατά μέσο όρο το 19,1% του συνόλου των απασχολούμενων της περιφέρειας που αντιστοιχεί σε ένα μέσο όρο 42.276 απασχολούμενων. Ο κλάδος, κατά την περίοδο 2011-2016, παρουσιάζει μειωτική τάση ( με μέσο ετήσιο ρυθμό μεταβολής: -1%), με μέγιστη τιμή το 2011 (47.846 απασχολούμενους) και ελάχιστη τιμή το 2015 (38.753 απασχολούμενους).
3. Ο κλάδος **«Γεωργία, δασοκομία και αλιεία»** συγκεντρώνει κατά μέσο όρο το 18,5% του συνόλου των απασχολούμενων της περιφέρειας που αντιστοιχεί σε ένα μέσο όρο 41.041 απασχολούμενων. Ο κλάδος, κατά την περίοδο 2011-2016, παρουσιάζει μειωτική τάση ( με μέσο ετήσιο ρυθμό μεταβολής : -1%), με μέγιστη τιμή το 2011 (51.458 απασχολούμενους) και ελάχιστη τιμή το 2016 (32.614 απασχολούμενους). Τη μεγαλύτερη μείωση παρουσιάζει μεταξύ των ετών 2013-2014, ήτοι -22%, με αποτέλεσμα από το έτος 2014 και μετά να προκύψει αλλαγή στη διάρθρωση της οικονομίας της περιφέρειας, με τον κλάδο Δημόσιας διοίκησης να ξεπερνάει σε αριθμό απασχολούμενων τον κλάδο της Γεωργίας.
4. Ο κλάδος **«Ορυχεία και λατομεία, μεταποίηση, ενέργεια, παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων, εξυγίανση»** συγκεντρώνει κατά μέσο όρο το 7,6% του συνόλου των απασχολούμενων της περιφέρειας που αντιστοιχεί σε ένα μέσο όρο 16.939 απασχολούμενων. Ο κλάδος, κατά την περίοδο 2011-2016, παρουσιάζει μειωτική τάση (με μέσο ετήσιο ρυθμό μεταβολής : -2%), με μέγιστη τιμή το 2011 (17.924 απασχολούμενους) και ελάχιστη τιμή το 2016 (15.996 απασχολούμενους).
5. Ο κλάδος **«Κατασκευές»** συγκεντρώνει κατά μέσο όρο το 6% του συνόλου των απασχολούμενων της περιφέρειας, που αντιστοιχεί σε ένα μέσο όρο 13.286 απασχολούμενων. Ο κλάδος, κατά την περίοδο 2011-2016, παρουσιάζει μειωτική τάση (με μέσο ετήσιο ρυθμό μεταβολής : -7%), με μέγιστη τιμή το 2011 (17.235 απασχολούμενους) και ελάχιστη τιμή το 2015 (11.554 απασχολούμενους). Η μεγαλύτερη μείωση παρουσιάζεται μεταξύ των ετών 2011-2012, ήτοι -21%, ενώ μεταξύ των ετών 2015-2016 παρουσιάζεται αύξηση μόλις 1%.

6. Ο κλάδος **«Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες»** συγκεντρώνει κατά μέσο όρο το 5,5% του συνόλου των απασχολούμενων της περιφέρειας, που αντιστοιχεί σε ένα μέσο όρο 12.089 απασχολούμενων, με μέγιστη τιμή το 2011 (13.604 απασχολούμενους) και ελάχιστη τιμή το 2013 (11.028 απασχολούμενους). Αξιοσημείωτη είναι η αύξηση της απασχόλησης του κλάδου τα έτη 2015-2016 κατά 12% με αποτέλεσμα ο κλάδος να ξεπεράσει πρώτη φορά τον κλάδο των κατασκευών.
7. Ο κλάδος **«Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία, επισκευές ειδών νοικοκυριού και άλλες υπηρεσίες»** συγκεντρώνει κατά μέσο όρο το 4,4% του συνόλου των απασχολούμενων της περιφέρειας, που αντιστοιχεί σε ένα μέσο όρο 9.651 απασχολούμενων, με μέγιστη τιμή το 2014 (10.553 απασχολούμενους) και ελάχιστη τιμή το 2015 (8.423 απασχολούμενους).
8. Ο κλάδος **«Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες»** συγκεντρώνει κατά μέσο όρο το 1,5% του συνόλου των απασχολούμενων της περιφέρειας, που αντιστοιχεί σε ένα μέσο όρο 3.348 απασχολούμενων, με μέγιστη τιμή το 2011 (4.022 απασχολούμενους) και ελάχιστη τιμή το 2015 (2.196 απασχολούμενους). Ο ετήσιος ρυθμός μεταβολής παρουσιάζει μεγάλες διακυμάνσεις με μεγαλύτερη μείωση (-30%) το έτος 2014 και μεγαλύτερη αύξηση το έτος 2016 (+67%).
9. Ο κλάδος **«Ενημέρωση και επικοινωνία»** συγκεντρώνει κατά μέσο όρο το 1% του συνόλου των απασχολούμενων της περιφέρειας, που αντιστοιχεί σε ένα μέσο όρο 2.180 απασχολούμενων, με ελάχιστη τιμή το 2011 (1.532 απασχολούμενους) και μέγιστη τιμή το 2014 (2.741 απασχολούμενους). Ο ετήσιος ρυθμός μεταβολής παρουσιάζει μεγάλες διακυμάνσεις με μεγαλύτερη μείωση (-25%) το έτος 2016 και μεγαλύτερη αύξηση το έτος 2013 (+33%).
10. Τέλος, ο κλάδος **«Διαχείριση ακίνητης περιουσίας»** συγκεντρώνει κατά μέσο όρο το 0,1% του συνόλου των απασχολούμενων της περιφέρειας, που αντιστοιχεί σε ένα μέσο όρο 332 απασχολούμενων, με μέγιστη τιμή το 2013 (444 απασχολούμενους) και ελάχιστη τιμή το 2016 (33 απασχολούμενους). Ο ετήσιος ρυθμός μεταβολής παρουσιάζει μεγάλες διακυμάνσεις με μεγαλύτερη μείωση (-89%) το έτος 2016 και μεγαλύτερη αύξηση το έτος 2013 (+7%).



## ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ ΚΑΤΑ ΚΛΑΔΟ 2011-2016



## **ΑΝΑΛΥΣΗ/ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΝΘΕΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΜΕΘΟΔΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ**

Χρησιμοποιώντας τα δεδομένα απασχόλησης της ΕΛΣΤΑΤ της περιόδου 2008-2016 για την Ελλάδα και την Περιφέρεια Κρήτης, εφαρμόστηκαν τα υποδείγματα που περιγράφηκαν αναλυτικά στην προηγούμενη ενότητα.

Παρακάτω παρουσιάζονται ενδεικτικά τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την εφαρμογή του υποδείγματος της δυναμικής μεθόδου απόκλισης συμμετοχής, για τα έτη 2011-2016. Στους πίνακες που παρατίθενται, παρουσιάζονται ανά διετία τα συνθετικά στοιχεία εθνικής επίδρασης ΝΕ, οικονομικής διάρθρωσης ΙΜ, ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος CE στα οποία το συγκεκριμένο υπόδειγμα διασπά τη μεταβολή της απασχόλησης της περιφέρειας.

Α) Το συνθετικό στοιχείο ΝΕ εκφράζει τη μεταβολή που οφείλεται στην εθνική επίδραση και εξηγείται από το ότι η περιφέρεια Κρήτης, ως υποσύνολο του συνόλου της χώρας «επωμίζεται» τις επιδράσεις των μεταβολών που συμβαίνουν σε εθνικό επίπεδο.

Στη γραφική απεικόνιση των στοιχείων που ακολουθεί είναι εμφανής η αρνητική εθνική επίδραση (ΝΕ) σε όλους του κλάδους κατά τις διετίες 2011-2012 και 2012-2013.

Αντιθέτως, τα έτη 2013-2014, 2014-2015, και 2015-2016 παρατηρείται θετική εθνική επίδραση (ΝΕ) σε όλους τους κλάδους.

Β) Το συνθετικό στοιχείο ΙΜ εκφράζει την επίδραση που οφείλεται στην οικονομική διάρθρωση της περιφέρειας. Αν η οικονομική διάρθρωση της περιφέρειας συνίσταται από κλάδους που παρουσιάζουν μεγάλους (σε σχέση με το μέσο όρο) ρυθμούς ανάπτυξης σε εθνικό επίπεδο, τότε οι κλάδοι αυτοί στην περιφέρεια θα επηρεάζονται θετικά -ως υποσύνολα των αντίστοιχων κλάδων της χώρας. Παρατηρώντας τη γραφική απεικόνιση των στοιχείων παρατηρούμε ότι θετική επίδραση οικονομικής διάρθρωσης (ΙΜ) παρουσιάζουν

Τη διετία 2011-2012 οι κλάδοι:

- Γεωργία, δασοκομία και αλιεία,
- Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες
- Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες
- Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα

Τη διετία 2012-2013, οι κλάδοι:

- Γεωργία, δασοκομία και αλιεία,
- Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης,
- Ενημέρωση και επικοινωνία
- Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες
- Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα

Τη διετία 2013-2014 οι κλάδοι:

- Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης,
- Διαχείριση ακίνητης περιουσίας
- Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες
- Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία, επισκευές ειδών νοικοκυριού και άλλες υπηρεσίες

Τη διετία 2014-2015 οι κλάδοι:

- Ορυχεία και λατομεία, μεταποίηση, ενέργεια, παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων, εξυγίανση
- Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης,
- Διαχείριση ακίνητης περιουσίας
- Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες

Τη διετία 2015-2016 οι κλάδοι:

- Ορυχεία και λατομεία, μεταποίηση, ενέργεια, παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων, εξυγίανση
- Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης,
- Ενημέρωση και επικοινωνία
- Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες
- Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα

Γ) Το CE εκφράζει το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα που έχει η περιφέρεια ανά κλάδο. Παρατηρώντας τη σχηματική απεικόνιση ανά διετία μπορούν να εντοπιστούν οι κλάδοι που η περιφέρεια Κρήτης εμφανίζει συγκριτικό πλεονέκτημα. Συγκεκριμένα:

Τη διετία 2011-2012 οι κλάδοι:

- Ορυχεία και λατομεία, μεταποίηση, ενέργεια, παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων, εξυγίανση
- Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης,
- Ενημέρωση και επικοινωνία
- Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία, επισκευές ειδών νοικοκυριού και άλλες υπηρεσίες

Τη διετία 2012-2013, οι κλάδοι:

- Ορυχεία και λατομεία, μεταποίηση, ενέργεια, παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων, εξυγίανση
- Κατασκευές
- Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης,

- Ενημέρωση και επικοινωνία
- Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες
- Διαχείριση ακίνητης περιουσίας
- Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία, επισκευές ειδών νοικοκυριού και άλλες υπηρεσίες

Τη διετία 2013-2014 οι κλάδοι:

- Ορυχεία και λατομεία, μεταποίηση, ενέργεια, παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων, εξυγίανση
- Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης,
- Ενημέρωση και επικοινωνία
- Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα
- Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία, επισκευές ειδών νοικοκυριού και άλλες υπηρεσίες

Τη διετία 2104-2015 οι κλάδοι:

- Γεωργία, δασοκομία και αλιεία,
- Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης,

Τη διετία 2015-2016 οι κλάδοι:

- Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης,
- Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες
- Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες
- Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα
- Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία, επισκευές ειδών νοικοκυριού και άλλες υπηρεσίες



## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΕΘΟΔΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

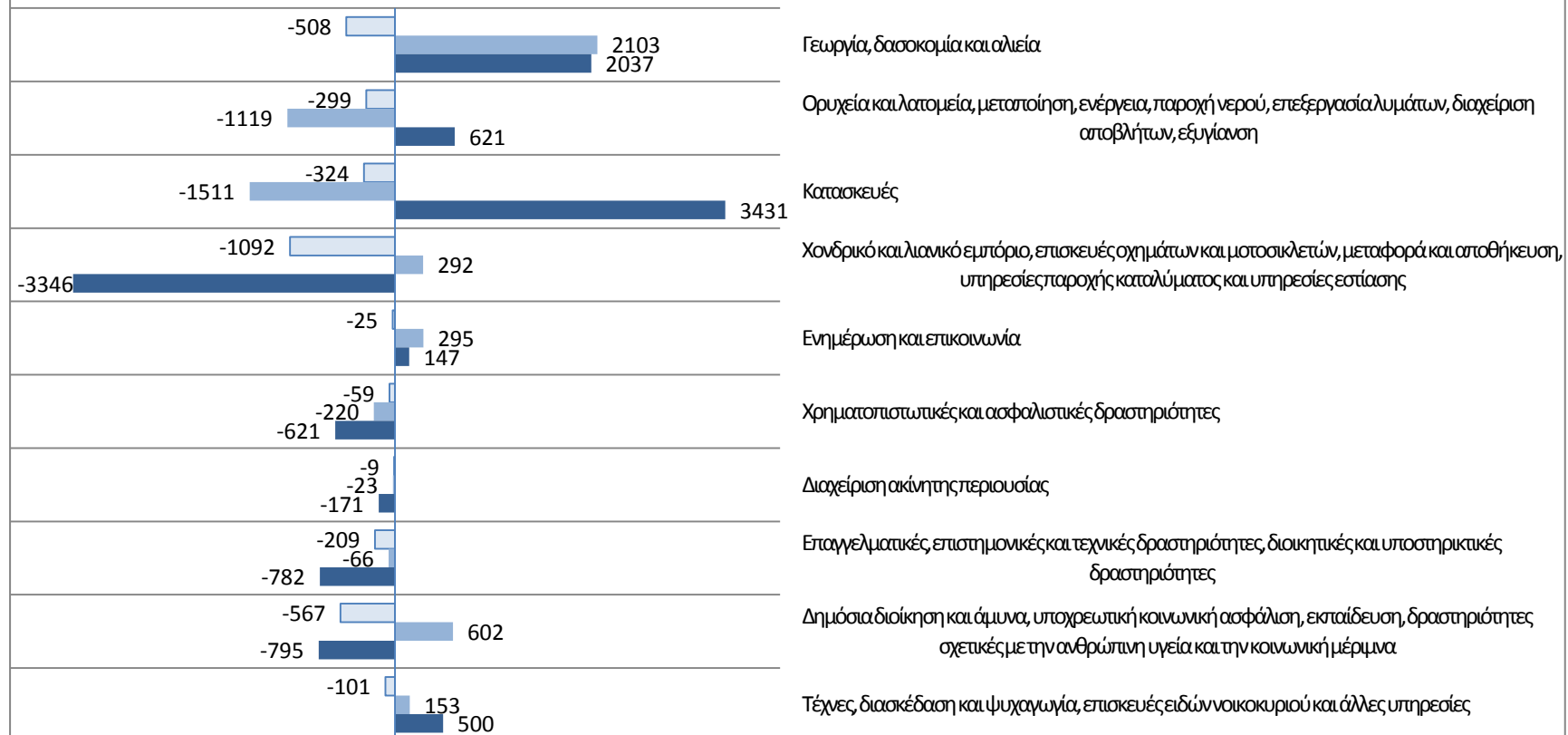
ΚΡΗΤΗ	ΣΥΝΘΕΤΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	ΝΕ (ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΠΟΥ ΟΦΕΙΛΕΤΑΙ ΣΤΗΝ ΕΘΝΙΚΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ)							
		2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016
	ΚΛΑΔΟΣ (Α10) Κωδ. ESA 10								
ΑΥΑ	Γεωργία, δασοκομία και αλιεία	-508	-1701	-4115	-4561	-2377	294	734	596
ΑΥΒ_ΑΥΕ	Ορυχεία και λατομεία, μεταποίηση, ενέργεια, παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων, εξυγίανση	-299	-896	-1548	-1589	-813	112	370	287
ΑΥΓ	Κατασκευές	-324	-1060	-1841	-1528	-667	87	259	201
ΑΥΓ_ΑΥΙ	Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης	-1092	-3221	-6524	-7425	-3721	475	1646	1454
ΑΥΙ	Ενημέρωση και επικοινωνία	-25	-92	-131	-136	-93	16	58	44
ΑΥΚ	Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	-59	-151	-215	-356	-179	25	58	38
ΑΥΛ	Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	-9	-21	-27	-36	-20	3	8	5
ΑΥΜ_ΑΥΝ	Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	-209	-608	-1134	-1206	-622	72	244	194
ΑΥΟ_ΑΥQ	Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	-567	-1723	-3533	-4241	-2044	259	867	675
ΑΥΡ_ΑΥU	Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία, επισκευές ειδών νοικοκυριού και άλλες υπηρεσίες	-101	-333	-850	-933	-480	65	222	147

ΚΡΗΤΗ	ΣΥΝΘΕΤΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	IM (ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΠΟΥ ΟΦΕΙΛΕΤΑΙ ΣΤΗΝ ΚΛΑΔΙΚΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ)							
		2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016
	ΚΛΑΔΟΣ (Α10) Κωδ. ESA 10								
ΑΥΑ	Γεωργία, δασοκομία και αλιεία	2103	2690	-189	2487	2432	-402	-1765	-1418
ΑΥΒ_ΑΥΕ	Ορυχεία και λατομεία, μεταποίηση, ενέργεια, παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων, εξυγίανση	-1119	-1254	-1033	-731	-237	-390	382	495
ΑΥΓ	Κατασκευές	-1511	-2943	-3725	-1621	-1937	-967	-784	-49
ΑΥΓ_ΑΥΙ	Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης	292	17	1870	-1341	234	1672	2676	668
ΑΥΙ	Ενημέρωση και επικοινωνία	295	79	-98	61	208	-14	-178	227
ΑΥΚ	Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	-220	192	166	263	48	-523	-201	113
ΑΥΛ	Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	-23	-132	-6	45	-183	148	192	-29
ΑΥΜ_ΑΥΝ	Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	-66	-306	1052	928	-523	786	356	-349
ΑΥΟ_ΑΥΩ	Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	602	1588	1554	1206	667	-364	-341	453
ΑΥΡ_ΑΥΥ	Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία, επισκευές ειδών νοικοκυριού και άλλες υπηρεσίες	153	185	-195	-782	-88	213	-243	-605

ΚΡΗΤΗ	ΣΥΝΘΕΤΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	CE (ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΠΟΥ ΟΦΕΙΛΕΤΑΙ ΣΤΙΣ ΤΟΠΙΚΕΣ ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ)							
	ΚΛΑΔΟΣ (Α10) Κωδ. ESA 10	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016
ΑΥΑ	Γεωργία, δασοκομία και αλιεία	2037	6249	1911	-1075	-3603	-9768	368	-786
ΑΥΒ_ΑΥΕ	Ορυχεία και λατομεία, μεταποίηση, ενέργεια, παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων, εξυγίανση	621	-2133	244	926	1623	756	-1838	-1283
ΑΥΦ	Κατασκευές	3431	-954	-1299	-521	2376	-135	-245	-8
ΑΥΓ_ΑΥΙ	Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης	-3346	308	3041	625	242	3660	977	2963
ΑΥJ	Ενημέρωση και επικοινωνία	147	-793	45	429	503	234	-103	-890
ΑΥΚ	Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	-621	-1365	1261	-284	278	-522	-432	1317
ΑΥΛ	Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	-171	-66	82	-2	233	-216	-267	-255
ΑΥΜ_ΑΥΝ	Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	-782	-904	-1157	-692	-461	-289	-1029	1486
ΑΥΟ_ΑΥQ	Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	-795	-844	3589	-3270	-667	1799	-2965	4942
ΑΥR_ΑΥU	Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία, επισκευές ειδών νοικοκυριού και άλλες υπηρεσίες	500	2154	446	955	708	370	-2109	772

**ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΚΡΗΤΗΣ ΔΕ 2008-2009=NE<sup>2008-2009</sup>+IM<sup>2008-2009</sup>+CE<sup>2008-2009</sup>**  
**(ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ)**

□ NE □ IM ■ CE



**ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΚΡΗΤΗΣ ΔΕ 2009-2010 = ΝΕ<sup>2009-2010</sup> + ΙΜ<sup>2009-2010</sup> + ΣΕ<sup>2009-2010</sup>**

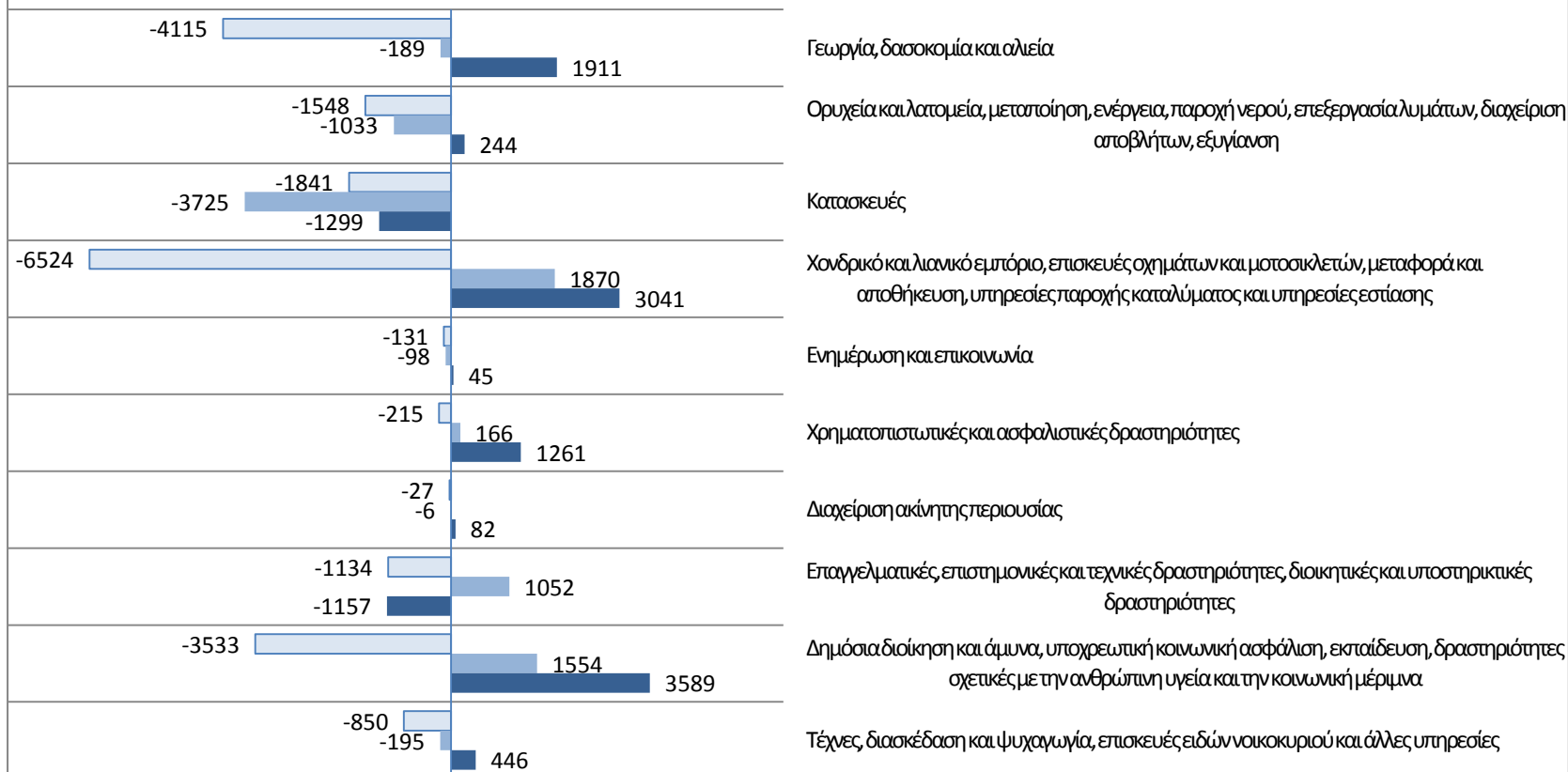
**(ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ)**

□ ΝΕ □ ΙΜ ■ ΣΕ



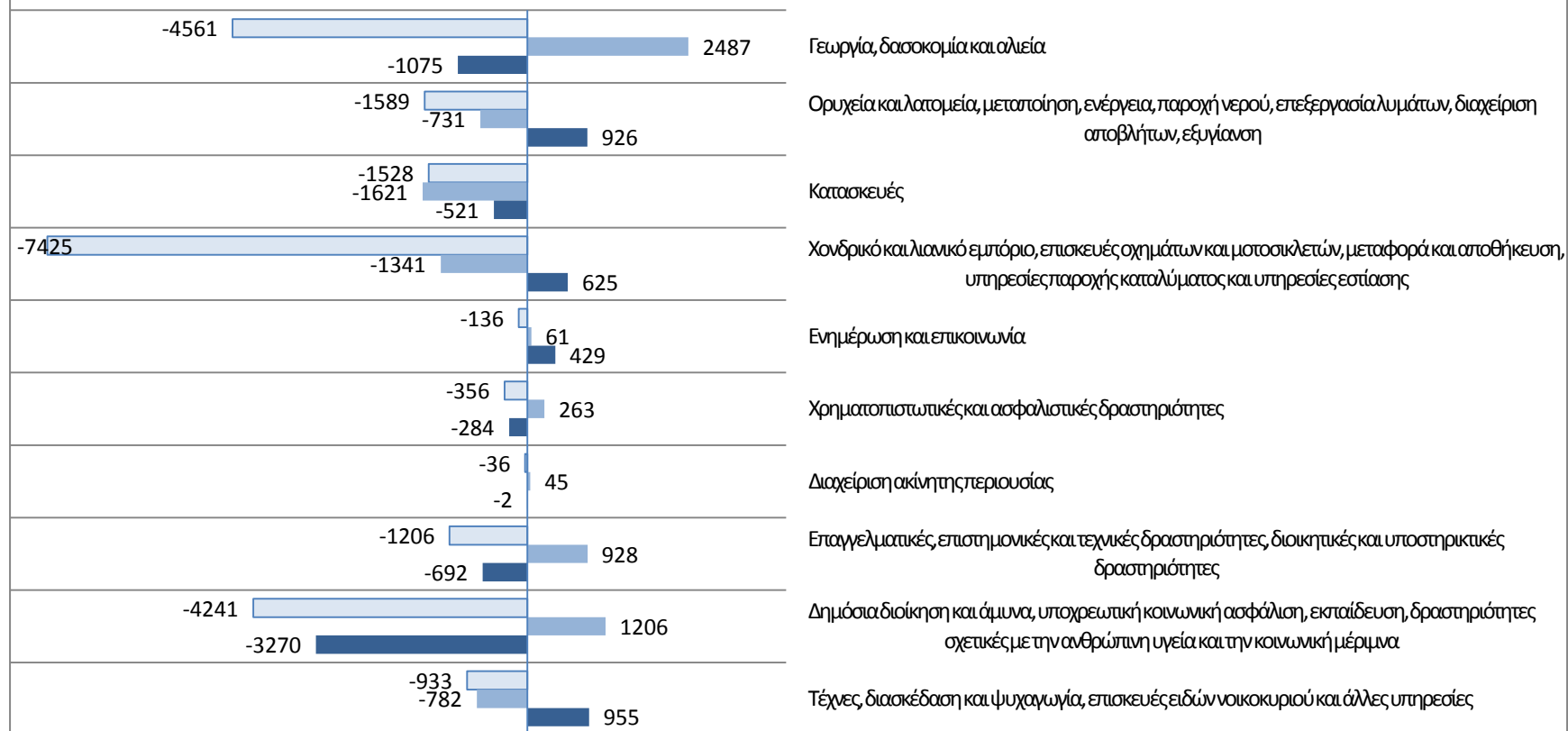
**ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΚΡΗΤΗΣ ΔΕ 2010-2011=NE<sup>2010-2011</sup>+IM<sup>2010-2011</sup>+CE<sup>2010-2011</sup>**  
**(ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ)**

□ NE □ IM ■ CE



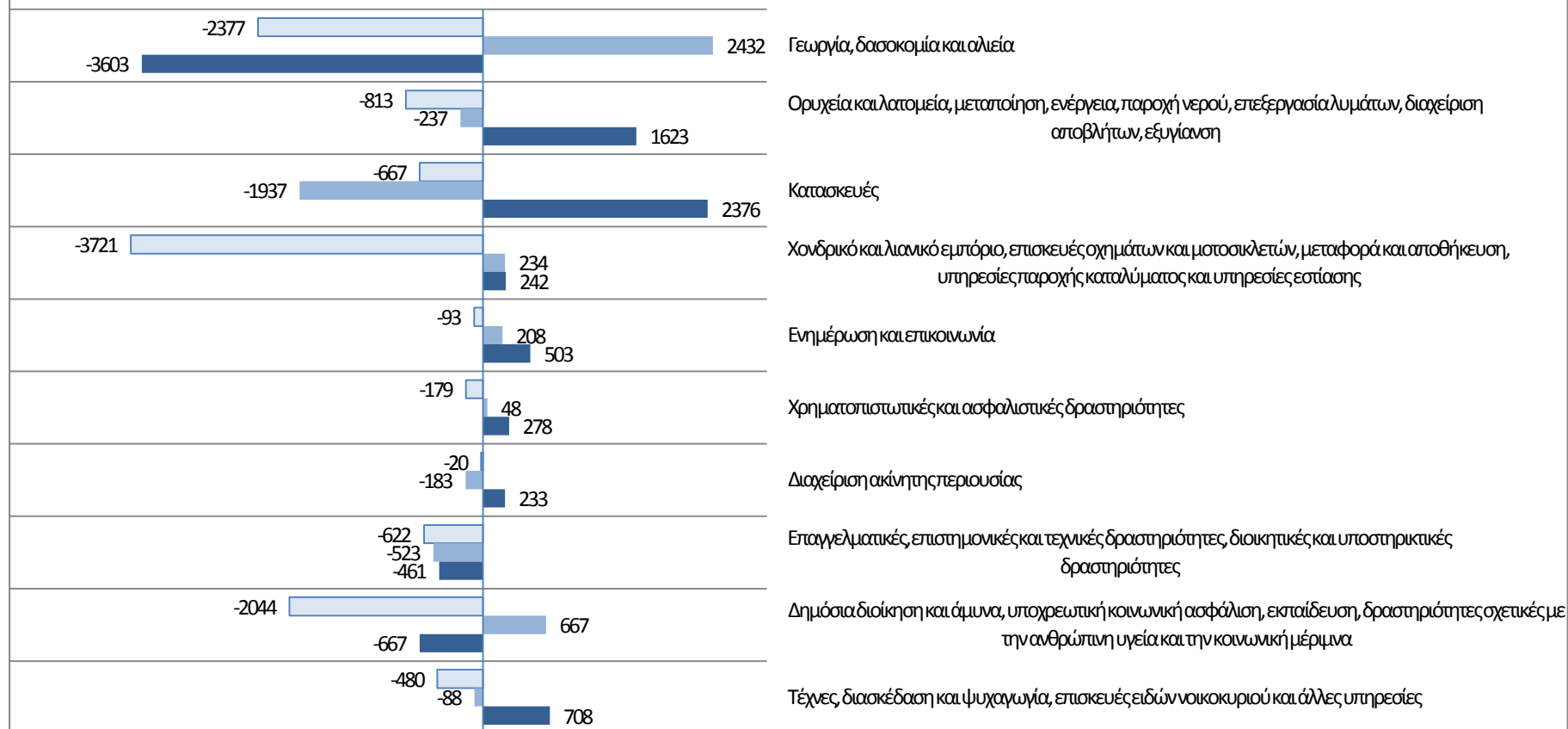
**ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΚΡΗΤΗΣ ΔΕ 2011-2012=NE<sup>2011-2012</sup>+IM<sup>2011-2012</sup>+CE<sup>2011-2012</sup>**  
**(ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ)**

□ NE □ IM ■ CE



**ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΚΡΗΤΗΣ ΔΕ 2012-2013=ΝΕ2012-2013+ΙΜ2012-2013+ΣΕ2012-2013  
(ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ)**

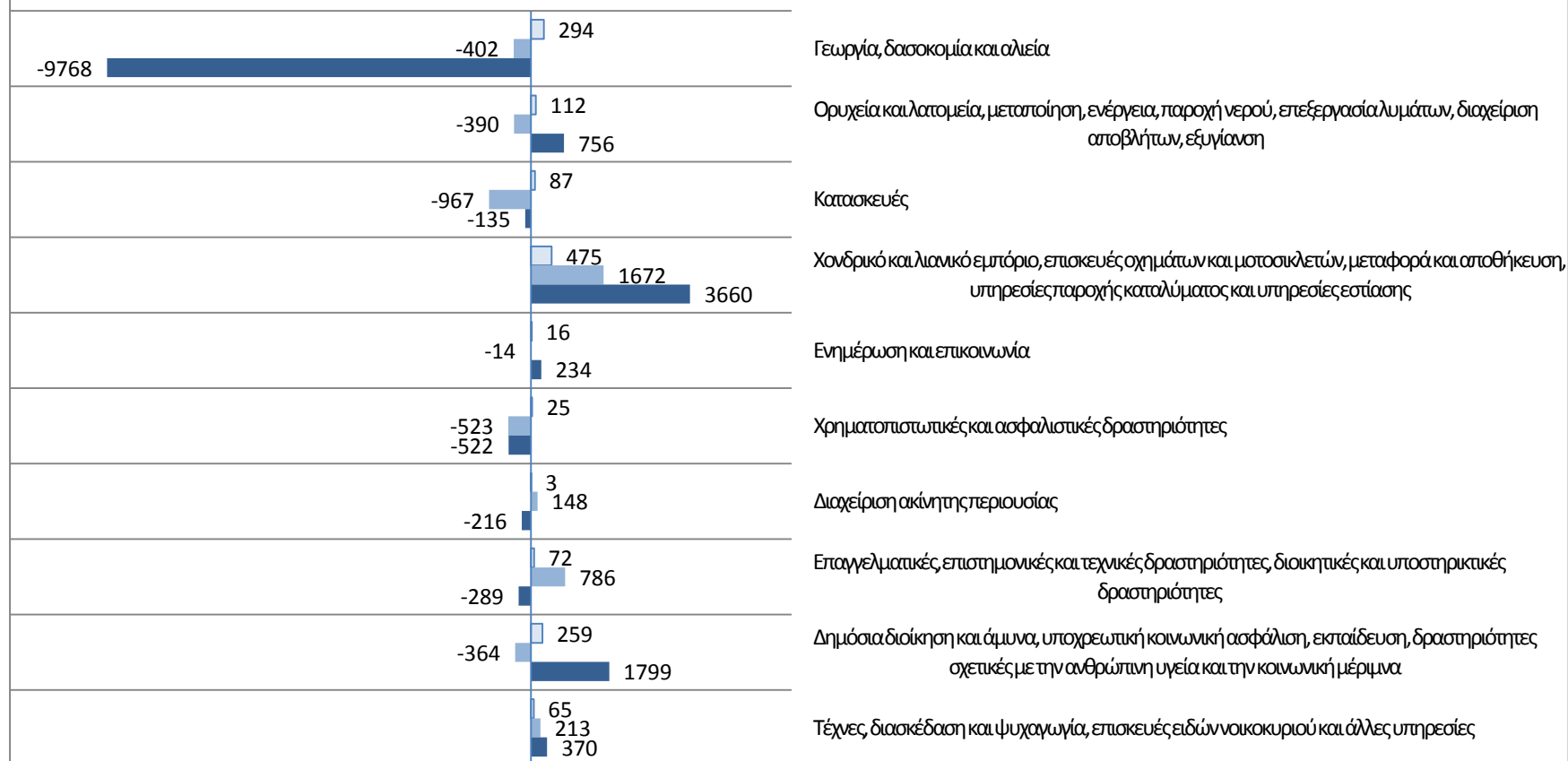
□ ΝΕ □ ΙΜ ■ ΣΕ





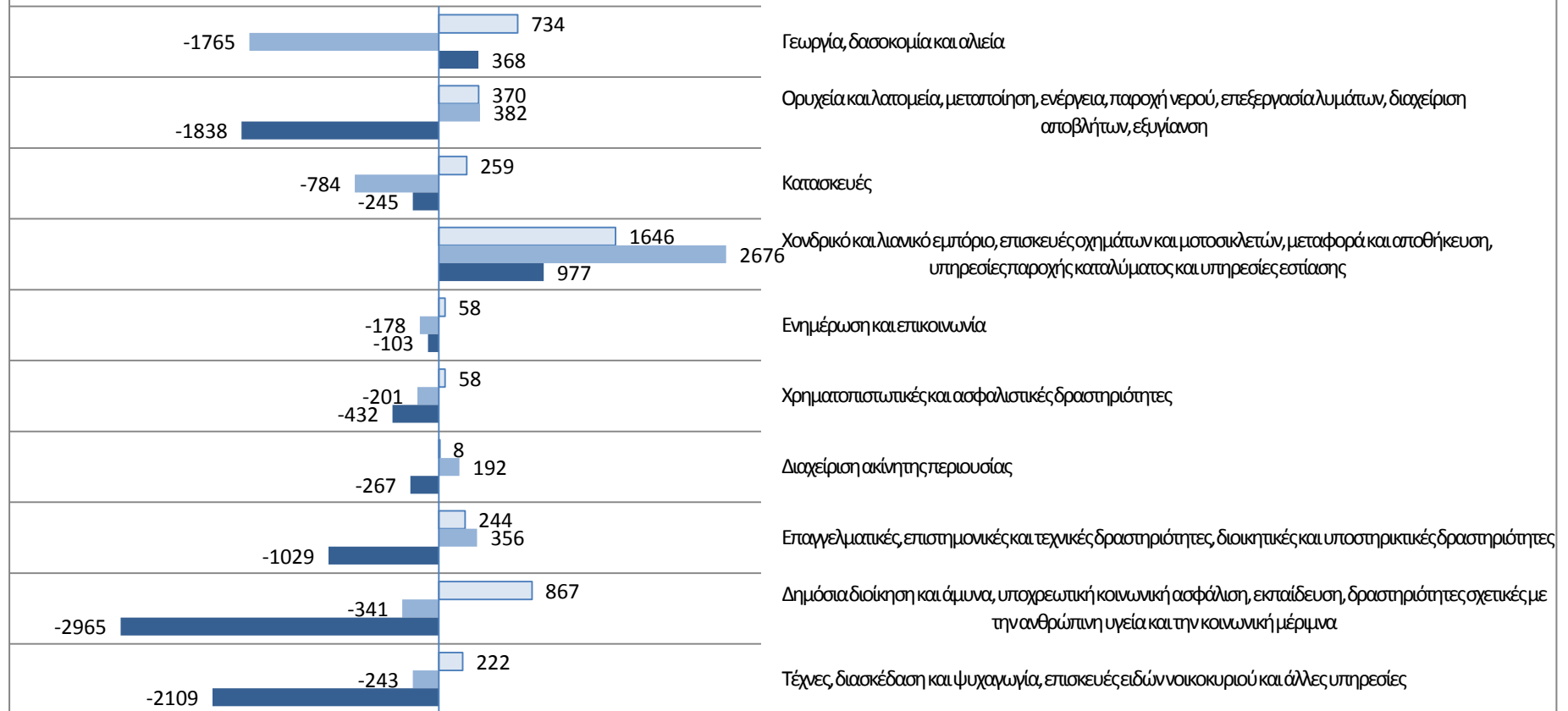
**ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΚΡΗΤΗΣ ΔΕ 2013-2014=NE<sup>2013-2014</sup>+IM<sup>2013-2014</sup>+CE<sup>2013-2014</sup>**  
**(ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ)**

□ NE □ IM ■ CE



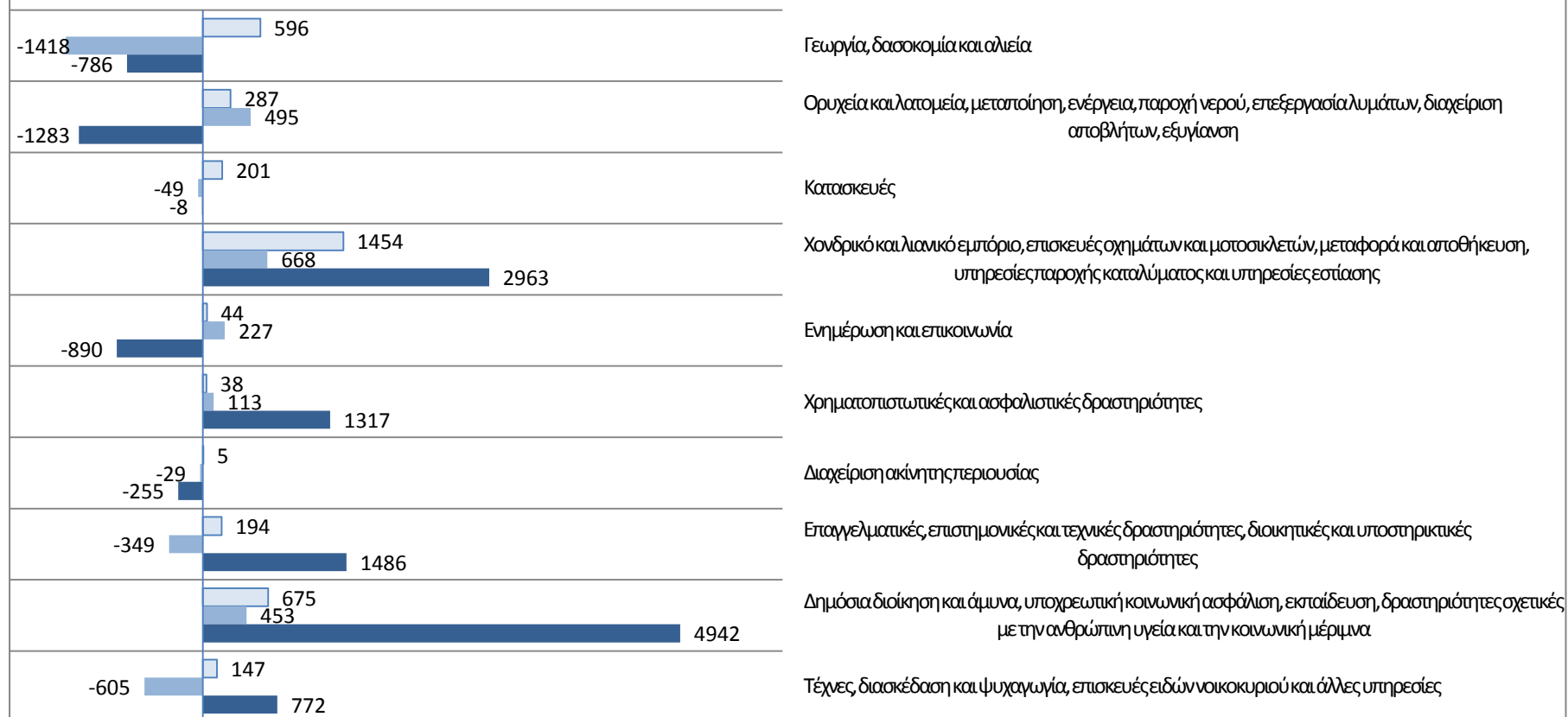
**ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΚΡΗΤΗΣ ΔΕ 2014-2015 = ΝΕ<sup>2014-2015</sup> + ΙΜ<sup>2014-2015</sup> + ΣΕ<sup>2014-2015</sup>**  
**(ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ)**

□ ΝΕ □ ΙΜ ■ ΣΕ



**ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΚΡΗΤΗΣ ΔΕ 2015-2016 = ΝΕ 2015-2016 + ΙΜ 2015-2016 + ΣΕ 2015-2016**  
**(ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ)**

□ ΝΕ □ ΙΜ ■ ΣΕ



Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων τόσο του υποδείγματος που μόλις παρουσιάστηκε , όσο και από τις πιο εξελιγμένες εκδοχές του μπορούν να βγούν ενδιαφέροντα συμπεράσματα τα οποία ,έχουν μεγάλη χρησιμότητα κατά το σχεδιασμό με την ανάλυση σεναρίων που αναλύθηκε στην ενότητα «ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕ ΣΕΝΑΡΙΑ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ».

Πέρα από την αξία που έχει η μέθοδος της απόκλισης συμμετοχής για την ανάλυση και περιγραφή των ιστορικών στοιχείων, η παρούσα εργασία εξετάζει την εφαρμογή της μεθόδου απόκλισης συμμετοχής ως ένα ποσοτικό εργαλείο στο πεδίο των προβλέψεων. Στην επόμενη ενότητα τα υποδείγματα θα χρησιμοποιηθούν και θα αξιολογηθούν ως εργαλείο πρόβλεψης της απασχόλησης σε επίπεδο περιφέρειας.

## ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΣΕΝΑΡΙΑ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ ΤΗΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΜΕΘΟΔΟΥ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

Με γνωστά τα δεδομένα απασχόλησης κατά κλάδο ανά τρίμηνο έτους 2008-2016 από την Ελληνική Στατιστική Αρχή σε επίπεδο Χώρας και Περιφέρειας Κρήτης, υπολογίστηκαν οι μέσες τιμές κατά κλάδο ανά έτος και στη συνέχεια έγινε ομαδοποίηση των κλάδων σε 10 ευρύτερους τομείς, οι οποίοι συμφωνούν με την κωδικοποίηση των κλάδων [(A10) Κωδ. ESA 10] που τηρείται για τις τιμές του ΑΕΠ. Στη συνέχεια, πάνω στη βάση μιας σειράς υποθέσεων, αναπτύσσονται τρία σενάρια για την εξέλιξη της απασχόλησης σε επίπεδο χώρας για την περίοδο 2017-2021. Έπειτα, για κάθε ένα σενάριο, με βάση τις εκτιμήσεις τεσσάρων επιλεγμένων υποδειγμάτων απόκλισης συμμετοχής, θα προβλεφθεί η αναμενόμενη εξέλιξη της απασχόλησης σε επίπεδο περιφέρειας ανά κλάδο (A10) Κωδ. ESA 10.

### ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ

Με τις υποθέσεις ότι :

- δε θα προκύψουν εξωγενή αίτια (πόλεμοι , φυσικές καταστροφές ,κυβερνητικές παρεμβάσεις) που να προκαλέσουν έντονες διακυμάνσεις στη δραστηριότητα της οικονομίας.
- η τεχνολογική εξέλιξη και η εισαγωγή καινοτομιών κατά την εξεταζόμενη βραχυχρόνια περίοδο δε θα προκαλέσει σημαντικές μεταβολές στα μακροοικονομικά μεγέθη.
- Η μεταβολή του ΑΕΠ θα ακολουθήσει τις εκτιμήσεις των Διεθνών Οργανισμών .

Συγκεκριμένα:

Οι προβλέψεις της Consensus Economics, ενός από τους πιο αξιόπιστους οργανισμούς παροχής εκτιμήσεων για μακροοικονομικά μεγέθη, κάνουν λόγο για ρυθμό μεγέθυνσης του ΑΕΠ της τάξης του 1,2% για το 2017 και 1,9% για το 2018 (Consensus Forecasts – 9 Οκτωβρίου 2017).

Τα % ποσοστά μεταβολής στο ΑΕΠ που αναμένει το ΔΝΤ (World Economic Outlook - Οκτώβριος 2017) ανέρχονται στο 1,755% για το 2017, 2,640% για το 2018 , 1,892% για το 2019, 1,947% για το 2020 και 1,784% για το 2021.

Η ελληνική κυβέρνηση αναμένει μεταβολή 1,8% για το 2017 και 2,4 για το 2018 που (Προσχέδιο Κρατικού Προϋπολογισμού 2018 – Οκτώβριος 2017) και

ενώ η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εκτιμά στο 2,1% για το 2017 και 2,5% για το 2018που (Spring 2017 Economic Forecast – Greece).

Βάσει των παραπάνω στοιχείων θα αναπτύξουμε τρία σενάρια :Στο ΣΕΝΑΡΙΟ 1 θα υποθέσουμε μεταβολή ΑΕΠ κατά 1%, στο ΣΕΝΑΡΙΟ 2 θα υποθέσουμε μεταβολή ΑΕΠ 1% για τα έτη 2017-2019 και 2,5% για τα έτη 2019-2021 και στο ΣΕΝΑΡΙΟ 3 θα υποθέσουμε μεταβολή ΑΕΠ 2%.

- η ελαστικότητα μεγέθυνσης σε επίπεδο χώρας την περίοδο 2017-2021 θα παραμείνει σταθερή και ίση με την εκτιμώμενη τιμή της βάσει των στοιχείων (ΕΛΣΤΑΤ) απασχόλησης και ΑΕΠ των ετών 2008-2016.
- η ελαστικότητα απασχόλησης περιφέρειας Κρήτης - απασχόλησης χώρας θα παραμείνει σταθερή και ίση με την εκτιμώμενη τιμή της βάσει των στοιχείων των ετών 2008-2016.
- ο ετήσιος ρυθμός μεταβολής της απασχόλησης του κάθε κλάδου σε επίπεδο χώρας την περίοδο 2017-2021 θα είναι ίσος με το μέσο ετήσιο ρυθμό μεταβολής της περιόδου 2008-2016 του αντίστοιχου κλάδου.

Σε κάθε σενάριο θα γίνουν επιμέρους υποθέσεις για την εφαρμογή των αντίστοιχων υποδειγμάτων απόκλισης συμμετοχής, προκειμένου να γίνουν προβλέψεις της απασχόλησης σε επίπεδο περιφέρειας.  
Συγκεκριμένα :

- **Υπόδειγμα σταθερής συμμετοχής (Constant share model)**

Για την εφαρμογή του υποδείγματος σταθερής συμμετοχής (Constant share model) γίνεται η παραδοχή ότι το μερίδιο των απασχολούμενων της περιφέρειας από το σύνολο της χώρας παραμένει σταθερό για κάθε κλάδο  $i$  κατά την περίοδο μελέτης,

$$\text{δηλαδή } \frac{L_{iK}^t}{L_{iE}^t} = \text{σταθερό, για } t = 2017, \dots, 2021$$

Αφού η αναλογία παραμένει σταθερή

$$\frac{L_{iK}^t}{L_{iE}^t} = \frac{L_{iK}^{t+1}}{L_{iE}^{t+1}}, \text{ για } t=2017, \dots, 2021$$

,ο ρυθμός ανάπτυξης του κάθε κλάδου της περιφέρειας θα είναι ίδιος με το ρυθμό ανάπτυξης του αντίστοιχου κλάδου της χώρας

$$r_{iE} = \frac{L_{iK}^{t+1}}{L_{iK}^t} = \frac{L_{iE}^{t+1}}{L_{iE}^t}, \text{ για } t=2017, \dots, 2021$$

,όπου  $L$  = αριθμός απασχολούμενων, στο  $i$  Κλάδο στην ( $K$  = Κρήτη) και στην ( $E$  = Ελλάδα).

Η εκτίμηση της κατά κλάδο απασχόλησης σε επίπεδο Κρήτης γίνεται σύμφωνα με τύπο  $L_{i,K}^{t+1} = L_{i,K}^t (1 + r_{i,E})$

- **Υπόδειγμα σταθερής απόκλισης**

Σύμφωνα με το υπόδειγμα αυτό, η μεταβολή της απασχόλησης ενός κλάδου στην περιφέρεια αποκλίνει από την εθνική κατά ένα όρο  $s_{iE}^t = r_{i,K}^t - r_{i,E}^t$ . Για να γίνουν προβλέψεις με τη χρήση του υποδείγματος αυτού, γίνεται η παραδοχή ότι η απόκλιση  $s_{iE}$  παραμένει σταθερή κατά την περίοδο της πρόβλεψης.

Έτσι υπολογίστηκε ο μέσος όρος των αποκλίσεων  $s_{iE}$  της περιόδου 2008-2016. Με την παραδοχή λοιπόν ότι η απόκλιση αυτή θα διατηρηθεί μέχρι το 2021, εκτιμήθηκε κατά κλάδο η απασχόληση των κλάδων της Κρήτης σύμφωνα με τον τύπο:

$$L_{i,K}^{t+1} = L_{i,K}^t (1 + r_{i,E}^{t+1} + (r_{i,K}^{t+1} - r_{i,E}^{t+1}))$$

,όπου  $L$  = αριθμός απασχολούμενων, (στο  $i$  Κλάδο) στην ( $K$  = Κρήτη) και  $E$  = Ελλάδα

- **Υπόδειγμα δυναμικής απόκλισης**

Για να γίνουν προβλέψεις με τη χρήση του υποδείγματος αυτού, γίνεται η παραδοχή ότι η απόκλιση  $s_{iE}$  κάθε διετίας είναι ίδια με την αμέσως προηγούμενη.

Για την εφαρμογή του υποδείγματος αυτού εφαρμόζεται ο ίδιος τύπος με το προηγούμενο υπόδειγμα :

$$L_{i,K}^{t+1} = L_{i,K}^t (1 + r_{i,E}^{t+1} + (r_{i,K}^{t+1} - r_{i,E}^{t+1}))$$

,όπου  $L$  = αριθμός απασχολούμενων, (στο  $i$  Κλάδο) στην ( $K$  = Κρήτη) και  $E$  = Ελλάδα

- **Υπόδειγμα Artige**

Για την εφαρμογή του υποδείγματος, εφαρμόζεται ο τύπος

$$L_{i,K}^{t+1} = L_{i,K}^t [1 + r_{i,E}^{t+1} + (r_{i,K}^t - r_{i,E}^t) * \frac{1}{10} + ((\omega_i^t - \frac{1}{10}) * r_{i,K}^t - (\theta_i^t - \frac{1}{10}) * r_{i,E}^t)]$$

**όπου:**

$\omega_i^t$  το μερίδιο απασχόλησης του κλάδου  $i$  στην περιφέρεια Κρήτης

$\theta_i^t$  το μερίδιο απασχόλησης του κλάδου  $i$  στην Ελλάδα

και  $(\omega_i^t - \frac{1}{10})$  και  $(\theta_i^t - \frac{1}{10})$  η εξειδίκευση του κλάδου  $i$  σε Κρήτη και Ελλάδα αντίστοιχα

Για να γίνουν προβλέψεις με τη χρήση του υποδείγματος αυτού γίνεται η παραδοχή ότι η απόκλιση και η εξειδίκευση των κλάδων κάθε διετίας είναι ίδιες με την αμέσως προηγούμενη διετία.

## ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΣΕΝΑΡΙΩΝ

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι προβλέψεις των 4 υποδειγμάτων ανά κλάδο και έτος για

- το σενάριο 1 (μεταβολή ΑΕΠ :1%),
- το σενάριο 2 (μεταβολή ΑΕΠ:1% για τα έτη 2017-2019 και 2,5% για τα έτη 2019-2021) και
- το σενάριο 3 (μεταβολή ΑΕΠ :2%).

Οι προβλέψεις των υποδειγμάτων σταθερής και δυναμικής απόκλισης στη περίπτωση των σεναρίων 1 και 3, ταυτίζονται εξαιτίας της υπόθεσης για τη μεταβολή του ΑΕΠ (η μεταβολή είναι μικρή (1% και 2% αντίστοιχα) και σταθερή σε όλη την περίοδο 2017-2021).

Συνεπώς όταν οι προβλέψεις που κάνουμε βασίζονται σε παρόμοιες υποθέσεις και δεδομένης της μεγαλύτερης ευκολίας του υποδείγματος σταθερής απόκλισης, το υπόδειγμα αυτό ενδείκνυται για εφαρμογή. Εναλλακτικά, μπορεί να χρησιμοποιηθεί το υπόδειγμα Artige , το οποίο είναι μεν περισσότερο περίπλοκο στην εφαρμογή, όμως παρουσιάζει μικρότερα σφάλματα πρόβλεψης σε σχέση με το υπόδειγμα Dynamic Shift δυναμικής απόκλισης (βλ.πίνακα-σελ.103).

## ΣΕΝΑΡΙΟ 1

Με βάση την υπόθεση μεταβολής του ΑΕΠ κατά 1% προκύπτει ότι η απασχόληση κατά κλάδο σε επίπεδο χώρας θα εξελιχθεί σύμφωνα με τις τιμές του παρακάτω πίνακα.

%ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΕΠ	ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΧΩΡΑΣ				
	2017	2018	2019	2020	2021
1					
Γεωργία, δασοκομία και αλιεία	463145	471673	480108	488456	496722
Ορυχεία και λατομεία, μεταποίηση, ενέργεια, παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων, εξυγίανση	405521	398021	390457	382851	375221
Κατασκευές	134422	122776	112081	102267	93271
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης	1202195	1219942	1237308	1254310	1270966
Ενημέρωση και επικοινωνία	83967	87262	90640	94102	97652
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	94538	94731	94874	94971	95025
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	5413	5281	5150	5020	4891
Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	297089	304108	311130	318159	325199
Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	862532	880198	897760	915225	932606
Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία, επισκευές ειδών νοικοκυριού και άλλες υπηρεσίες	157493	155372	153200	150985	148734
ΣΥΝΟΛΟ	3706315	3739364	3772706	3806347	3840287

Εφαρμόζοντας κάθενα από τα προαναφερόμενα 4 υποδείγματα προκύπτουν οι προβλέψεις για την απασχόληση ανά κλάδο σε επίπεδο περιφέρειας, όπως αυτά παρουσιάζονται στους αντίστοιχους πίνακες και στα αντίστοιχα διαγράμματα παρακάτω.



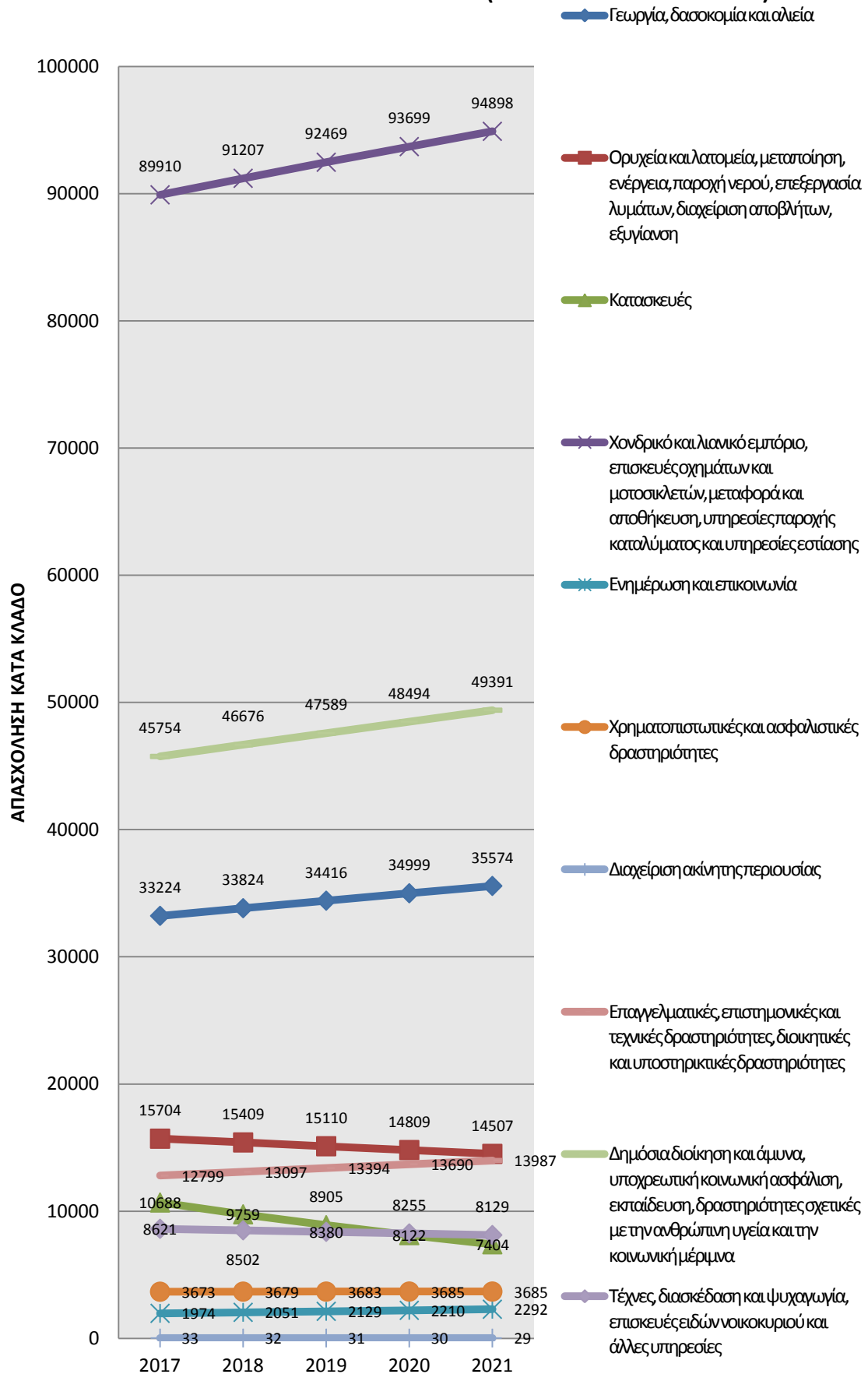
ΣΕΝΑΡΙΟ 1	ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ									
	ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ					ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ				
ΚΛΑΔΟΙ [ (Α10) ΚΩΔ. ESA 10]	2017	2018	2019	2020	2021	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	
Γεωργία, δασοκομία και αλιεία	33224	33824	34416	34999	35574	1,81%	1,75%	1,69%	1,64%	
Ορυχεία και λατομεία, μεταποίηση, ενέργεια, παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων, εξυγίανση	15704	15409	15110	14809	14507	-1,88%	-1,94%	-1,99%	-2,04%	
Κατασκευές	10688	9759	8905	8122	7404	-8,69%	-8,75%	-8,80%	-8,84%	
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης	89910	91207	92469	93699	94898	1,44%	1,38%	1,33%	1,28%	
Ενημέρωση και επικοινωνία	1974	2051	2129	2210	2292	3,89%	3,83%	3,77%	3,72%	
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	3673	3679	3683	3685	3685	0,17%	0,11%	0,06%	0,01%	
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	33	32	31	30	29	-2,46%	-2,52%	-2,57%	-2,62%	
Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	12799	13097	13394	13690	13987	2,33%	2,27%	2,21%	2,16%	
Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	45754	46676	47589	48494	49391	2,01%	1,96%	1,90%	1,85%	
Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία, επισκευές ειδών νοικοκυριού και άλλες υπηρεσίες	8621	8502	8380	8255	8129	-1,38%	-1,44%	-1,49%	-1,54%	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>222379</b>	<b>224235</b>	<b>226107</b>	<b>227994</b>	<b>229897</b>	<b>0,83%</b>	<b>0,83%</b>	<b>0,83%</b>	<b>0,83%</b>	

ΣΕΝΑΡΙΟ 1	ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ									
	ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ					ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ				
ΚΛΑΔΟΙ [ (Α10) ΚΩΔ. ESA 10]	2017	2018	2019	2020	2021	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	
Γεωργία, δασοκομία και αλιεία	32491	32347	32183	31999	31799	-0,44%	-0,51%	-0,57%	-0,63%	
Ορυχεία και λατομεία, μεταποίηση, ενέργεια, παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων, εξυγίανση	15566	15137	14711	14288	13869	-2,75%	-2,82%	-2,88%	-2,93%	
Κατασκευές	10830	10019	9263	8559	7904	-7,49%	-7,55%	-7,60%	-7,65%	
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης	90756	92928	95093	97249	99399	2,39%	2,33%	2,27%	2,21%	
Ενημέρωση και επικοινωνία	1933	1966	1999	2031	2062	1,73%	1,66%	1,60%	1,54%	
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	3630	3594	3556	3516	3474	-1,00%	-1,06%	-1,12%	-1,18%	
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	23	16	12	8	6	-29,67%	-29,73%	-29,79%	-29,84%	
Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	12346	12185	12019	11848	11672	-1,30%	-1,36%	-1,42%	-1,48%	
Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	45794	46755	47706	48647	49579	2,10%	2,03%	1,97%	1,91%	
Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία, επισκευές ειδών νοικοκυριού και άλλες υπηρεσίες	9011	9287	9567	9849	10134	3,07%	3,01%	2,95%	2,89%	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>222379</b>	<b>224235</b>	<b>226107</b>	<b>227994</b>	<b>229897</b>	<b>0,83%</b>	<b>0,83%</b>	<b>0,83%</b>	<b>0,83%</b>	

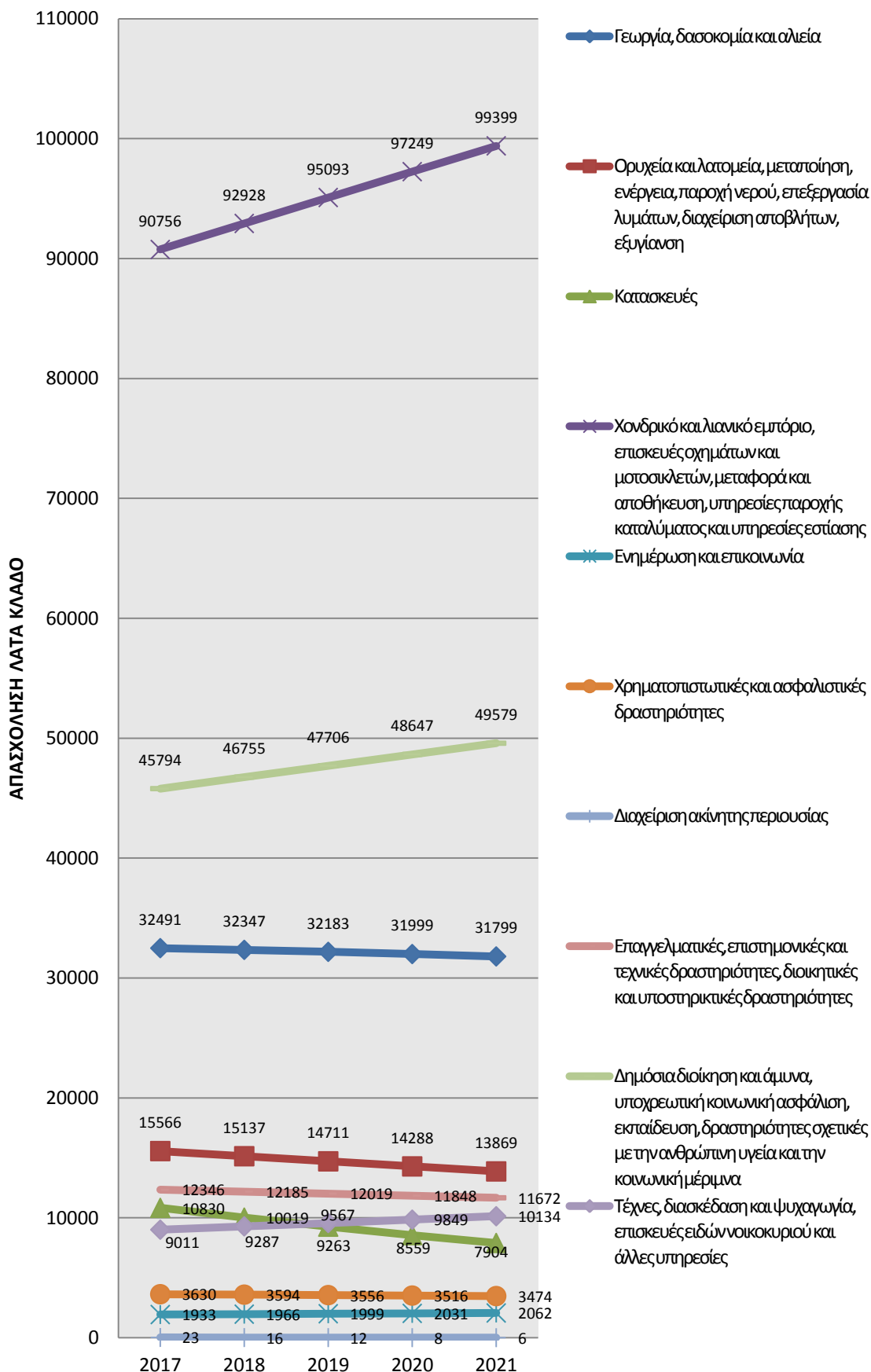
ΣΕΝΑΡΙΟ 1	ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ									
	ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ					ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ				
ΚΛΑΔΟΙ [ (Α10) ΚΩΔ. ESA 10]	2017	2018	2019	2020	2021	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	
Γεωργία, δασοκομία και αλιεία	32491	32347	32184	32002	31803	-0,44%	-0,51%	-0,57%	-0,62%	
Ορυχεία και λατομεία, μεταποίηση, ενέργεια, παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων, εξυγίανση	15566	15137	14711	14288	13870	-2,75%	-2,82%	-2,87%	-2,93%	
Κατασκευές	10830	10019	9263	8559	7903	-7,49%	-7,55%	-7,60%	-7,65%	
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης	90756	92928	95091	97247	99394	2,39%	2,33%	2,27%	2,21%	
Ενημέρωση και επικοινωνία	1933	1966	1999	2031	2062	1,73%	1,66%	1,60%	1,54%	
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	3630	3594	3556	3516	3475	-1,00%	-1,06%	-1,12%	-1,17%	
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	23	16	12	8	6	-29,66%	-29,70%	-29,74%	-29,78%	
Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	12346	12186	12020	11849	11675	-1,30%	-1,36%	-1,42%	-1,47%	
Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	45794	46755	47706	48647	49579	2,10%	2,03%	1,97%	1,91%	
Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία, επισκευές ειδών νοικοκυριού και άλλες υπηρεσίες	9011	9287	9566	9847	10131	3,07%	3,00%	2,94%	2,88%	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>222379</b>	<b>224235</b>	<b>226107</b>	<b>227994</b>	<b>229897</b>	<b>0,83%</b>	<b>0,83%</b>	<b>0,83%</b>	<b>0,83%</b>	

ΣΕΝΑΡΙΟ 1	ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ARTIGE									
	ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ					ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ				
ΚΛΑΔΟΙ [ (Α10) ΚΩΔ. ESA 10]	2017	2018	2019	2020	2021	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	
Γεωργία, δασοκομία και αλιεία	32734	33188	33713	34253	34793	1,38%	1,58%	1,60%	1,58%	
Ορυχεία και λατομεία, μεταποίηση, ενέργεια, παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων, εξυγίανση	15423	15076	14765	14462	14162	-2,25%	-2,06%	-2,05%	-2,07%	
Κατασκευές	10580	9611	8742	7953	7235	-9,16%	-9,04%	-9,02%	-9,03%	
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης	90405	92043	93535	94940	96291	1,81%	1,62%	1,50%	1,42%	
Ενημέρωση και επικοινωνία	1944	2011	2082	2157	2233	3,42%	3,56%	3,58%	3,55%	
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	3654	3646	3643	3640	3636	-0,22%	-0,09%	-0,08%	-0,11%	
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	32	31	30	30	29	-2,84%	-2,71%	-2,70%	-2,73%	
Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	12760	13004	13265	13533	13802	1,91%	2,01%	2,02%	1,99%	
Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	46278	47209	48052	48880	49703	2,01%	1,79%	1,72%	1,68%	
Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία, επισκευές ειδών νοικοκυριού και άλλες υπηρεσίες	8568	8418	8281	8146	8012	-1,75%	-1,63%	-1,62%	-1,65%	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>222379</b>	<b>224235</b>	<b>226107</b>	<b>227994</b>	<b>229897</b>	<b>0,83%</b>	<b>0,83%</b>	<b>0,83%</b>	<b>0,83%</b>	

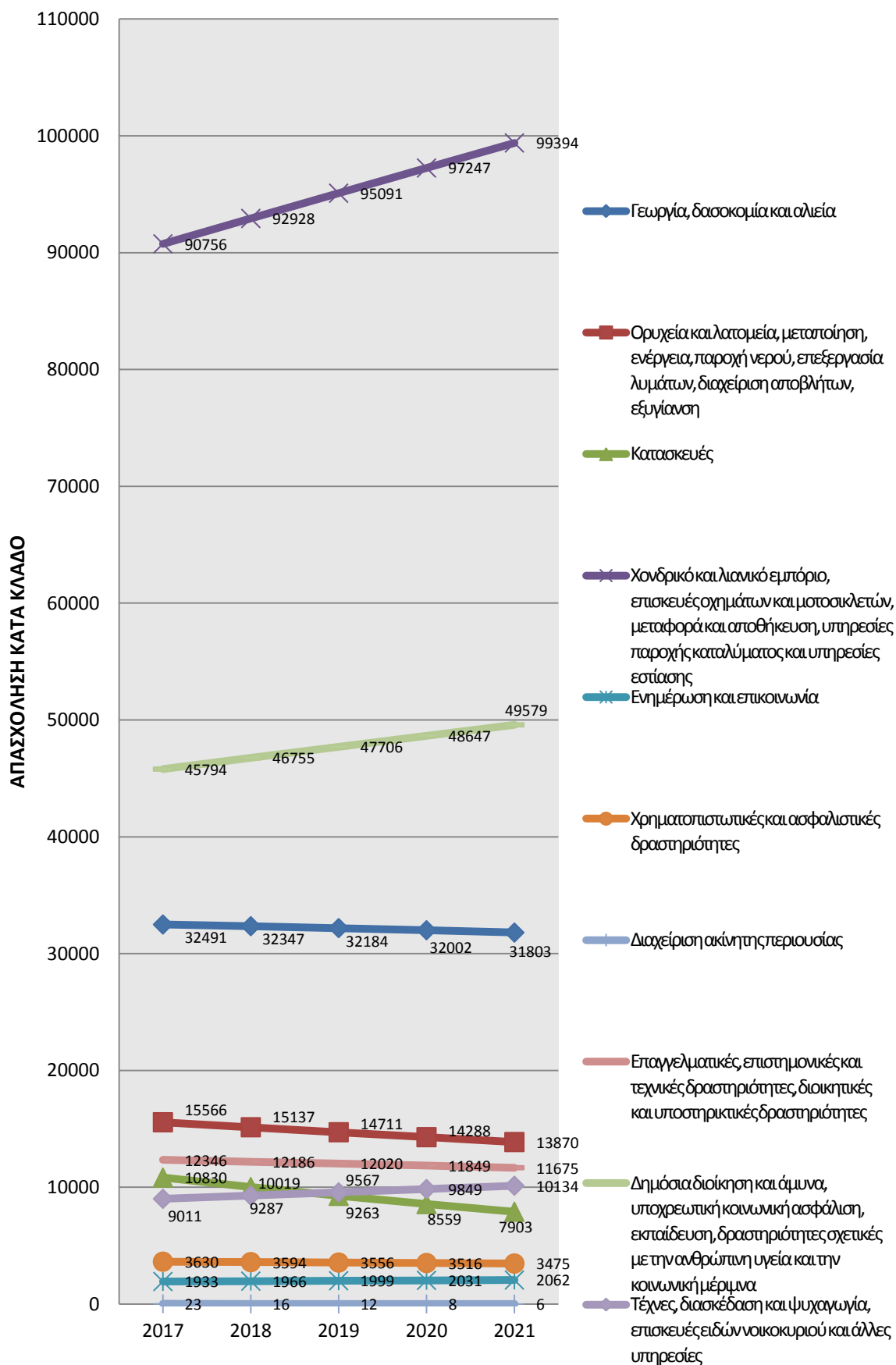
**ΣΕΝΑΡΙΟ 1**  
**ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ (CONSTANT SHARE MODEL)**



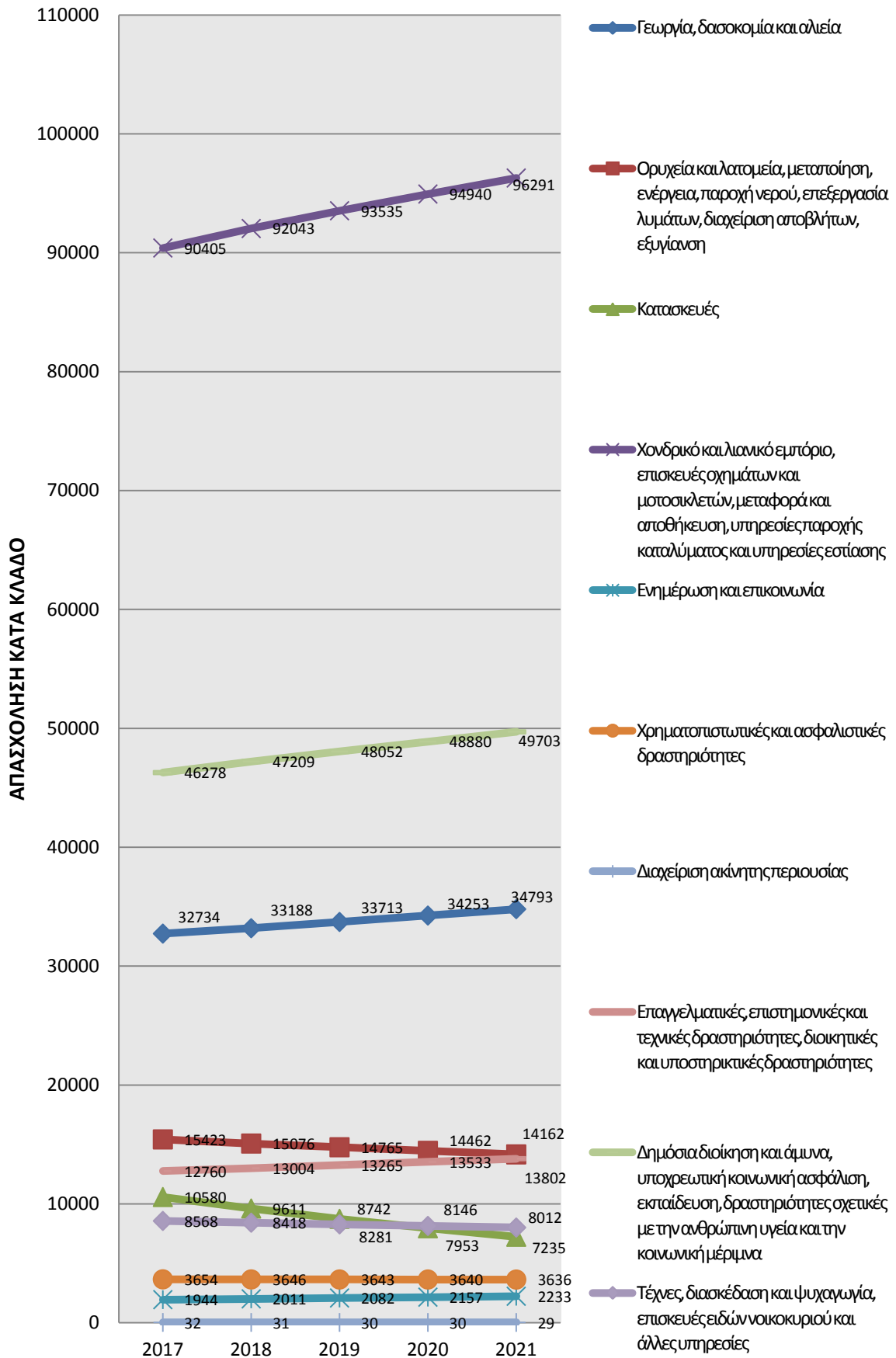
**ΣΕΝΑΡΙΟ 1  
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ (CONSANT SHIFT MODEL)**



**ΣΕΝΑΡΙΟ 1**  
**ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ DYNAMIC SHIFT MODEL**



### ΣΕΝΑΡΙΟ 1 ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ARTIGE





ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΚΡΗΤΗΣ																
αλλαγή % ΑΕΠ	2017			2018			2019			2020			2021			
1	CONSTA NT SHARE	CONSTA NT SHIFT	DYNAMI C SHIFT	CONSTA NT SHARE	CONSTA NT SHIFT	DYNAMI C SHIFT	CONSTA NT SHARE	CONSTA NT SHIFT	DYNAMI C SHIFT	CONSTA NT SHARE	CONSTA NT SHIFT	DYNAMI C SHIFT	CONSTA NT SHARE	CONSTA NT SHIFT	DYNAMI C SHIFT	
Γεωργία, δασοκο	33224	32491	32491	33824	32347	32347	34416	32183	32184	34999	31999	32002	35574	31799	31803	
Ορυχεία και λατο	15704	15566	15566	15409	15137	15137	15110	14711	14711	14809	14288	14288	14507	13869	13870	
Κατασκευές	10688	10830	10830	9759	10019	10019	8905	9263	9263	8122	8559	8559	7404	7904	7903	
Χονδρικό και λιαν	89910	90756	90756	91207	92928	92928	92469	95093	95091	93699	97249	97247	94898	99399	99394	
Ενημέρωση και επ	1974	1933	1933	2051	1966	1966	2129	1999	1999	2210	2031	2031	2292	2062	2062	
Χρηματοπιστωτικ	3673	3630	3630	3679	3594	3594	3683	3556	3556	3685	3516	3516	3685	3474	3475	
Διαχείριση ακίνητ	33	23	23	32	16	16	31	12	12	30	8	8	29	6	6	
Επαγγελματικές, ε	12799	12346	12346	13097	12185	12186	13394	12019	12020	13690	11848	11849	13987	11672	11675	
Δημόσια διοίκηση	45754	45794	45794	46676	46755	46755	47589	47706	47706	48494	48647	48647	49391	49579	49579	
Τέχνες, διασκέδα	8621	9011	9011	8502	9287	9287	8380	9567	9566	8255	9849	9847	8129	10134	10131	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>222379</b>	<b>222379</b>	<b>222379</b>	<b>224235</b>	<b>224235</b>	<b>224235</b>	<b>226107</b>	<b>226107</b>	<b>226107</b>	<b>227994</b>	<b>227994</b>	<b>227994</b>	<b>229897</b>	<b>229897</b>	<b>229897</b>	
	<b>2017</b>			<b>2018</b>			<b>2019</b>			<b>2020</b>			<b>2021</b>			
	<b>ARTIGE</b>			<b>ARTIGE</b>			<b>ARTIGE</b>			<b>ARTIGE</b>			<b>ARTIGE</b>			
Γεωργία, δασοκομία	32734			33188			33713			34253			34793			
Ορυχεία και	15423			15076			14765			14462			14162			
Κατασκευές	10580			9611			8742			7953			7235			
Χονδρικό και λιανικό	90405			92043			93535			94940			96291			
Ενημέρωση και	1944			2011			2082			2157			2233			
Χρηματοπιστωτικές	3654			3646			3643			3640			3636			
Διαχείριση ακίνητης	32			31			30			30			29			
Επαγγελματικές,	12760			13004			13265			13533			13802			
Δημόσια διοίκηση	46278			47209			48052			48880			49703			
Τέχνες, διασκέδαση	8568			8418			8281			8146			8012			
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>222379</b>			<b>224235</b>			<b>226107</b>			<b>227994</b>			<b>229897</b>			

## ΣΕΝΑΡΙΟ 2

Με βάση την υπόθεση μεταβολής του ΑΕΠ κατά 1% για τα έτη 2017-2019 και 2,5% για τα έτη 2019-2021 προκύπτει ότι η απασχόληση κατά κλάδο σε επίπεδο χώρας θα εξελιχθεί σύμφωνα με τις τιμές του παρακάτω πίνακα.

% ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΕΠ 2017-2019	% ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΕΠ 2019-2021	ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΧΩΡΑΣ				
		2017	2018	2019	2020	2021
1	2,5					
Γεωργία, δασοκομία και αλιεία		463145	471673	480108	494931	509979
Ορυχεία και λατομεία, μεταποίηση, ενέργεια, παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων, εξυγίανση		405521	398021	390457	387926	385236
Κατασκευές		134422	122776	112081	103623	95760
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης		1202195	1219942	1237308	1270939	1304888
Ενημέρωση και επικοινωνία		83967	87262	90640	95349	100258
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες		94538	94731	94874	96230	97561
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας		5413	5281	5150	5087	5021
Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες		297089	304108	311130	322377	333879
Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα		862532	880198	897760	927358	957496
Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία, επισκευές ειδών νοικοκυριού και άλλες υπηρεσίες		157493	155372	153200	152986	152703
ΣΥΝΟΛΟ		3706315	3739364	3772706	3856807	3942782

Εφαρμόζοντας κάθενα από τα προαναφερόμενα 4 υποδείγματα προκύπτουν οι προβλέψεις για την απασχόληση ανά κλάδο σε επίπεδο περιφέρειας, όπως αυτά παρουσιάζονται στους αντίστοιχους πίνακες και στα αντίστοιχα διαγράμματα παρακάτω.

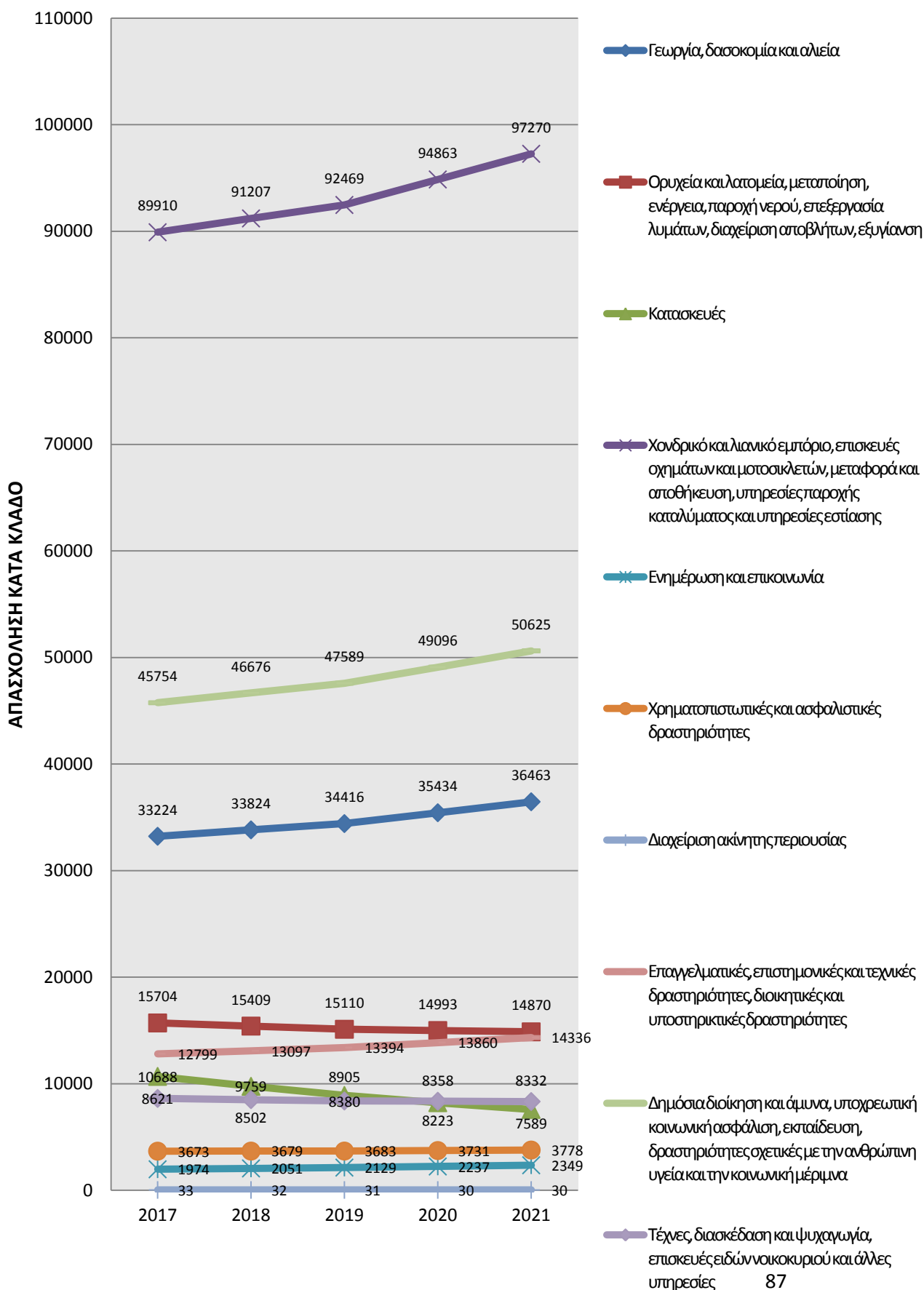
ΣΕΝΑΡΙΟ 2 (ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΕΠ 2017-2019 1% ,ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΕΠ 2019-2021 2,5%)	ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ									
	ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ					ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ				
ΚΛΑΔΟΙ [ (Α10) ΚΩΔ. ESA 10]	2017	2018	2019	2020	2021	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	
Γεωργία, δασοκομία και αλιεία	33224	33824	34416	35434	36463	1,81%	1,75%	2,96%	2,91%	
Ορυχεία και λατομεία, μεταποίηση, ενέργεια, παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων, εξυγίανση	15704	15409	15110	14993	14870	-1,88%	-1,94%	-0,77%	-0,82%	
Κατασκευές	10688	9759	8905	8223	7589	-8,69%	-8,75%	-7,66%	-7,71%	
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης	89910	91207	92469	94863	97270	1,44%	1,38%	2,59%	2,54%	
Ενημέρωση και επικοινωνία	1974	2051	2129	2237	2349	3,89%	3,83%	5,06%	5,01%	
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	3673	3679	3683	3731	3778	0,17%	0,11%	1,30%	1,25%	
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	33	32	31	30	30	-2,46%	-2,52%	-1,36%	-1,41%	
Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	12799	13097	13394	13860	14336	2,33%	2,27%	3,48%	3,43%	
Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	45754	46676	47589	49096	50625	2,01%	1,96%	3,17%	3,12%	
Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία, επισκευές ειδών νοικοκυριού και άλλες υπηρεσίες	8621	8502	8380	8358	8332	-1,38%	-1,44%	-0,27%	-0,32%	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>222379</b>	<b>224235</b>	<b>226107</b>	<b>230825</b>	<b>235642</b>	<b>0,83%</b>	<b>0,83%</b>	<b>2,09%</b>	<b>2,09%</b>	

ΣΕΝΑΡΙΟ 2 (% ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΕΠ 2017-2019 1% ,%ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΕΠ 2019-2021 2,5%)	ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ									
	ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ					ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ				
ΚΛΑΔΟΙ [ (Α10) ΚΩΔ. ESA 10]	2017	2018	2019	2020	2021	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	
Γεωργία, δασοκομία και αλιεία	32491	32347	32183	32407	32613	-0,44%	-0,51%	0,70%	0,64%	
Ορυχεία και λατομεία, μεταποίηση, ενέργεια, παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων, εξυγίανση	15566	15137	14711	14467	14219	-2,75%	-2,82%	-1,66%	-1,71%	
Κατασκευές	10830	10019	9263	8664	8099	-7,49%	-7,55%	-6,47%	-6,52%	
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης	90756	92928	95093	98446	101859	2,39%	2,33%	3,53%	3,47%	
Ενημέρωση και επικοινωνία	1933	1966	1999	2057	2115	1,73%	1,66%	2,89%	2,83%	
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	3630	3594	3556	3560	3562	-1,00%	-1,06%	0,12%	0,07%	
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	23	16	12	8	6	-29,67%	-29,73%	-28,56%	-28,61%	
Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	12346	12185	12019	12001	11976	-1,30%	-1,36%	-0,15%	-0,21%	
Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	45794	46755	47706	49251	50817	2,10%	2,03%	3,24%	3,18%	
Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία, επισκευές ειδών νοικοκυριού και άλλες υπηρεσίες	9011	9287	9567	9965	10375	3,07%	3,01%	4,17%	4,11%	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>222379</b>	<b>224235</b>	<b>226107</b>	<b>230825</b>	<b>235642</b>	<b>0,83%</b>	<b>0,83%</b>	<b>2,09%</b>	<b>2,09%</b>	

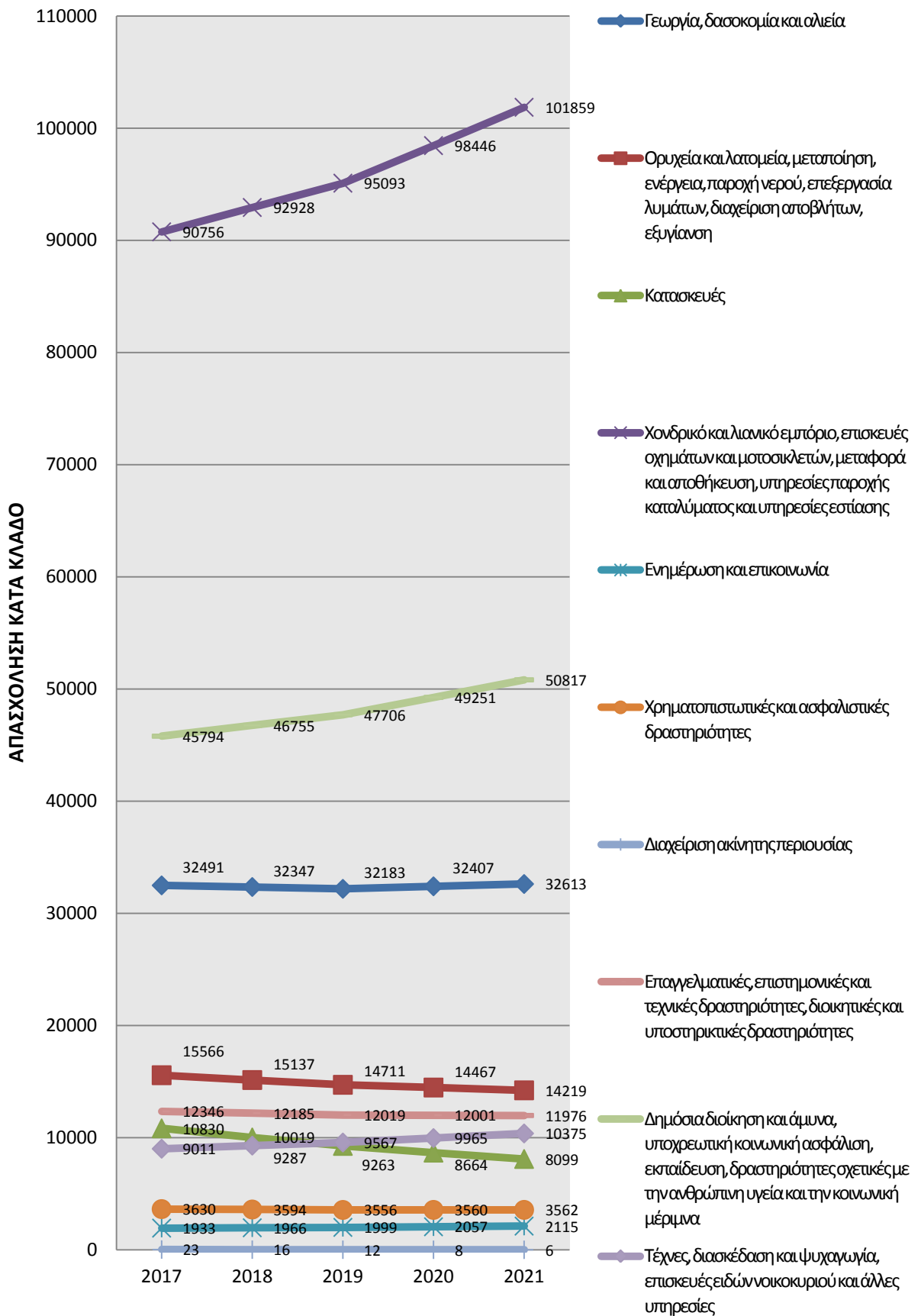
ΣΕΝΑΡΙΟ 2 (% ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΕΠ 2017-2019 1% ,%ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΕΠ 2019-2021 2,5%)	ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ									
	ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ					ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ				
ΚΛΑΔΟΙ [ (Α10) ΚΩΔ. ESA 10]	2017	2018	2019	2020	2021	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	
Γεωργία, δασοκομία και αλιεία	32491	32347	32184	32399	32597	-0,44%	-0,51%	0,67%	0,61%	
Ορυχεία και λατομεία, μεταποίηση, ενέργεια, παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων, εξυγίανση	15566	15137	14711	14465	14216	-2,75%	-2,82%	-1,67%	-1,72%	
Κατασκευές	10830	10019	9263	8665	8101	-7,49%	-7,55%	-6,45%	-6,51%	
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης	90756	92928	95091	98454	101878	2,39%	2,33%	3,54%	3,48%	
Ενημέρωση και επικοινωνία	1933	1966	1999	2056	2114	1,73%	1,66%	2,86%	2,81%	
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	3630	3594	3556	3560	3561	-1,00%	-1,06%	0,11%	0,05%	
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	23	16	12	8	6	-29,66%	-29,70%	-28,87%	-28,91%	
Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	12346	12186	12020	11997	11966	-1,30%	-1,36%	-0,19%	-0,25%	
Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	45794	46755	47706	49251	50818	2,10%	2,03%	3,24%	3,18%	
Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία, επισκευές ειδών νοικοκυριού και άλλες υπηρεσίες	9011	9287	9566	9970	10384	3,07%	3,00%	4,22%	4,16%	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>222379</b>	<b>224235</b>	<b>226107</b>	<b>230825</b>	<b>235642</b>	<b>0,83%</b>	<b>0,83%</b>	<b>2,09%</b>	<b>2,09%</b>	

ΣΕΝΑΡΙΟ 2	ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ARTIGE									
	ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ					ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ				
ΚΛΑΔΟΙ [ (A10) ΚΩΔ. ESA 10]	2017	2018	2019	2020	2021	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	
Γεωργία, δασοκομία και αλιεία	32734	33188	33713	34678	35659	1,38%	1,58%	2,86%	2,83%	
Ορυχεία και λατομεία, μεταποίηση, ενέργεια, παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων, εξυγίανση	15423	15076	14765	14642	14503	-2,25%	-2,06%	-0,83%	-0,95%	
Κατασκευές	10580	9611	8742	8052	7414	-9,16%	-9,04%	-7,89%	-7,93%	
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης	90405	92043	93535	96117	98769	1,81%	1,62%	2,76%	2,76%	
Ενημέρωση και επικοινωνία	1944	2011	2082	2183	2288	3,42%	3,56%	4,86%	4,77%	
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	3654	3646	3643	3685	3725	-0,22%	-0,09%	1,16%	1,08%	
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	32	31	30	30	29	-2,84%	-2,71%	-1,49%	-1,57%	
Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	12760	13004	13265	13701	14137	1,91%	2,01%	3,29%	3,18%	
Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	46278	47209	48052	49488	50910	2,01%	1,79%	2,99%	2,87%	
Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία, επισκευές ειδών νοικοκυριού και άλλες υπηρεσίες	8568	8418	8281	8248	8209	-1,75%	-1,63%	-0,40%	-0,47%	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>222379</b>	<b>224235</b>	<b>226107</b>	<b>230825</b>	<b>235642</b>	<b>0,83%</b>	<b>0,83%</b>	<b>2,09%</b>	<b>2,09%</b>	

## ΣΕΝΑΡΙΟ 2 ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ (CONSTANT SHARE MODEL)

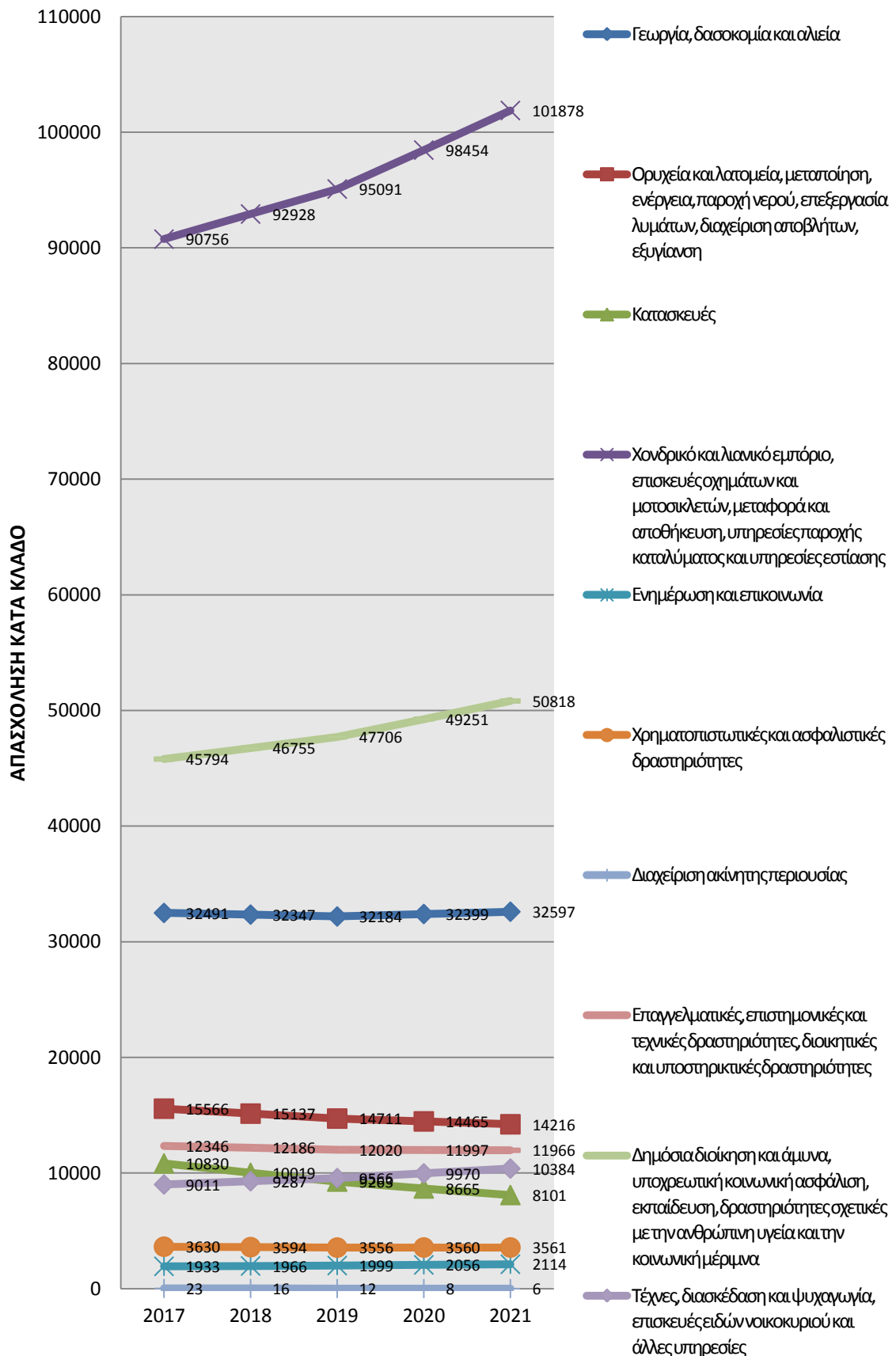


**ΣΕΝΑΡΙΟ 2  
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ  
(CONSTANT SHIFT MODEL)**

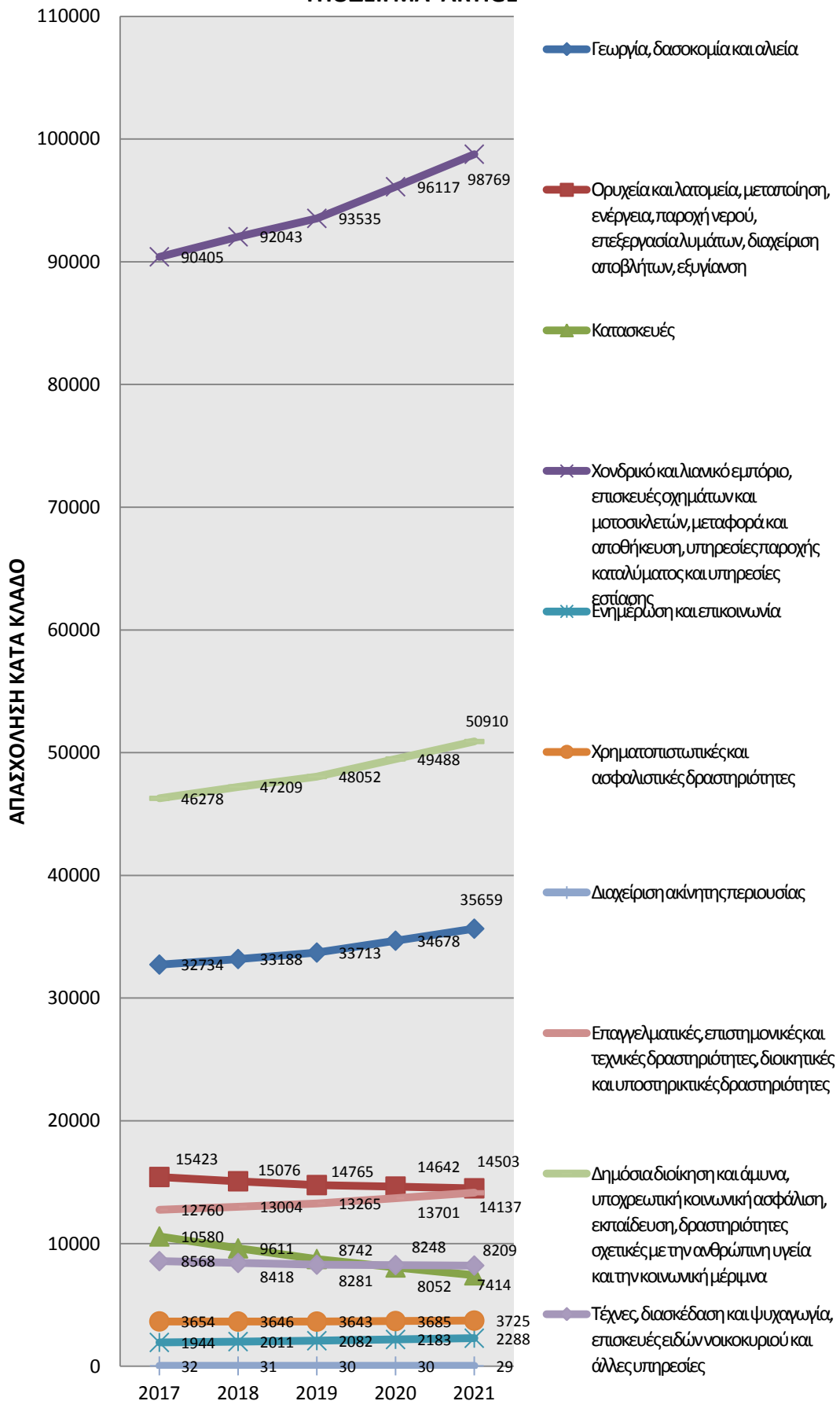




**ΣΕΝΑΡΙΟ 2  
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ  
DYNAMIC SHIFT MODEL**



## ΣΕΝΑΡΙΟ 2 ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ARTIGE



ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΚΡΗΤΗΣ																
% ΑΕΠ 2017- 2019	%ΑΕΠ 2019- 2021	2017			2018			2019			2020			2021		
1	2,5	CONST ANT SHARE	CONST ANT SHIFT	DYNAM IC SHIFT	CONST ANT SHARE	CONST ANT SHIFT	DYNAM IC SHIFT	CONST ANT SHARE	CONST ANT SHIFT	DYNAM IC SHIFT	CONST ANT SHARE	CONST ANT SHIFT	DYNAM IC SHIFT	CONST ANT SHARE	CONST ANT SHIFT	DYNAM IC SHIFT
Γεωργία, δασο		33224	32491	32491	33824	32347	32347	34416	32183	32184	35434	32407	32399	36463	32613	32597
Ορυχεία και λα		15704	15566	15566	15409	15137	15137	15110	14711	14711	14993	14467	14465	14870	14219	14216
Κατασκευές		10688	10830	10830	9759	10019	10019	8905	9263	9263	8223	8664	8665	7589	8099	8101
Χονδρικό και λι		89910	90756	90756	91207	92928	92928	92469	95093	95091	94863	98446	98454	97270	101859	101878
Ενημέρωση και		1974	1933	1933	2051	1966	1966	2129	1999	1999	2237	2057	2056	2349	2115	2114
Χρηματοπιστω		3673	3630	3630	3679	3594	3594	3683	3556	3556	3731	3560	3560	3778	3562	3561
Διαχείριση ακί		33	23	23	32	16	16	31	12	12	30	8	8	30	6	6
Επαγγελματικέ		12799	12346	12346	13097	12185	12186	13394	12019	12020	13860	12001	11997	14336	11976	11966
Δημόσια διοίκ		45754	45794	45794	46676	46755	46755	47589	47706	47706	49096	49251	49251	50625	50817	50818
Τέχνες, διασκέ		8621	9011	9011	8502	9287	9287	8380	9567	9566	8358	9965	9970	8332	10375	10384
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>222379</b>	<b>222379</b>	<b>222379</b>	<b>224235</b>	<b>224235</b>	<b>224235</b>	<b>226107</b>	<b>226107</b>	<b>226107</b>	<b>230825</b>	<b>230825</b>	<b>230825</b>	<b>235642</b>	<b>235642</b>	<b>235642</b>
		<b>2017</b>			<b>2018</b>			<b>2019</b>			<b>2020</b>			<b>2021</b>		
		<b>ARTIGE</b>			<b>ARTIGE</b>			<b>ARTIGE</b>			<b>ARTIGE</b>			<b>ARTIGE</b>		
Γεωργία,		32734			33188			33713			34253			34793		
Ορυχεία και		15423			15076			14765			14462			14162		
Κατασκευές		10580			9611			8742			7953			7235		
Χονδρικό και		90405			92043			93535			94940			96291		
Ενημέρωση		1944			2011			2082			2157			2233		
Χρηματοπιστ		3654			3646			3643			3640			3636		
Διαχείριση		32			31			30			30			29		
Επαγγελματι		12760			13004			13265			13533			13802		
Δημόσια		46278			47209			48052			48880			49703		
Τέχνες,		8568			8418			8281			8146			8012		
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>222379</b>			<b>224235</b>			<b>226107</b>			<b>230825</b>			<b>235642</b>		

### ΣΕΝΑΡΙΟ 3

Με βάση την υπόθεση μεταβολής του ΑΕΠ κατά 2% προκύπτει ότι η απασχόληση κατά κλάδο σε επίπεδο χώρας θα εξελιχθεί σύμφωνα με τις τιμές του παρακάτω πίνακα.

%ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΕΠ	ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΧΩΡΑΣ				
	2017	2018	2019	2020	2021
2					
Γεωργία, δασοκομία και αλιεία	467239	480047	492950	505954	519063
Ορυχεία και λατομεία, μεταποίηση, ενέργεια, παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων, εξυγίανση	409105	405088	400902	396566	392098
Κατασκευές	135610	124955	115079	105931	97466
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης	1212820	1241601	1270405	1299244	1328131
Ενημέρωση και επικοινωνία	84709	88811	93064	97473	102044
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	95374	96412	97412	98373	99299
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	5461	5375	5288	5200	5111
Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	299715	309507	319452	329557	339826
Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	870155	895825	921773	948012	974552
Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία, επισκευές ειδών νοικοκυριού και άλλες υπηρεσίες	158885	158130	157298	156393	155423
ΣΥΝΟΛΟ	3739071	3805752	3873622	3942702	4013014

Εφαρμόζοντας κάθενα από τα προαναφερόμενα 4 υποδείγματα προκύπτουν οι προβλέψεις για την απασχόληση ανά κλάδο σε επίπεδο περιφέρειας, όπως αυτά παρουσιάζονται στους αντίστοιχους πίνακες και στα αντίστοιχα διαγράμματα παρακάτω.

ΣΕΝΑΡΙΟ3	ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ									
	ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΚΡΗΤΗΣ					ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ				
ΚΛΑΔΟΙ [ (Α10) ΚΩΔ. ESA 10]	2017	2018	2019	2020	2021	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	
Γεωργία, δασοκομία και αλιεία	33499	34387	35278	36172	37071	2,65%	2,59%	2,54%	2,49%	
Ορυχεία και λατομεία, μεταποίηση, ενέργεια, παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων, εξυγίανση	15834	15665	15489	15306	15118	-1,07%	-1,13%	-1,18%	-1,23%	
Κατασκευές	10777	9921	9128	8394	7716	-7,94%	-7,99%	-8,04%	-8,09%	
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης	90654	92723	94785	96840	98892	2,28%	2,22%	2,17%	2,12%	
Ενημέρωση και επικοινωνία	1990	2085	2183	2284	2388	4,75%	4,69%	4,63%	4,58%	
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	3703	3740	3775	3809	3841	1,00%	0,94%	0,89%	0,84%	
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	33	32	32	31	31	-1,66%	-1,71%	-1,77%	-1,81%	
Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	12904	13314	13729	14149	14575	3,18%	3,12%	3,06%	3,01%	
Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	46133	47452	48781	50120	51470	2,86%	2,80%	2,74%	2,69%	
Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία, επισκευές ειδών νοικοκυριού και άλλες υπηρεσίες	8693	8644	8590	8532	8471	-0,56%	-0,62%	-0,67%	-0,72%	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>224220</b>	<b>227963</b>	<b>231769</b>	<b>235638</b>	<b>239571</b>	<b>1,67%</b>	<b>1,67%</b>	<b>1,67%</b>	<b>1,67%</b>	

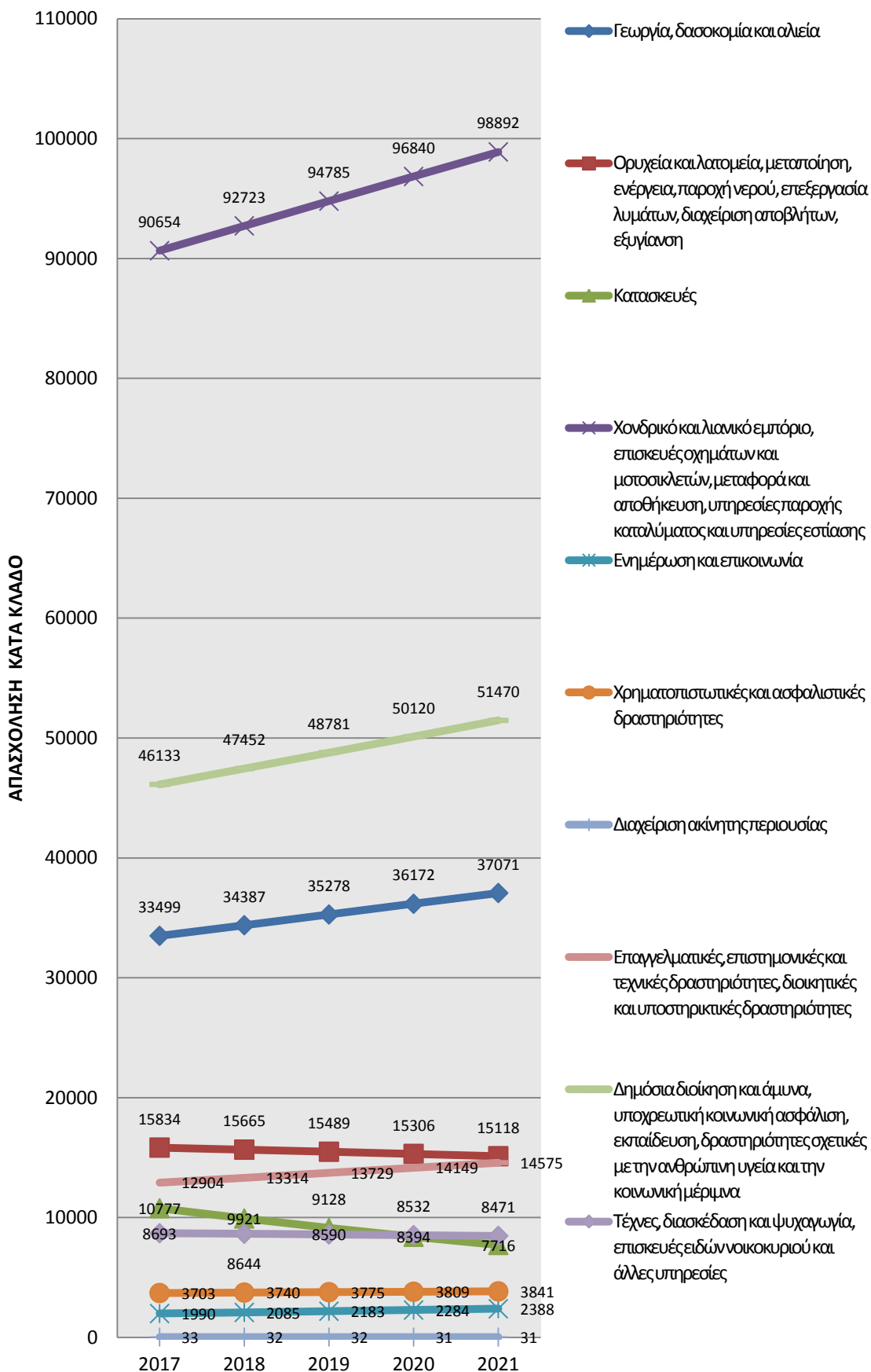
ΣΕΝΑΡΙΟ 3	ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ								
	ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ					ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ			
ΚΛΑΔΟΙ [ (Α10) ΚΩΔ. ESA 10]	2017	2018	2019	2020	2021	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021
Γεωργία, δασοκομία και αλιεία	32766	32898	33008	33099	33171	0,40%	0,34%	0,27%	0,22%
Ορυχεία και λατομεία, μεταποίηση, ενέργεια, παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων, εξυγίανση	15696	15391	15083	14771	14458	-1,94%	-2,00%	-2,06%	-2,12%
Κατασκευές	10918	10183	9492	8842	8232	-6,73%	-6,79%	-6,85%	-6,90%
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης	91500	94458	97451	100479	103542	3,23%	3,17%	3,11%	3,05%
Ενημέρωση και επικοινωνία	1949	2000	2050	2101	2151	2,59%	2,52%	2,46%	2,40%
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	3660	3654	3646	3635	3623	-0,17%	-0,23%	-0,29%	-0,35%
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	24	17	12	9	6	-28,85%	-28,91%	-28,97%	-29,02%
Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	12452	12396	12332	12261	12183	-0,45%	-0,51%	-0,58%	-0,63%
Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	46173	47532	48900	50278	51665	2,94%	2,88%	2,82%	2,76%
Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία, επισκευές ειδών νοικοκυριού και άλλες υπηρεσίες	9082	9435	9795	10164	10540	3,89%	3,82%	3,76%	3,71%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>224220</b>	<b>227963</b>	<b>231769</b>	<b>235638</b>	<b>239571</b>	<b>1,67%</b>	<b>1,67%</b>	<b>1,67%</b>	<b>1,67%</b>

ΣΕΝΑΡΙΟ 3	ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ									
	ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ					ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ				
ΚΛΑΔΟΙ [ (Α10) ΚΩΔ. ESA 10]	2017	2018	2019	2020	2021	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	
Γεωργία, δασοκομία και αλιεία	32766	32898	33009	33101	33175	0,40%	0,34%	0,28%	0,22%	
Ορυχεία και λατομεία, μεταποίηση, ενέργεια, παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων, εξυγίανση	15696	15391	15083	14772	14459	-1,94%	-2,00%	-2,06%	-2,12%	
Κατασκευές	10918	10183	9491	8842	8232	-6,73%	-6,79%	-6,85%	-6,90%	
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης	91500	94458	97449	100476	103538	3,23%	3,17%	3,11%	3,05%	
Ενημέρωση και επικοινωνία	1949	2000	2050	2101	2151	2,59%	2,52%	2,46%	2,40%	
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	3660	3654	3646	3635	3623	-0,17%	-0,23%	-0,29%	-0,35%	
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	24	17	12	9	6	-28,84%	-28,88%	-28,92%	-28,96%	
Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	12452	12396	12333	12263	12186	-0,45%	-0,51%	-0,57%	-0,63%	
Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	46173	47532	48900	50278	51665	2,94%	2,88%	2,82%	2,76%	
Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία, επισκευές ειδών νοικοκυριού και άλλες υπηρεσίες	9082	9434	9795	10162	10538	3,88%	3,82%	3,76%	3,70%	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>224220</b>	<b>227963</b>	<b>231769</b>	<b>235638</b>	<b>239571</b>	<b>1,67%</b>	<b>1,67%</b>	<b>1,67%</b>	<b>1,67%</b>	

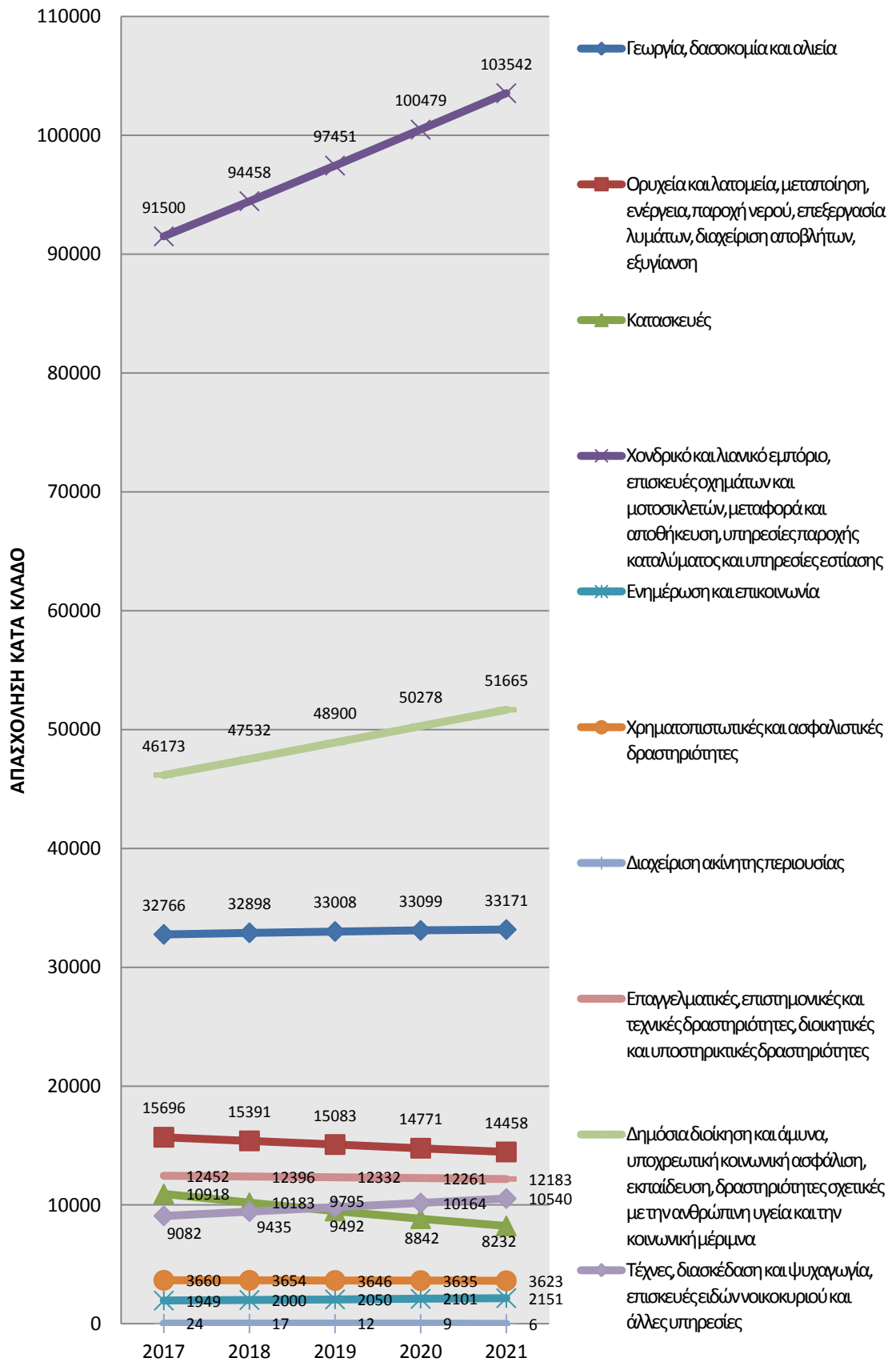
ΣΕΝΑΡΙΟ 3	ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ARTIGE									
	ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ					ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ				
ΚΛΑΔΟΙ [ (A10) ΚΩΔ. ESA 10]	2017	2018	2019	2020	2021	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	
Γεωργία, δασοκομία και αλιεία	33010	33744	34557	35394	36240	2,23%	2,41%	2,42%	2,39%	
Ορυχεία και λατομεία, μεταποίηση, ενέργεια, παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων, εξυγίανση	15553	15321	15117	14918	14716	-1,50%	-1,33%	-1,32%	-1,35%	
Κατασκευές	10669	9770	8959	8215	7532	-8,42%	-8,31%	-8,30%	-8,32%	
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης	91149	93608	95975	98298	100604	2,70%	2,53%	2,42%	2,35%	
Ενημέρωση και επικοινωνία	1960	2044	2133	2226	2323	4,25%	4,37%	4,37%	4,34%	
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	3685	3706	3732	3757	3782	0,58%	0,69%	0,69%	0,66%	
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	32	32	31	31	30	-2,06%	-1,95%	-1,94%	-1,98%	
Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	12866	13215	13585	13964	14350	2,72%	2,79%	2,79%	2,76%	
Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	46657	47966	49197	50424	51659	2,81%	2,57%	2,49%	2,45%	
Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία, επισκευές ειδών νοικοκυριού και άλλες υπηρεσίες	8639	8556	8483	8411	8336	-0,96%	-0,86%	-0,86%	-0,89%	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>224220</b>	<b>227963</b>	<b>231769</b>	<b>235638</b>	<b>239571</b>	<b>1,67%</b>	<b>1,67%</b>	<b>1,67%</b>	<b>1,67%</b>	



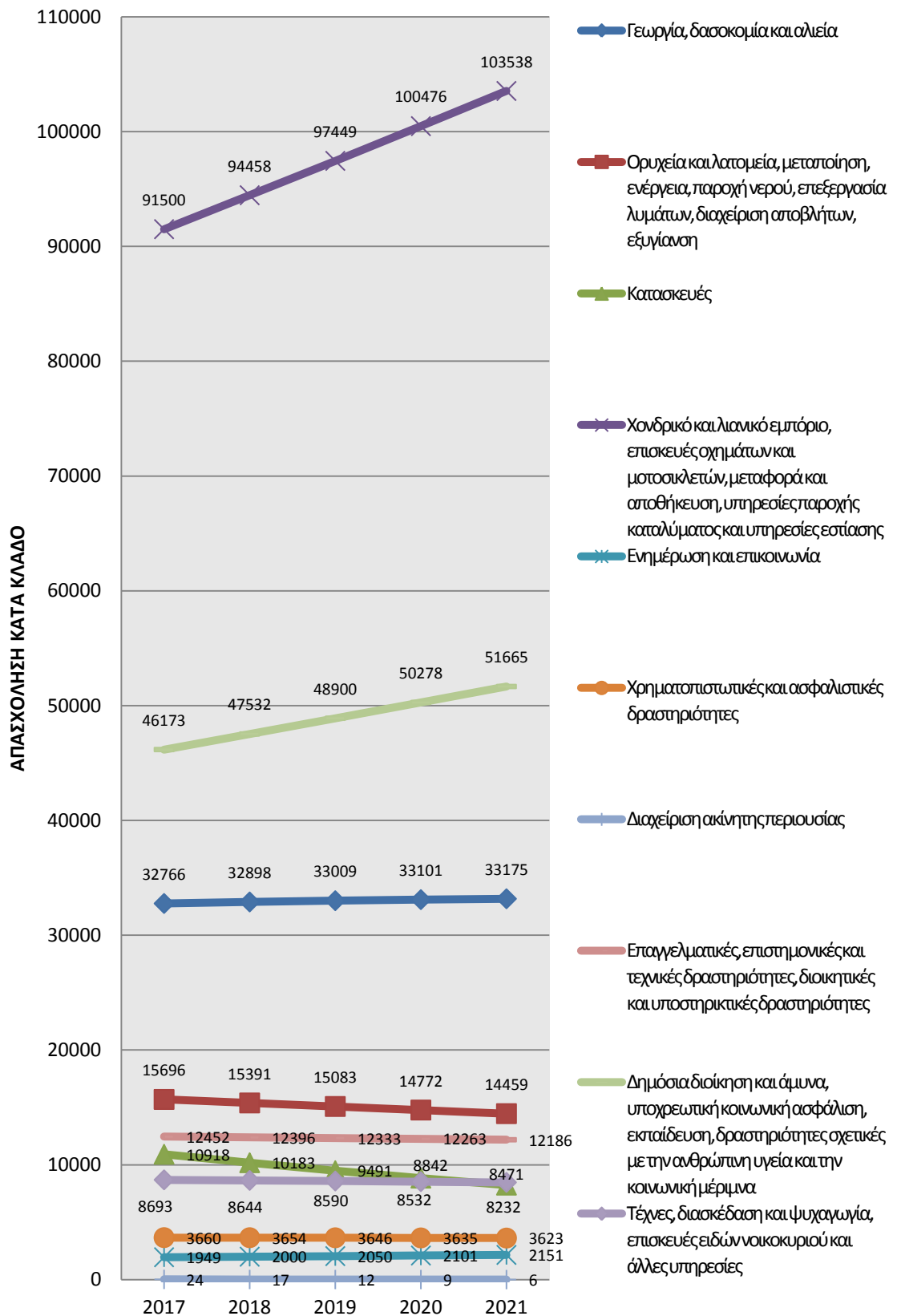
**ΣΕΝΑΡΙΟ3**  
**ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ (CONSTANT SHARE MODEL)**



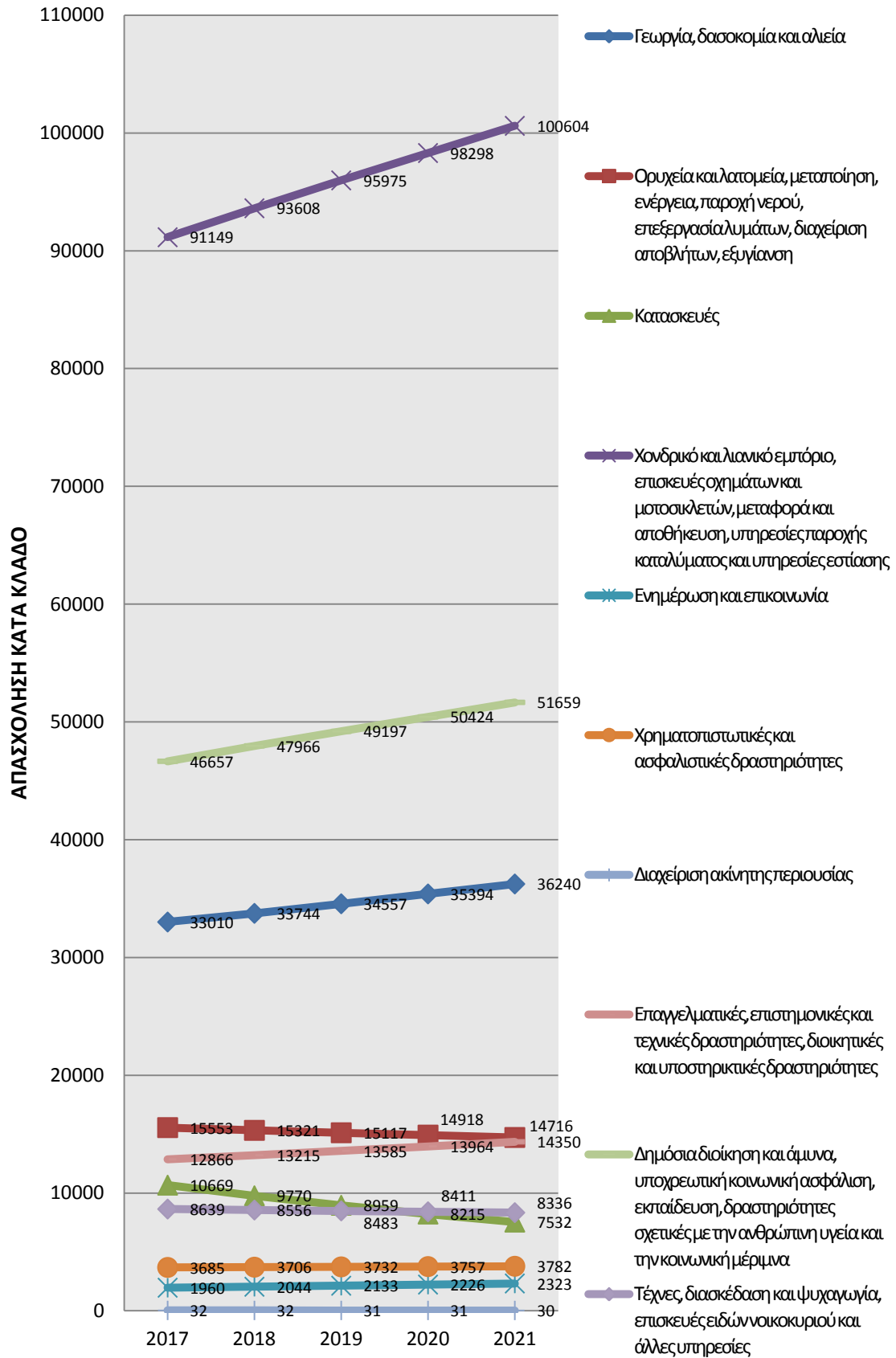
**ΣΕΝΑΡΙΟ3**  
**ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ (CONSANT SHIFT MODEL)**



**ΣΕΝΑΡΙΟ 3**  
**ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ DYNAMIC SHIFT MODEL**



### ΣΕΝΑΡΙΟ 3 ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ARTIGE



ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΚΡΗΤΗΣ															
ΜΕΤΑΒΟΛΗ % ΑΕΠ	2017			2018			2019			2020			2021		
	CONSTANT SHARE	CONSTANT SHIFT	DYNAMIC SHIFT	CONSTANT SHARE	CONSTANT SHIFT	DYNAMIC SHIFT	CONSTANT SHARE	CONSTANT SHIFT	DYNAMIC SHIFT	CONSTANT SHARE	CONSTANT SHIFT	DYNAMIC SHIFT	CONSTANT SHARE	CONSTANT SHIFT	DYNAMIC SHIFT
2															
Γεωργία, δασοκ	33499	32766	32766	34387	32898	32898	35278	33008	33009	36172	33099	33101	37071	33171	33175
Ορυχεία και βιομη	15834	15696	15696	15665	15391	15391	15489	15083	15083	15306	14771	14772	15118	14458	14459
Κατασκευές	10777	10918	10918	9921	10183	10183	9128	9492	9491	8394	8842	8842	7716	8232	8232
Χονδρικό και λιανικό	90654	91500	91500	92723	94458	94458	94785	97451	97449	96840	100479	100476	98892	103542	103538
Ενημέρωση και εκπα	1990	1949	1949	2085	2000	2000	2183	2050	2050	2284	2101	2101	2388	2151	2151
Χρηματοπιστωτικά	3703	3660	3660	3740	3654	3654	3775	3646	3646	3809	3635	3635	3841	3623	3623
Διαχείριση αμοιβών	33	24	24	32	17	17	32	12	12	31	9	9	31	6	6
Επαγγελματίες	12904	12452	12452	13314	12396	12396	13729	12332	12333	14149	12261	12263	14575	12183	12186
Δημόσια διοίκηση	46133	46173	46173	47452	47532	47532	48781	48900	48900	50120	50278	50278	51470	51665	51665
Τέχνες, διασκέδαση	8693	9082	9082	8644	9435	9434	8590	9795	9795	8532	10164	10162	8471	10540	10538
ΣΥΝΟΛΟ	224220	224220	224220	227963	227963	227963	231769	231769	231769	235638	235638	235638	239571	239571	239571

	2017	2018	2019	2020	2021
	ARTIGE	ARTIGE	ARTIGE	ARTIGE	ARTIGE
Γεωργία,	33010	33744	34557	35394	36240
Ορυχεία	15553	15321	15117	14918	14716
Κατασκευέ	10669	9770	8959	8215	7532
Χονδρικό	91149	93608	95975	98298	100604
Ενημέρωσ	1960	2044	2133	2226	2323
Χρηματοπι	3685	3706	3732	3757	3782
Διαχείριση	32	32	31	31	30
Επαγγελμ	12866	13215	13585	13964	14350
Δημόσια	46657	47966	49197	50424	51659
Τέχνες,	8639	8556	8483	8411	8336
ΣΥΝΟΛΟ	224220	227963	231769	235638	239571

## ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ

Κατά τη δοκιμή των τεσσάρων υποδειγμάτων έγινε έλεγχος της ακρίβειας από όπου προκύπτει ότι το υπόδειγμα σταθερής απόκλισης είναι περισσότερο ακριβές από τα άλλα με το μέσο τετραγωνικό σφάλμα του υποδείγματος να κυμαίνεται στους 7 από τους 10 κλάδους μεταξύ των τιμών 0,35% και 1,7%.

Εξαιρέση αποτελούν οι κλάδοι:

Α) Ενημέρωση και επικοινωνία (MSE= 5,28%),

Β) Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες (MSE= 12,48%) και

Γ) Διαχείριση ακίνητης περιουσίας (MSE= 34,87%)

Το μεγάλο σφάλμα που παρατηρείται στους συγκεκριμένους κλάδους εξηγείται από το ότι η υπόθεση του συγκεκριμένου υποδείγματος (σταθερή απόκλιση) αποκλίνει κατά πολύ από την πραγματικότητα, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

	Απόκλιση ρυθμών $R_i - r_i$							
	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016
Ενημέρωση και επικοινωνία	6,97%	-31,43%	2,64%	27,99%	26,68%	9,36%	-3,75%	-35,35%
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	-12,34%	-33,02%	44,89%	-7,06%	7,62%	-13,76%	-15,60%	59,99%
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	-21,90%	-11,36%	22,77%	-0,44%	56,20%	-48,50%	-70,40%	-81,74%

Συγκεντρωτικά τα σφάλματα ανά κλάδο και ανά υπόδειγμα φαίνονται στον παρακάτω πίνακα

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ	ΣΦΑΛΜΑΤΑ							
	MAD				MSE			
	CONSTANT SHARE	CONSTANT SHIFT	DYNAMIC	ARTIGE	CONSTANT SHARE	CONSTANT SHIFT	DYNAMIC	ARTIGE
Γεωργία, δασοκομία και αλιεία	16,14%	9,58%	16,33%	14,30%	3,94%	1,65%	3,99%	2,94%
Ορυχεία και λατομεία, μεταποίηση, ενέργεια, παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων, εξυγίανση	6,32%	5,95%	18,39%	7,20%	0,66%	0,60%	5,74%	0,82%
Κατασκευές	6,51%	4,92%	29,62%	6,80%	0,85%	0,37%	13,29%	0,81%
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης	9,07%	5,41%	7,56%	5,86%	1,07%	0,38%	0,74%	0,48%
Ενημέρωση και επικοινωνία	19,16%	18,09%	30,13%	19,53%	4,75%	5,32%	13,57%	4,90%
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	22,08%	27,16%	48,98%	21,32%	9,24%	12,65%	32,44%	8,70%
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	81,74%	49,17%	46,55%	81,92%	75,21%	34,92%	35,43%	75,33%
Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	9,72%	9,35%	6,48%	9,38%	1,60%	1,16%	0,61%	1,45%
Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	5,65%	5,75%	7,31%	5,83%	0,46%	0,48%	0,70%	0,47%
Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία, επισκευές ειδών νοικοκυριού και άλλες υπηρεσίες	16,01%	10,65%	16,37%	15,08%	5,09%	1,68%	3,63%	4,36%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>1,51%</b>	<b>1,68%</b>	<b>2,67%</b>	<b>1,75%</b>	<b>0,03%</b>	<b>0,04%</b>	<b>0,13%</b>	<b>0,05%</b>

## ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ

Παρακάτω παρουσιάζεται για την περίοδο 2017-2021, για κάθε σενάριο, η προβλεπόμενη μεταβολή και η απασχόληση ανά κλάδο όπως προκύπτει με την εφαρμογή του υποδείγματος σταθερής απόκλισης (Constant Shift), το οποίο θεωρείται το περισσότερο ενδεικνυόμενο στην μελέτη περίπτωσης μας, λαμβάνοντας υπόψη την ευκολία στη χρήση του σε συνδυασμό με τις μικρές αποκλίσεις που παρουσίασε κατά τον έλεγχο.

### % ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ 2017-2021

ΚΛΑΔΟΣ	ΣΕΝΑΡΙΟ 1	ΣΕΝΑΡΙΟ 2	ΣΕΝΑΡΙΟ 3
Γεωργία, δασοκομία και αλιεία	-2.1%	0.4%	1.2%
Ορυχεία και λατομεία, μεταποίηση, ενέργεια, παροχή νε	-10.9%	-8.7%	-7.9%
Κατασκευές	-27.0%	-25.2%	-24.6%
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μ	9.5%	12.2%	13.2%
Ενημέρωση και επικοινωνία	6.7%	9.4%	10.3%
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	-4.3%	-1.9%	-1.0%
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	-75.7%	-74.8%	-74.5%
Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότη	-5.5%	-3.0%	-2.2%
Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασ	8.3%	11.0%	11.9%
Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία, επισκευές ειδών νοι	12.5%	15.1%	16.1%
ΣΥΝΟΛΟ	3.4%	6.0%	6.8%



Εναλλακτικά σενάρια πρόβλεψης της απασχόλησης στην Κρήτη κατά κλάδο για την περίοδο 2017-2021 με την εφαρμογή του υποδείγματος σταθερής απόκλισης (Constant Shift).

ΚΛΑΔΟΣ	ΕΤΟΣ	ΣΕΝΑΡΙΟ 1	ΣΕΝΑΡΙΟ 2	ΣΕΝΑΡΙΟ 3
Γεωργία, δασοκομία και αλιεία	2017	32491	32491	32766
	2018	32347	32347	32898
	2019	32183	32183	33008
	2020	31999	32407	33099
	2021	31799	32613	33171

Ορυχεία και λατομεία, μεταποίηση, ενέργεια, παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων, εξυγίανση	2017	15566	15566	15696
	2018	15137	15137	15391
	2019	14711	14711	15083
	2020	14288	14467	14771
	2021	13869	14219	14458

Κατασκευές	2017	10830	10830	10918
	2018	10019	10019	10183
	2019	9263	9263	9492
	2020	8559	8664	8842
	2021	7904	8099	8232

Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης	2017	90756	90756	91500
	2018	92928	92928	94458
	2019	95093	95093	97451
	2020	97249	98446	100479
	2021	99399	101859	103542

Ενημέρωση και επικοινωνία	2017	1933	1933	1949
	2018	1966	1966	2000
	2019	1999	1999	2050
	2020	2031	2057	2101
	2021	2062	2115	2151

Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	2017	3630	3630	3660
	2018	3594	3594	3654
	2019	3556	3556	3646
	2020	3516	3560	3635
	2021	3474	3562	3623

ΚΛΑΔΟΣ	ΕΤΟΣ	ΣΕΝΑΡΙΟ 1	ΣΕΝΑΡΙΟ 2	ΣΕΝΑΡΙΟ 3
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	2017	23	23	24
	2018	16	16	17
	2019	12	12	12
	2020	8	8	9
	2021	6	6	6

Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	2017	12346	12346	12452
	2018	12185	12185	12396
	2019	12019	12019	12332
	2020	11848	12001	12261
	2021	11672	11976	12183

Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	2017	45794	45794	46173
	2018	46755	46755	47532
	2019	47706	47706	48900
	2020	48647	49251	50278
	2021	49579	50817	51665

Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία, επισκευές ειδών νοικοκυριού και άλλες υπηρεσίες	2017	9011	9011	9082
	2018	9287	9287	9435
	2019	9567	9567	9795
	2020	9849	9965	10164
	2021	10134	10375	10540

Σύνολο	2017	222379	222379	224220
	2018	224235	224235	227963
	2019	226107	226107	231769
	2020	227994	230825	235638
	2021	229897	235642	239571

Σημειώνεται ότι σύμφωνα με τον έλεγχο που έγινε για το συγκεκριμένο υπόδειγμα (όπως αναφέρθηκε παραπάνω ) οι προβλέψεις που παρέχει για τους κλάδους «Ενημέρωση και επικοινωνία», «Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες», και «Διαχείριση ακίνητης περιουσίας» δεν είναι αξιόπιστες (MSE :5,33%, 12,66% και 34,93% αντίστοιχα).

Έτσι, για τους κλάδους «Ενημέρωση και επικοινωνία», «Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες» προτείνεται η εφαρμογή του υποδείγματος Artige<sup>12</sup>, καθώς κατά τον έλεγχο του διαπιστώθηκαν μικρότερα σφάλματα (MSE : 4,9% και 8,7% αντίστοιχα).

Επομένως ίσως μια καλή στρατηγική είναι να εφαρμόζονται τα υποδείγματα ανά κλάδο, ανάλογα με την ακρίβειά τους.

Σημειώνεται δε πως «η δομή» του κάθε υποδείγματος σε συνδυασμό με την ακρίβεια των αποτελεσμάτων του, δίνει πληροφορίες για τη συμπεριφορά του κλάδου- το πως δηλαδή μεταβάλλεται η απασχόληση στον κλάδο.

---

<sup>12</sup> βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: "Εναλλακτικά σενάρια πρόβλεψης της απασχόλησης στην Κρήτη κατά κλάδο για την περίοδο 2017-2021 με την εφαρμογή του υποδείγματος Artige." σελ.118

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το ύψος της απασχόλησης αποτελεί ένα πολυδιάστατο θέμα με οικονομικές, κοινωνικές και πολιτικές προεκτάσεις, συγκαταλέγεται δε στους βασικούς μακροοικονομικούς στόχους της μακροοικονομικής πολιτικής.

Η δυνατότητα πρόβλεψης και χρονικά έγκαιρης λήψης των ενδεδειγμένων μέτρων αποτελεί πρόκληση στη δύσκολη φάση που βρίσκεται η ελληνική οικονομία.

Δεδομένης της πολυδιάστατης φύσης του, η διερεύνηση του θέματος δεν καλύπτεται με την παράθεση τριών σεναρίων (απαισιόδοξο, βασικό και αισιόδοξο) τα οποία βασίζονται στις εκτιμώμενες προβλέψεις μιας μεταβλητής.

Αντιθέτως η ανάλυση σεναρίων και ο σχεδιασμός βάσει αυτών (scenario planning) αποτελεί μια ενδεδειγμένη μέθοδο, μέσα από την οποία εντοπίζονται οι περιοχές αβεβαιότητας του συστήματος και του περιβάλλοντός του, αναπτύσσονται αληθοφανείς εναλλακτικές ενδεχόμενες καταστάσεις, προτείνονται στρατηγικές δράσης, προσδιορίζονται οι επιδράσεις των στρατηγικών αυτών και εξετάζεται το κατά πόσο οδηγούν αυτές στον επιδιωκόμενο στόχο. Στα πλαίσια της μεθόδου διευρύνεται η αντίληψη για τις μελλοντικές εξελίξεις, μέσα από την ανάλυση των υποκείμενων δυνάμεων ανά τομέα και περιοχή.

Στην εργασία παρουσιάζεται η μέθοδος ανάλυσης σεναρίων και επιχειρείται μια αρκετά απλουστευμένη προσέγγισή της -δεδομένων των περιορισμένων διαθέσιμων πόρων και του χρονικού πλαισίου μιας διπλωματικής. Δημιουργήθηκαν απλουστευμένα σενάρια με μια μέθοδο που προσεγγίζει την ανάλυση επιπτώσεων τάσης (trend impact analysis). Έτσι, βάσει των ιστορικών δεδομένων για απασχόληση κατά κλάδο (A10) Κωδ. ESA 10 και ΑΕΠ (στοιχεία από ΕΛΣΤΑΤ της περιόδου 2008-2016) και της εκτίμησης της ελαστικότητας μεγέθυνσης, και με την υπόθεση ότι το ΑΕΠ θα μεταβληθεί α) κατά 1%, β) κατά 1% τα τρία πρώτα χρόνια και 2,5% τα δύο επόμενα και γ) κατά 2%, αναπτύσσονται 3 σενάρια για την πρόβλεψη της απασχόλησης της χώρας.

Η αναγωγή των προβλέψεων από το εθνικό επίπεδο στο επίπεδο περιφέρειας έγινε με τη μέθοδο απόκλισης συμμετοχής (Shift Share Analysis). Η μέθοδος απόκλισης συμμετοχής είναι μια στατιστική μέθοδος ανάλυσης των υποκείμενων δυνάμεων μεταβολής της περιφερειακής απασχόλησης. Είναι κατά βάση μια περιγραφική μέθοδος αλλά χρησιμοποιείται και στο πεδίο των προβλέψεων. Κατά την εφαρμογή της μεθόδου επιλέχθηκαν τέσσερα υποδείγματα με βάση την ακρίβειά τους στις προβλέψεις (το υπόδειγμα σταθερής αναλογίας, το υπόδειγμα σταθερής απόκλισης, το υπόδειγμα δυναμικής απόκλισης και το υπόδειγμα Artige-Van Neuss). Έτσι για κάθε ένα από τα τρία σενάρια πρόβλεψης της απασχόλησης σε εθνικό επίπεδο αναπτύχθηκαν, τέσσερα επιμέρους σενάρια με βάση τις υποθέσεις του κάθε υποδείγματος απόκλισης συμμετοχής.

Από τον έλεγχο των τεσσάρων υποδειγμάτων, διαπιστώθηκε ότι το υπόδειγμα σταθερής απόκλισης παρουσιάζει μικρότερα σφάλματα πρόβλεψης κυρίως σε σύγκριση με το αντίστοιχο δυναμικό υπόδειγμα, από το οποίο άλλωστε πλεονεκτεί και λόγω της μεγαλύτερης ευκολίας κατά την εφαρμογή του. Συγκεκριμένα το μέσο τετραγωνικό σφάλμα του υποδείγματος κυμαίνεται στους 7 από τους 10 κλάδους μεταξύ των τιμών 0,35% και 1,7%. Εξαιρέση αποτελούν οι κλάδοι :α) Ενημέρωση και επικοινωνία (MSE= 5,28%), β) Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες (MSE= 12,48%) και γ) Διαχείριση ακίνητης περιουσίας (MSE= 34,87%). Το μεγάλο σφάλμα που παρατηρείται στους συγκεκριμένους κλάδους εξηγείται από το ότι η υπόθεση του συγκεκριμένου υποδείγματος (σταθερή απόκλιση) αποκλίνει κατά πολύ από την πραγματικότητα.

Εναλλακτικά, προτείνεται η εφαρμογή του υποδείγματος Artige-Van Neuss, το οποίο είναι μεν περισσότερο περίπλοκο, όμως παρουσιάζει μικρότερα σφάλματα πρόβλεψης σε σχέση με το υπόδειγμα δυναμικής απόκλισης (Dynamic Shift). Το μέσο τετραγωνικό σφάλμα του υποδείγματος Artige-Van Neuss κυμαίνεται στους 6 από τους 10 κλάδους μεταξύ των τιμών 0,47% και 2,94%.

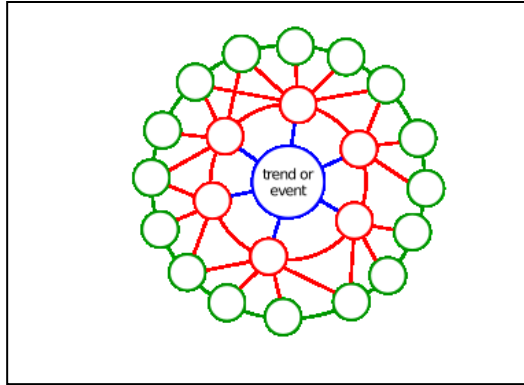
Και σε αυτό το υπόδειγμα παρουσιάζουν μεγάλα σφάλματα οι κλάδοι : «Ενημέρωση και επικοινωνία» (MSE=4,90%), «Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες» (MSE= 8,70%) τα οποία είναι όμως μικρότερα τα αντίστοιχα του υποδείγματος Σταθερής Απόκλισης (Constant Shift). Επίσης μεγάλα σφάλματα, παρουσιάζουν οι κλάδοι «Διαχείριση ακίνητης περιουσίας» (MSE= 75,33%) και «Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία, επισκευές ειδών νοικοκυριού και άλλες υπηρεσίες»(MSE= 4,36%).

Κατά τη σύγκριση των υποδειγμάτων Artige-Van Neuss και υποδείγματος Σταθερής Αναλογίας (Constant Share) διαπιστώνεται ισοδύναμη ακρίβεια. Σημειώνεται όμως το πλεονέκτημα του υποδείγματος Artige-Van Neuss έναντι του υποδείγματος Constant Share όσον αφορά στις υποθέσεις που βασίζεται, οι οποίες είναι μάλλον περισσότερο ρεαλιστικές, καθώς και το γεγονός ότι χρησιμοποιεί αποκλειστικά πραγματικά δεδομένα ,υπολογίζει πραγματικές επιδράσεις στις αντίστοιχες χωρικές ενότητες και τις συγκρίνει.

Καταλήγοντας, η εφαρμογή διαφορετικών υποδειγμάτων ανά κλάδο, και η επιλογή τους ανάλογα με την ακρίβειά τους, θα μπορούσε να εξασφαλίσει κατά το δυνατό αξιόπιστες προβλέψεις. Άλλωστε «η δομή» του κάθε υποδείγματος σε συνδυασμό με την ακρίβεια των αποτελεσμάτων του, δίνει πληροφορίες για τη συμπεριφορά του κάθε κλάδου, οι οποίες συνιστούν χρήσιμα στοιχεία για μια διεξοδικότερη προοπτική διερεύνηση του θέματος καθώς και για το σχεδιασμό ολοκληρωμένων σεναρίων.

## ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ

1. **Future wheel** : είναι ένας πολυεπίπεδος χάρτης τάσεων, όπου κάθε τάση αποτελεί ένα κέντρο επιπτώσεων, ενώ ταυτόχρονα η μια τάση επηρεάζει την άλλη με αποτέλεσμα να δημιουργούνται πολλά επίπεδα τάσεων , όπως απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα:



2. **Η μέθοδος των Δελφών** είναι μια ευρέως χρησιμοποιούμενη και αποδεκτή μέθοδος συλλογής στοιχείων από εμπειρογνώμονες γύρω από το πεδίο εξειδίκευσής τους. Έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε μέσα από μια ομαδική διαδικασία επικοινωνίας να επιδιώκεται η σύγκλιση απόψεων πάνω σε ένα πρακτικό ζήτημα.

Η μέθοδος των Δελφών έχει εφαρμογή σε διάφορα πεδία (σχεδιασμός προγραμματισμού, αξιολόγηση αναγκών, προσδιορισμός πολιτικής, χρήση πόρων). Ως στόχοι της μεθόδου στη βιβλιογραφία αναφέρονται ο προσδιορισμός πιθανών εναλλακτικών λύσεων ,η διερεύνηση των βασικών παραδοχών και των πληροφοριών που οδηγούν σε διαφορετικές κρίσεις , η αναζήτηση πληροφοριών που θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε μια πιθανή ομοφωνία, η συσχέτιση ενημερωμένων κρίσεων που καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα επιστημονικών κλάδων ,πάνω σε ένα θέμα και η εκπαίδευση/ενημέρωση των συμμετεχόντων πάνω στις αντικρουόμενες και αλληλένδετες πτυχές ενός θέματος.

Κατά την εφαρμογή της, ακολουθούνται τρεις /τέσσερις κύκλοι επαναλήψεων υποβολής ερωτηματολογίων προς επιλεγμένα ειδικευμένα άτομα. Συγκεκριμένα, η επαναληπτική διαδικασία επιτρέπει και ενθαρρύνει τους συμμετέχοντες να επανεξετάσουν τις αρχικές τους κρίσεις αφού λάβουν υπόψη τους τις πληροφορίες και τα σχόλια που συλλέχθηκαν κατά τους προηγούμενους κύκλους από τους υπόλοιπους συμμετέχοντες.

Σημαντικά χαρακτηριστικά της μεθόδου είναι η δυνατότητα ανωνυμίας που παρέχει στους συμμετέχοντες, η ελεγχόμενη διαδικασία ανατροφοδότησης ,και η συμβατότητα με μια ποικιλία τεχνικών στατιστικής ανάλυσης για την ερμηνεία των δεδομένων.

Με την ανωνυμία των συμμετεχόντων μειώνονται οι περιπτώσεις επιρροής και χειραγώγησης. Επιπρόσθετα η εμπιστευτικότητα διευκολύνεται με τη γεωγραφική διασπορά των συμμετεχόντων και τη χρήση των σύγχρονων μεθόδων επικοινωνίας.

Η ελεγχόμενη ανατροφοδότηση μειώνει την επίδραση του θορύβου, ο οποίος συνήθως εμφανίζεται κατά τη διαδικασία μιας ομαδικής συζήτησης, στρεβλώνοντας την πραγματικότητα και εστιάζοντας σε υποκειμενικές απόψεις και επιδιώξεις και όχι στην πραγματική λύση του ζητούμενου προβλήματος. Η ελεγχόμενη ανατροφοδότηση περιλαμβάνει μια καλά δομημένη σύνοψη των στοιχείων από τους προηγούμενους κύκλους ερωτηματολογίων, η οποία επικεντρώνεται στο ζητούμενο θέμα , φωτίζει πρόσθετες πτυχές και αποσαφηνίζει τα αποτελέσματα.

Τέλος η δυνατότητα χρήσης των μεθόδων στατιστικής ανάλυσης επιτρέπουν μια αντικειμενική και αμερόληπτη ανάλυση και σύνοψη των συλλεχθέντων δεδομένων.

3. Η μέθοδος INTERAX (Interactive Cross-Impact Simulation) αναπτύχθηκε από το "Center for Futures Research (CFR) - University of Southern California Graduate School of Business Administration". Η INTERAX 8 είναι μια μέθοδος προβλέψεων που χρησιμοποιεί και υπολογιστικά αναλυτικά υποδείγματα και το ανθρώπινο δυναμικό αναλυτών με σκοπό την καλύτερη κατανόηση της προβολής του σημερινού περιβάλλοντος στις ενδεχόμενες εκβάσεις του μέλλοντος. Δημιουργεί σενάρια ανά έτος έτσι ώστε να υπάρχει η δυνατότητα να αναπροσαρμόζονται στο τέλος κάθε περιόδου από τους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων ανάλογα με τις επιλογές που ελήφθησαν στην πράξη. Εφαρμόζεται έτσι μια διαδικασία πειραματικής εφαρμογής των σεναρίων ανάλογα με τις αποφάσεις που λαμβάνονται. Το μοντέλο είναι μηχανογραφημένο και είναι διαθέσιμο στους πελάτες μαζί με ένα εγχειρίδιο λειτουργίας και πρόσβαση σε μια βάση δεδομένων που περιέχει πληροφορίες για 100 συμβάντα και 50 τάσεις. και αναπτύχθηκε μέσω μιας συνεχούς μελέτης Δελφών από 500 εμπειρογνώμονες.

Η INTERAX δίνει τη δυνατότητα εύκολης ενημέρωσης των μοντέλων και της σύγκρισης μεταξύ προβλέψεων και πραγματικών τιμών βελτιώνοντας τις δεξιότητες των στρατηγικών αναλυτών.

Ένα μειονέκτημα της μεθόδου είναι ότι τα γεγονότα που θα συμβούν στην πρώτη περίοδο επιλέγονται εντελώς τυχαία χρησιμοποιώντας τις αρχικές πιθανότητες που ορίζει ο χρήστης. Δεν εξετάζεται αν ο συνδυασμός αυτός καθαυτός είναι πιθανό να συμβεί. Ένα άλλο μειονέκτημα είναι ότι η μέθοδος δεν υποδεικνύει ποιά σενάρια είναι περισσότερο ή λιγότερο πιθανά. Αυτό που μπορεί να κάνει ο χρήστης είναι να χρησιμοποιήσει τα μέσα αποτελέσματα (τα οποία μπορεί να είναι πολύ κοντά στην αρχική πρόβλεψη) ή να περιγράψει τα όρια της ανάλυσης. Επιπλέον, η INTERAX έχει υψηλό κόστος εκκίνησης και δυσκολεύει τους αναλυτές που δεν έχουν εμπειρία με διαδραστικές διαδικασίες σχεδιασμού. Ωστόσο, η INTERAX παρέχει μια εξαιρετική στατιστική κατανομή των αποτελεσμάτων γύρω από τον μέσο όρο και προσδιορίζει την αναμενόμενη πιθανότητα για κάθε επίπεδο τιμών της μεταβλητής που εξετάζεται σε οποιαδήποτε χρονική περίοδο. (Huss, W. R., & Honton, E. J., 1987).

4. Οι Artige-Van Neuss (2013) προχώρησαν σε μια βελτιωμένη προσαρμογή της μεθόδου απόκλισης συμμετοχής. Με το υπόδειγμα που πρότειναν επιτυγχάνεται ένας σαφής διαχωρισμός της επίδρασης της οικονομικής διάρθρωσης (IM) από την επίδραση του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος (CE).

5. Για να υπάρχει πληροφόρηση για την κατάσταση και την πορεία της οικονομίας μιας χώρας και να είναι δυνατή η διενέργεια διαχρονικών συγκρίσεων ώστε να διαπιστώνεται η βελτίωση ή χειροτέρευση της απόδοσής της είναι απαραίτητη η ύπαρξη συστήματος εθνικών λογαριασμών, οι οποίοι τηρούνται με συγκεκριμένες αρχές, που σε μεγάλο βαθμό είναι ίδιες σε όλες τις χώρες.

Τα κυριότερα μακροοικονομικά μεγέθη που υπολογίζονται με τους εθνικούς λογαριασμούς είναι το εγχώριο προϊόν, το εθνικό προϊόν, το εθνικό εισόδημα, το προσωπικό εισόδημα και προσωπικό διαθέσιμο εισόδημα.

6. Η Στατιστική ταξινόμηση των οικονομικών δραστηριοτήτων στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα, NACE ως συντομογραφία, είναι η ονοματολογία των οικονομικών δραστηριοτήτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ). Ο όρος NACE προέρχεται από το γαλλικό *Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne*. Από το 1970, έχουν αναπτυχθεί διάφορες εκδόσεις της NACE.

Η NACE είναι μία ταξινόμηση με ανάλυση σε τετραψήφιο επίπεδο, που παρέχει το πλαίσιο για τη συλλογή και παρουσίαση μεγάλου φάσματος στατιστικών στοιχείων, κατά οικονομική δραστηριότητα, στους τομείς των οικονομικών στατιστικών (π.χ. παραγωγή, απασχόληση και εθνικοί λογαριασμοί) αλλά και σε άλλους στατιστικούς τομείς που αναπτύσσονται εντός του Ευρωπαϊκού Στατιστικού Συστήματος (ΕΣΣ).

Η τελευταία αναθεωρημένη έκδοση της ταξινόμησης, η *NACE αναθ.2*, εγκρίθηκε στα τέλη του 2006 και η εφαρμογή της ξεκίνησε το 2007. Το πρώτο έτος αναφοράς, για στατιστικές που είναι συμβατές με την NACE αναθ. 2, είναι το 2008. Εφεξής, η NACE αναθ.2 εφαρμόζεται συστηματικά σε όλους τους συναφείς στατιστικούς τομείς. ([http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Statistical\\_classification\\_of\\_economic\\_activities\\_in\\_the\\_European\\_Community\\_\(NACE\)/el](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Statistical_classification_of_economic_activities_in_the_European_Community_(NACE)/el))

Η στατιστική ταξινόμηση οικονομικών δραστηριοτήτων 2008 (ΣΤΑΚΟΔ 08) βασίζεται στη στατιστική ταξινόμηση οικονομικών δραστηριοτήτων NACE rev. 2 της Ευρωπαϊκής Ένωσης

7. Η εισαγωγή του συστήματος Εθνικών Λογαριασμών στη χώρα μας έγινε το 1953. Οι Εθνικοί Λογαριασμοί καταρτίζονται από ειδική Γενική Διεύθυνση της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας της Ελλάδος σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Σύστημα Λογαριασμών. Το ESA αποτελεί προσαρμογή προς τις ανάγκες των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης του αναθεωρημένου Συστήματος Εθνικών Λογαριασμών (SNA) του ΟΗΕ.

Κατά τη δεκαετία του 1990 το ESA αντικατέστησε το σύστημα Εθνικών Λογαριασμών του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ) που είχε υιοθετήσει η χώρα μας από το 1958 και το οποίο στηριζόταν στο σύστημα που είχε διαμορφωθεί από τον ΟΗΕ το 1953 και είχε αναθεωρηθεί αργότερα. Η αντικατάσταση αυτή έγινε μετά από Κοινοτική Οδηγία του 1989 προς όλα τα κράτη- μέλη της ΕΟΚ ώστε να επιτευχθεί εναρμόνιση του καθορισμού του ΑΕΠ σε τιμές αγοράς και με τον τρόπο αυτό να προαχθεί η δυνατότητα σύγκρισης και η αξιοπιστία και πληρότητα των εκτιμήσεων των επιμέρους χωρών.



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Μ.Ο. ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑ ΚΛΑΔΟ (Α10) Κωδ. ESA 10									
ΕΛΛΑΔΑ	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Γεωργία, δασοκομία και αλιεία	513803	532867	544170	500676	480498	481051	479886	465703	454520
Ορυχεία και λατομεία, μεταποίηση, ενέργεια, παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων, εξυγίανση	627142	592044	540188	471367	410373	384291	378054	394234	412932
Κατασκευές	397255	370701	319623	245803	200898	162334	151624	145175	147090
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης	1377487	1365561	1316002	1244274	1114063	1062700	1094217	1154702	1184049
Ενημέρωση και επικοινωνία	77632	87581	87119	75498	71790	76184	76250	72907	80751
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	121355	114620	115750	113744	111104	107100	93017	88228	94294
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	8831	8463	6222	5649	5768	2936	3931	6000	5545
Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	314788	309892	292895	291283	285342	259483	279686	294154	290072
Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	939551	940248	937555	897435	840520	812667	810504	820858	844752
Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία, επισκευές ειδών νοικοκυριού και άλλες υπηρεσίες	232620	234020	230231	208603	174621	164451	169071	168732	159554
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>4610464</b>	<b>4555996</b>	<b>4389754</b>	<b>4054331</b>	<b>3694976</b>	<b>3513197</b>	<b>3536240</b>	<b>3610693</b>	<b>3673559</b>

Μ.Ο. ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΚΡΗΤΗΣ ΚΑΤΑ ΚΛΑΔΟ (Α10) Κωδ. ESA 10

ΚΡΗΤΗ	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Γεωργία, δασοκομία και αλιεία	42980	46613	53850	51458	48309	44761	34885	34222	32614
Ορυχεία και λατομεία, μεταποίηση, ενέργεια, παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων, εξυγίανση	25343	24545	20262	17924	16531	17104	17582	16497	15996
Κατασκευές	27462	29057	24100	17235	13566	13338	12323	11554	11698
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης	92425	88279	85383	83770	75629	72384	78191	83490	88576
Ενημέρωση και επικοινωνία	2105	2522	1716	1532	1886	2504	2741	2518	1899
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	5034	4133	2809	4022	3644	3790	2771	2196	3664
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	782	578	359	408	415	444	379	312	33
Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	17718	16661	14843	13604	12634	11028	11598	11169	12500
Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	47973	47214	46235	47846	41542	39498	41192	38753	44823
Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία, επισκευές ειδών νοικοκυριού και άλλες υπηρεσίες	8568	9119	11125	10526	9766	9905	10553	8423	8736
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>270390</b>	<b>268721</b>	<b>260683</b>	<b>248326</b>	<b>223921</b>	<b>214758</b>	<b>212215</b>	<b>209134</b>	<b>220538</b>

Πίνακας: Ρυθμοί μεταβολής απασχόλησης κατά κλάδο στη Χώρα

ΕΛΛΑΔΑ	Ri ΡΥΘΜΟΙ ΚΑΤΑ ΚΛΑΔΟ (A10) Κωδ. ESA 10							
	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016
ΚΛΑΔΟΣ (A10) Κωδ. ESA 10								
Γεωργία, δασοκομία και αλιεία	3,7%	2,1%	-8,0%	-4,0%	0,1%	-0,2%	-3,0%	-2,4%
Ορυχεία και λατομεία, μεταποίηση, ενέργεια, παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων, εξυγίανση	-5,6%	-8,8%	-12,7%	-12,9%	-6,4%	-1,6%	4,3%	4,7%
Κατασκευές	-6,7%	-13,8%	-23,1%	-18,3%	-19,2%	-6,6%	-4,3%	1,3%
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης	-0,9%	-3,6%	-5,5%	-10,5%	-4,6%	3,0%	5,5%	2,5%
Ενημέρωση και επικοινωνία	12,8%	-0,5%	-13,3%	-4,9%	6,1%	0,1%	-4,4%	10,8%
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	-5,6%	1,0%	-1,7%	-2,3%	-3,6%	-13,1%	-5,1%	6,9%
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	-4,2%	-26,5%	-9,2%	2,1%	-49,1%	33,9%	52,6%	-7,6%
Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	-1,6%	-5,5%	-0,6%	-2,0%	-9,1%	7,8%	5,2%	-1,4%
Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	0,1%	-0,3%	-4,3%	-6,3%	-3,3%	-0,3%	1,3%	2,9%
Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία, επισκευές ειδών νοικοκυριού και άλλες υπηρεσίες	0,6%	-1,6%	-9,4%	-16,3%	-5,8%	2,8%	-0,2%	-5,4%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>-0.72%</b>	<b>-5.75%</b>	<b>-8.78%</b>	<b>-7.55%</b>	<b>-9.48%</b>	<b>2.56%</b>	<b>5.20%</b>	<b>1.23%</b>

Πίνακας: Ρυθμοί μεταβολής απασχόλησης κατά κλάδο στην Περιφέρεια Κρήτης

ΚΡΗΤΗ	rij ΡΥΘΜΟΙ ΚΑΤΑ ΚΛΑΔΟ (Α10) Κωδ. ESA 10							
ΚΛΑΔΟΣ (Α10) Κωδ. ESA 10	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016
Γεωργία, δασοκομία και αλιεία	8,5%	15,5%	-4,4%	-6,1%	-7,3%	-22,1%	-1,9%	-4,7%
Ορυχεία και λατομεία, μεταποίηση, ενέργεια, παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων, εξυγίανση	-3,1%	-17,4%	-11,5%	-7,8%	3,5%	2,8%	-6,2%	-3,0%
Κατασκευές	5,8%	-17,1%	-28,5%	-21,3%	-1,7%	-7,6%	-6,2%	1,2%
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης	-4,5%	-3,3%	-1,9%	-9,7%	-4,3%	8,0%	6,8%	6,1%
Ενημέρωση και επικοινωνία	19,8%	-32,0%	-10,7%	23,1%	32,8%	9,4%	-8,1%	-24,6%
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	-17,9%	-32,0%	43,2%	-9,4%	4,0%	-26,9%	-20,7%	66,9%
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	-26,1%	-37,8%	13,6%	1,7%	7,1%	-14,6%	-17,8%	-89,3%
Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	-6,0%	-10,9%	-8,3%	-7,1%	-12,7%	5,2%	-3,7%	11,9%
Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	-1,6%	-2,1%	3,5%	-13,2%	-4,9%	4,3%	-5,9%	15,7%
Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία, επισκευές ειδών νοικοκυριού και άλλες υπηρεσίες	6,4%	22,0%	-5,4%	-7,2%	1,4%	6,5%	-20,2%	3,7%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>-0,6%</b>	<b>-3,0%</b>	<b>-4,7%</b>	<b>-9,8%</b>	<b>-4,1%</b>	<b>-1,2%</b>	<b>-1,5%</b>	<b>5,5%</b>

Πίνακας: Στοιχεία ΑΕΠ χώρας

(σταθερές τιμές με βάση το έτος 2008) και πληθυσμού χώρας και περιφέρειας Κρήτης για τα έτη 2008-2016 (πηγή ΕΛΣΤΑΤ)

ΕΤΟΣ		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ΑΕΠ (τιμές 08)	ΕΛΛΑΔΑ	241990	231583	218895	198905	184384	178407	179037	178644	178665
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΕΛΛΑΔΑ	5,612,990	5,638,650	5,658,424	5,669,948	5,662,522	5,637,364	5,613,568	5,589,628	5,559,538
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΚΡΗΤΗ	613,144	618,317	623,113	627,144	629,367	630,085	630,889	631,513	631,812

Πίνακας: Κωδικοί κλάδων

Κωδικός	ΚΛΑΔΟΣ (Α10) Κωδ. ESA 10
ΑΥΑ	Γεωργία, δασοκομία και αλιεία
ΑΥΒ_ΑΥΕ	Ορυχεία και λατομεία, μεταποίηση, ενέργεια, παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων, εξυγίανση
ΑΥΓ	Κατασκευές
ΑΥΓ_ΑΥΙ	Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης
ΑΥΙ	Ενημέρωση και επικοινωνία
ΑΥΚ	Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες
ΑΥΛ	Διαχείριση ακίνητης περιουσίας
ΑΥΜ_ΑΥΝ	Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες
ΑΥΟ_ΑΥΩ	Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα
ΑΥΡ_ΑΥΥ	Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία, επισκευές ειδών νοικοκυριού και άλλες υπηρεσίες

Εναλλακτικά σενάρια πρόβλεψης της απασχόλησης στην Κρήτη κατά κλάδο για την περίοδο 2017-2021 με την εφαρμογή του υποδείγματος Artige.

ΚΛΑΔΟΣ	ΕΤΟΣ	ΣΕΝΑΡΙΟ 1	ΣΕΝΑΡΙΟ 2	ΣΕΝΑΡΙΟ 3
Γεωργία, δασοκομία και αλιεία	2017	32734	32734	33010
	2018	33188	33188	33744
	2019	33713	33713	34557
	2020	34253	34678	35394
	2021	34793	35659	36240

Ορυχεία και λατομεία, μεταποίηση, ενέργεια, παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων, εξυγίανση	2017	15423	15423	15553
	2018	15076	15076	15321
	2019	14765	14765	15117
	2020	14462	14642	14918
	2021	14162	14503	14716

Κατασκευές	2017	10580	10580	10669
	2018	9611	9611	9770
	2019	8742	8742	8959
	2020	7953	8052	8215
	2021	7235	7414	7532

Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και μοτοσικλετών, μεταφορά και αποθήκευση, υπηρεσίες παροχής καταλύματος και υπηρεσίες εστίασης	2017	90405	90405	91149
	2018	92043	92043	93608
	2019	93535	93535	95975
	2020	94940	96117	98298
	2021	96291	98769	100604

Ενημέρωση και επικοινωνία	2017	1944	1944	1960
	2018	2011	2011	2044
	2019	2082	2082	2133
	2020	2157	2183	2226
	2021	2233	2288	2323

Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	2017	3654	3654	3685
	2018	3646	3646	3706
	2019	3643	3643	3732
	2020	3640	3685	3757
	2021	3636	3725	3782

ΚΛΑΔΟΣ	ΕΤΟΣ	ΣΕΝΑΡΙΟ 1	ΣΕΝΑΡΙΟ 2	ΣΕΝΑΡΙΟ 3
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	2017	32	32	32
	2018	31	31	32
	2019	30	30	31
	2020	30	30	31
	2021	29	29	30

Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	2017	12760	12760	12866
	2018	13004	13004	13215
	2019	13265	13265	13585
	2020	13533	13701	13964
	2021	13802	14137	14350

Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση, εκπαίδευση, δραστηριότητες σχετικές με την ανθρώπινη υγεία και την κοινωνική μέριμνα	2017	46278	46278	46657
	2018	47209	47209	47966
	2019	48052	48052	49197
	2020	48880	49488	50424
	2021	49703	50910	51659

Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία, επισκευές ειδών νοικοκυριού και άλλες υπηρεσίες	2017	8568	8568	8639
	2018	8418	8418	8556
	2019	8281	8281	8483
	2020	8146	8248	8411
	2021	8012	8209	8336

Σύνολο	2017	222379	222379	224220
	2018	224235	224235	227963
	2019	226107	226107	231769
	2020	227994	230825	235638
	2021	229897	235642	239571

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- 1 Arcelus, F. J. (1984). An Extension of Shift-Share Analysis. *Growth and change*, 15(1), 3-8.
- 2 Artige, L., & Neuss, L. (2014). A New Shift-Share Method. *Growth and Change*, 45(4), 667-683.
- 3 Barff, R. A., & PRENTICE III, L. K. (1988). Dynamic Shift-Share Analysis. *Growth and change*, 19(2), 1-10.
- 4 Berger, G. (1964). L'attitude prospective. *Management International*, 43-46.
- 5 Berger, G. (1966). Phénoménologie du temps et du prospective.
- 6 Bishop, P., Hines, A., & Collins, T. (2007). The current state of scenario development: an overview of techniques. *foresight*, 9(1), 5-25.
- 7 Brown, H. J. (1969). Shift and share projections of regional economic growth: an empirical test. *Journal of Regional Science*, 9(1), 1-18.
- 8 De Jouvenel, H. (2000). A brief methodological guide to scenario building. *Technological Forecasting and Social Change*, 65(1), 37-48.
- 9 Dunn, E. S. (1960). A statistical and analytical technique for regional analysis. *Papers in Regional Science*, 6(1), 97-112
- 10 Esteban-Marquillas, J. M. (1972). I. A reinterpretation of shift-share analysis. *Regional and urban economics*, 2(3), 249-255.
- 11 Fernández, M. M., Menéndez, A. J. L., & Suárez, R. P. (2004). Defining Scenarios through shift-share models. An Application to the regional employment.
- 12 Godet, M., & Roubelat, F. (1996). Creating the future: the use and misuse of scenarios. *Long range planning*, 29(2), 164-171.
- 13 Gordon, T. J. (1992). The methods of futures research. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 522(1), 25-35.
- 14 Hellman, D. A. (1976). Shift-Share Models as Predictive Tools. *Growth and Change*, 7(3), 3-8.
- 15 Hewings, G. J. (1976). On the accuracy of alternative models for stepping-down multi-county employment projections to counties. *Economic Geography*, 52(3), 206-217.
- 16 Hiltunen, E. (2006). Was it a wild card or just our blindness to gradual change. *Journal of Futures Studies*, 11(2), 61-74.
- 17 Huss, W. R. (1988). A move toward scenario analysis. *International Journal of Forecasting*, 4(3), 377-388.



- 18 Huss, W. R., & Honton, E. J. (1987). Scenario planning—What style should you use?. *Long range planning*, 20(4), 21-29.
- 19 Klosterman, R. E. (1990). *Community analysis and planning techniques*. Rowman & Littlefield Publishers.
- 20 Loveridge, S. (1994). Testing dynamic shift-share
- 21 Maack, J. N. (2001). Scenario analysis: a tool for task managers. *Social analysis selected tools and techniques*, 62.
- 22 Saritas, O., & Smith, J. E. The big picture—trends, drivers, wild cards, discontinuities and weak signals. *Futures*, 43(3), 292-312
- 23 Selting, A. C., & Loveridge, S. (1992). *A summary of the literature on shift-share analysis* (No. 14086). University of Minnesota, Department of Applied Economics.
- 24 Shi, C. Y., & Yang, Y. (2008). A review of shift-share analysis and its application in tourism. *International Journal of Management Perspectives*, 1(1), 21-30.
- 25 Stilwell, F. J. (1969). Regional growth and structural adaptation. *Urban Studies*, 6(2), 162-178.
- 26 Van Notten, P. (2006). Scenario development: a typology of approaches. *Think Scenario, Rethink Education*.—Paris: OECD Publishing, 69-84.
- 27 Wack, P. (1985). ⚡ Scenarios: Uncharted Waters Ahead. *Harvard business review*.
- 28 (Σύγχρονη Μακροοικονομική, Αθηνά Πετράκη-Κώπτη & Γεωργίου Χ.Κώπτη Εκδόσεις Ε.Μπένου, Αθήνα 2000)
- 29 Στρατηγέα Α., Παπαδοπούλου Χ-Α., *Κείμενα Περιφερειακής Επιστήμης, Τομος III, Αρ.1, 2012, σελ. 59-73*
- 30 *Κείμενα επιστημονικών εισηγήσεων 19ου επιστημονικού συνεδρίου ΣΕΠ «Οι περιφερειακές επιπτώσεις της ύφεσης της ελληνικής οικονομίας και οι συνέπειές τους- 2η θεματική ενότητα :οικονομική ανάλυση: χωρικές αποτυπώσεις και προκλήσεις .Λαμία2016, ISBN: 978-618-81302-1-0*

