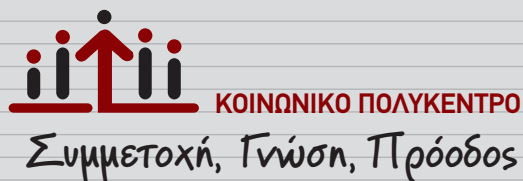




**ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ  
ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣΤΙΚΗΣ ΔΥΝΑΜΗΣ  
ΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ  
ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΧΩΡΕΣ ΤΗΣ ΕΕ**

**Δρ. Ιωάννης Σμυρλής | Δρ. Αναστάσιος Σαλής**



ΑΘΗΝΑ 2018



[ **Μελέτη** ]

**ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ  
ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣΤΙΚΗΣ ΔΥΝΑΜΗΣ  
ΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ  
ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΧΩΡΕΣ ΤΗΣ ΕΕ**

[ **Ομάδα Εργασίας** ]

**Δρ. Ιωάννης Σμυρλής**

*Σχολή Οικονομικών, Επιχειρηματικών και Διεθνών Σπουδών,  
Πανεπιστήμιο Πειραιώς*

**Δρ. Αναστάσιος Σαλής**

*Επιστημονικό Στέλεχος Κέντρου Μελετών Ασφάλειας (ΚΕΜΕΑ)*

**ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ**

Οι κάτωθι υπογεγραμμένοι, συγγραφείς της μελέτης με τίτλο «ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣΤΙΚΗΣ ΔΥΝΑΜΗΣ ΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΧΩΡΕΣ ΤΗΣ ΕΕ» δηλώνουμε υπεύθυνα ότι η μελέτη αυτή είναι πρωτότυπη, εκπονήθηκε αποκλειστικά στο πλαίσιο της σύμβασης με το Κοινωνικό Πολύκεντρο και ότι σε αυτή δεν έχουν χρησιμοποιηθεί άλλες πηγές πέρα από αυτές στις οποίες γίνεται αναφορά. Όπου υπάρχει αναπαραγωγή δεδομένων, πινάκων και παραθεμάτων, οι πηγές αυτών δηλώνονται ρητά.

Αθήνα, 15/11/2018

**Δρ. Ι. Σμυρλής**

**Δρ. Α. Σαλής**

---

**ΥΠΟΕΡΓΟ 1**

*«Ενίσχυση της επιχειρησιακής και διοικητικής ικανότητας των δομών και των μελών της ΑΔΕΔΥ»*

**ΠΡΑΞΗ:**

*«Δράσεις ενίσχυσης της επιχειρησιακής και διοικητικής ικανότητας των δομών και των μελών της ΑΔΕΔΥ»*

**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ:**

*«ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΤΟΜΕΑ 2014-2020»*

*Με συγχρηματοδότηση από την Ευρωπαϊκή Ένωση [Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο] και από εθνικούς πόρους.*

**Αθήνα, Δεκέμβριος 2018**

## Σύντομα Βιογραφικά Συγγραφέων

Ο **Ιωάννης Σμυρλής** είναι μέλος ΕΔΙΠ της Σχολής Οικονομικών, Επιχειρηματικών και Διεθνών Σπουδών του Πανεπιστημίου Πειραιώς. Είναι διδάκτορας Ποσοτικών Μεθόδων και Επιχειρησιακής Έρευνας του Πανεπιστημίου Πειραιώς. Έχει υπηρετήσει για 30 και πλέον έτη ως Διευθυντής Μηχανοργάνωσης & Τεχνικών Έργων στο Πανεπιστήμιο Πειραιώς ενώ έχει διατελέσει Διευθυντής του Ινστιτούτου Επιμόρφωσης (ΙΝ.ΕΠ) του Εθνικού Κέντρου Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης (ΕΚΔΔΑ). Η επιστημονική του έρευνα εστιάζεται σε θέματα μέτρησης αποδοτικότητας, ποσοτικών μεθόδων και στατιστικής. Έχει δημοσιεύσει σε έγκυρα διεθνή επιστημονικά περιοδικά και έχει συμμετάσχει σε μεγάλο αριθμό ερευνητικών έργων και μελετών.

Ο **Αναστάσιος Σαλής**, είναι Ηλεκτρολόγος Μηχανικός και Μηχανικός Υπολογιστών, με Διδακτορικό Δίπλωμα (2003) στον Τομέα των Επικοινωνιών, Ηλεκτρονικής και Συστημάτων Πληροφορικής του ΕΜΠ. Διετέλεσε Ερευνητής από το 1997 μέχρι και το 2009 στο ΕΜΠ, σε περισσότερα από 30 Ευρωπαϊκά και Εθνικά Ερευνητικά Προγράμματα, με δημοσιεύσεις σε Διεθνή Περιοδικά, Συνέδρια και Βιβλία. Από το 2007 εργάστηκε στο Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης ως Προϊστάμενος στην Πληροφορική μέχρι το 2017 που διετέλεσε Διευθυντής Έργων Δημοσίου Τομέα στην Γενική Γραμματεία Ψηφιακής Πολιτικής. Από τον Οκτώβριο του 2017 εργάστηκε ως στέλεχος της Γενικής Γραμματείας του Πρωθυπουργού μέχρι τον Ιούλιο του 2018 και πλέον εργάζεται στο Κέντρο Μελετών Ασφάλειας. Διαθέτει περισσότερα από 15 χρόνια διδακτικής εμπειρίας σε Ανώτατες Σχολές και Πανεπιστήμια της χώρας, στην Εθνική Σχολή Δημόσιας Διοίκησης, καθώς και στο Ινστιτούτο Επιμόρφωσης. Είναι υπεύθυνος για την κυβερνοασφάλεια σε περισσότερους από 20 κυβερνητικούς ιστοτόπους υψηλής σημασίας.



## Περιεχόμενα

<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b> .....	<b>08</b>
<b>Summary</b> .....	<b>11</b>
<b>Εισαγωγή</b> .....	<b>13</b>
<b>Κεφάλαιο 1: Η αγοραστική δύναμη στην Ελλάδα</b> .....	<b>16</b>
1.1 Η Αγοραστική Δύναμη και ο υπολογισμός της .....	17
1.2 Η αγοραστική δύναμη στην Ελλάδα και στις χώρες-μέλη της ΕΕ .....	19
<b>Κεφάλαιο 2: Μεθοδολογία, Δεδομένα</b> .....	<b>26</b>
2.1 Το θεωρητικό μοντέλο σύνθεσης και η τεχνική υπολογισμού του δείκτη Αποδοχών / Κόστους Διαβίωσης .....	27
2.2 Παράγοντες που συνθέτουν τις αμοιβές των Δημοσίων Υπαλλήλων και το κόστος διαβίωσης, πηγές διαθέσιμων δεδομένων .....	29
2.3 Η ταυτότητα της μελέτης και τα δεδομένα .....	34
2.4 Οι επιδόσεις των χωρών στους παράγοντες των εισροών – εκροών .....	37
<b>Κεφάλαιο 3: Παρουσίαση των αποτελεσμάτων</b> .....	<b>44</b>
3.1 Οι τιμές του δείκτη .....	45
3.2 Βελτίωση των επιδόσεων για την προσέγγιση της μέγιστης τιμής του δείκτη .....	51
3.3 Ανάλυση σταθερότητας του δείκτη .....	57
<b>Συμπεράσματα</b> .....	<b>63</b>
<b>Βιβλιογραφία και αναφορές για το κύριο μέρος της μελέτης</b> .....	<b>67</b>
<b>Παράρτημα Α: Η μέθοδος υπολογισμού του δείκτη Αποδοχών/Κόστους διαβίωσης</b> .....	<b>72</b>
Α1. Η Περιβάλλουσα Ανάλυση Δεδομένων (ΠΑΔ) .....	73
Α2. Μοντέλα γραμμικού προγραμματισμού για την εκτίμηση του δείκτη αποδοτικότητας .....	78
Α3. Το μοντέλο ΠΑΔ για την εκτίμηση του δείκτη αποδοχών / κόστους διαβίωσης .....	82
<b>Παράρτημα Β: Τα δεδομένα της μελέτης</b> .....	<b>84</b>
<b>Βιβλιογραφία για το μέρος που αφορά τα Παραρτήματα</b> .....	<b>91</b>

## Περίληψη

Η αγοραστική δύναμη, όπως ορίζεται από την Οικονομία και εκτιμάται με τη βοήθεια απλών δεικτών για τις χώρες-μέλη της ΕΕ από τη Eurostat, αναφέρεται στη κατανάλωση προϊόντων και υπηρεσιών και δεν λαμβάνει υπόψη το διαθέσιμο εισόδημα. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να εξετάσει την αγοραστική δύναμη από την οπτική γωνία των Δημοσίων Υπαλλήλων, να συσχετίσει την αναγκαία καταναλωτική δαπάνη με τις αποδοχές τους και να την αποτιμήσει συγκριτικά με τις υπόλοιπες χώρες της ΕΕ. Ειδικά για την Ελλάδα, πρόσφατες έρευνες δείχνουν ότι εξαιτίας της πρόσφατης οικονομικής κρίσης, σε αντίθεση με τις χώρες της ΕΕ, η καταναλωτική δαπάνη άρα και η αγοραστική δύναμη, είναι διαρκώς μειούμενη τα τελευταία χρόνια. Ιδιαίτερος δε για τον κλάδο των Δημοσίων Υπαλλήλων ο οποίος έχει υποστεί μεγάλες μειώσεις αποδοχών, εκτιμάται ότι η αγοραστική του δύναμη είναι σήμερα αρκετά περιορισμένη.

Από την επισκόπηση της βιβλιογραφίας διαπιστώνεται κατ' αρχήν, ότι δεν έχουν εκπονηθεί μελέτες για την κατηγορία των δημοσίων υπαλλήλων πάρα μόνο για τον γενικό πληθυσμό. Όμως ακόμα και στη περίπτωση αυτή προτείνονται απλοί δείκτες που σχετίζονται κυρίως με το κόστος ζωής αλλά η συσχέτιση τους με το εισόδημα είναι περιορισμένη.

Η παρούσα μελέτη επιχειρεί να συνεισφέρει στο θέμα αυτό. Αναπτύσσει και παρουσιάζει για πρώτη φορά στη διεθνή βιβλιογραφία μια μεθοδολογία η οποία συσχετίζει τις καταναλωτικές δαπάνες και το κόστος διαβίωσης με το εισόδημα (αποδοχές) των δημοσίων υπαλλήλων, ταυτοχρόνως δε παρέχει τη δυνατότητα σύγκρισης των αντίστοιχων συνθηκών που επικρατούν σε άλλες χώρες όπως για παράδειγμα τις χώρες της ΕΕ. Κύριο χαρακτηριστικό της προσέγγισης αυτής είναι ότι προτείνει τον ορισμό ενός νέου σύνθετου **δείκτη Αποδοχών – Κόστους** διαβίωσης (ΔΑΚ) σύμφωνα με τον οποίο το κόστος διαβίωσης συντίθεται από διαφορετικές κατηγορίες δαπανών ενώ για τις αποδοχές λαμβάνεται υπόψη η μέση τιμή των αποδοχών των δημοσίων υπαλλήλων όλων των κατηγοριών, βαθμίδων κλπ.. Ως έτος αναφοράς στον υπολογισμό του δείκτη ελήφθη το 2016. Η μεθοδολογία της μελέτης και ο υπολογισμός του δείκτη για κάθε χώρα της ΕΕ βασίζεται στη Περιβάλλουσα Ανάλυση Δεδομένων (Data Envelopment Analysis) η οποία είναι διαδεδομένη μέθοδος γραμμικού προγραμματισμού και αποτιμά την αποδοτικότητα μονάδων βασιζόμενη μόνο σε εισροές και εκροές. Ο δείκτης αυτός αξιολογεί τη πολιτική απόδοσης αποδοχών στους δημόσιους υπάλληλους που ακολουθεί κάθε χώρα και αποτιμά σε ποιο βαθμό ανταποκρίνεται το επίπεδο των αποδοχών στο συνολικό κόστος διαβίωσης συγκριτικά με τις υπόλοιπες. Επιπλέον, για τις



χώρες με χαμηλή τιμή δείκτη, η ακολουθούμενη μεθοδολογία είναι σε θέση να απαντήσει στο ερώτημα ποια θα μπορούσε να είναι η αύξηση των αποδοχών των δημοσίων υπαλλήλων ή αντιστοίχως η μείωση των δαπανών διαβίωσης ώστε να αντισταθμιστεί το υψηλό κόστος ζωής και η αγοραστική δύναμή τους να προσεγγίσει των μέσο όρων των χωρών της ΕΕ. Στην εργασία αυτή, ο δείκτης Αποδοχών-Κόστους Διαβίωσης εξετάστηκε και υπολογίστηκε με διαφορετικά μοντέλα. Στο βασικό μοντέλο, ως εισροές που συνθέτουν το κόστος διαβίωσης ελήφθησαν υπόψη το επίπεδο των τιμών στα κύρια καταναλωτικά αγαθά κι υπηρεσίες, οι οικογενειακές δαπάνες για στέγαση-παροχές και το μέγιστο ποσοστό του φόρου στα προσωπικά εισοδήματα. Ως μοναδική εκροή ορίστηκε το ύψος των μηνιαίων αποδοχών για τον μέσο δημόσιο υπάλληλο. Σε συμπληρωματικά μοντέλα ορίστηκε ως πρόσθετη εισροή το ΑΕΠ ώστε να αναδειχθεί εκτός από το κόστος ζωής, σε ποιο βαθμό οι αποδοχές των δημοσίων υπαλλήλων καθορίζονται και από το οικονομικό αποτέλεσμα που παράγει κάθε χώρα. Ακόμη εξετάστηκαν παραλλαγές με προσθήκη εισροών για τις δαπάνες σε υπηρεσίες Υγείας και Παιδείας αλλά και δεικτών κόστους ατομικής κατανάλωσης.

Σε ότι αφορά τα δεδομένα του προβλήματος, κύριο χαρακτηριστικό της νέας, προτεινόμενης μεθοδολογίας είναι η χρήση δεδομένων που προέρχονται αποκλειστικά από τη Eurostat και όχι από άλλες πηγές (π.χ. εθνικές στατιστικές έρευνες). Με τον τρόπο αυτό εξασφαλίζεται η αξιοπιστία και η συνέπεια των δεδομένων ώστε να είναι δυνατές οι συγκρίσεις, αφετέρου δε είναι δυνατή η αναπαραγωγή των αποτελεσμάτων για επόμενες χρονικές περιόδους ώστε να εκτιμηθεί η εξέλιξη διαχρονικά.

Τα συμπεράσματα της μελέτης για την Ελλάδα συνοψίζονται ως ακολούθως:

- Με βάση τις τιμές του σύνθετου δείκτη Αποδοχών - Κόστους Διαβίωσης που προσεγγίζει την αγοραστική δύναμη, η Ελλάδα βρίσκεται στις τελευταίες θέσεις της κατάταξης, συγκριτικά με τις λοιπές χώρες της ΕΕ. Είναι χαρακτηριστικό ότι η χαμηλή αυτή επίδοση παρατηρείται σε όλες τις παραλλαγές του βασικού μοντέλου αξιολόγησης. Αυτό σημαίνει το επίπεδο των αποδοχών των δημοσίων υπαλλήλων, συσχετιζόμενο με το κόστος διαβίωσης και συγκρινόμενο με αυτό των υπολοίπων Ευρωπαϊκών χωρών, υπολείπεται κατά πολύ στο να θεωρηθεί επαρκές.
- Άλλες χώρες με χαμηλότερο οικονομικό αποτέλεσμα (ΑΕΠ) και ονομαστικό επίπεδο αποδοχών δημοσίων υπαλλήλων, λόγω του χαμηλού κόστους διαβίωσης που έχουν επιτύχει, μπορούν να εξασφαλίζουν ικανοποιητική απόδοση του εισοδήματός των δημοσίων υπαλλήλων.
- Η Ελλάδα, προκειμένου να προσεγγίσει τη πρώτη θέση στη κατάταξη των χωρών, υπολογίζεται ότι θα πρέπει να υπερδιπλασιάσει τις σημερινές αποδοχές είτε να μειώσει δραματικά τους παράγοντες του κόστους διαβίωσης πχ. φορολογία ατο-

μικού εισοδήματος, ακρίβεια στις τιμές των προϊόντων κλπ. Επειδή οι στόχοι αυτοί δεν είναι ρεαλιστικοί, στην εργασία εξετάστηκαν και προτείνονται εναλλακτικά σενάρια παράλληλης αύξησης των αποδοχών και μείωσης των παραγόντων του κόστους διαβίωσης και μάλιστα ακολουθώντας το παράδειγμα άλλων χωρών.

- Μια περισσότερο εφικτή προοπτική βελτίωσης θα ήταν η προσέγγιση της κορυφής να γίνει σε δύο βήματα: πρώτα να φθάσει η Ελλάδα στον μέσο της Ευρωζώνης και σε δεύτερη προσπάθεια στη κορυφή της κατάταξης. Για να επιτευχθεί ο στόχος αυτός απαιτείται είτε σχεδόν διπλασιασμός των αποδοχών είτε μια σχετικά μικρή αύξηση των αποδοχών και παράλληλα μείωση της φορολογίας ατομικού εισοδήματος, χωρίς να μεταβληθεί το κόστος διαβίωσης.

## Summary

Purchasing power, as defined by the Economy and estimated using simple indicators for EU member countries by Eurostat, refers to the consumption of products and services and does not take into account disposable income. The purpose of this paper is to examine purchasing power from the perspective of Civil Servants, to associate the necessary consumption expenditure with their income and to compare it with the other EU countries. Especially for Greece, recent surveys show that as a result of the recent economic crisis, unlike the other EU countries, consumer spending and purchasing power have been constantly decreasing during the last years. Particularly for the civil servants' sector, which has suffered large pay cutbacks, it is estimated that its purchasing power is currently fairly limited.

The bibliography review shows, in principle, that studies have not been carried out on the category of civil servants but only for the general population. Even in this case simple indicators are suggested that are mainly related to the cost of living, but their correlation with income is limited. This study attempts to contribute to this issue. It develops and presents for the first time in the international literature, a methodology that relates consumption and living costs to the income of civil servants and at the same time makes it possible to compare the corresponding conditions prevailing in other countries, for example, of the EU.

The main characteristic of this approach is that the assessment is performed by a composite indicator called Income - Living Cost Indicator (ILCI) according to which the income is expressed by the average while the cost of living is composed of different categories of expenditure. The reference year for the calculation of the indicator is 2016. The methodology of the study and the calculation of the indicator for each EU country is based on the Data Envelopment Analysis (DEA). DEA is a widely used linear programming based method for the assessment of the efficiency of units in terms of inputs and outputs. This indicator evaluates the remuneration policy for civil servants in each EU country and assesses the level which this remuneration corresponds to the overall living cost as compared to the rest of EU countries. For countries with low indicator values, the methodology used is able to answer the question of what could be the increase in civil servants' salaries so to offset the cost of living or, equivalently, what is the reduction of the living expenses to offset the current remuneration.

In this study, the index was examined using different models that correspond in particular aspects. In the basic model, the cost of living is measured by three factors, namely the level of prices in the main consumer goods and services, the family expenses for accommodation and utilities and the average rate of tax on personal in-

come. Alternatively, in a complementary model an additional input, the GDP per capita, was set to further indicate the extent to which the salaries of civil servants are also determined by the economic output and wealth of each country. In addition, different model variations that included expenditure factors such as the household expenses for health and education services, the index indices of individual consumption costs etc. were examined.

The supporting data were exclusively retrieved from Eurostat to ensure both the reliability and consistency of the results and the repetition of the study in future time periods.

Especially for Greece, the conclusions of the study are summarized as follows:

- Based on the values of the composite Income - Living Cost Indicator, Greece is at the bottom of the ranking list compared to other EU countries. It is significant that this low performance is observed in all model variations examined. This means that in Greece, the level of salaries of civil servants, correlated with the cost of living and compared to that of other European countries, falls far short of being considered adequate.
- Other countries with lower economic outcomes (e.g. GDP) and nominal salary levels of civil servants than those of Greece, due to their low cost of living, appear to have the highest score of the index.
- Greece, in order to reach the top of the ranking list of EU countries, must either increase salaries more than double of the current salaries, or drastically reduce the cost of living costs, i.e. personal income tax, prices of products, etc. Since these objectives may not be realistic, alternative scenarios of parallel increase in salaries and reduction of the cost of living costs, following the example of other EU countries, were considered and proposed.
- A more feasible prospect of improvement would be to move up the summit in two steps: first, Greece to reach the middle of the Eurozone and in a second effort the top of the ranking. Assuming that the living cost remains unchanged, to achieve the first step, the salaries should be doubled or, in a different case, should be increased by a small amount and the personal income tax reduced by approximately 10%.

## Εισαγωγή

Η έννοια της Αγοραστικής Δύναμης στην Οικονομία σχετίζεται με τη δαπάνη των νοικοκυριών για καταναλωτικά αγαθά και υπηρεσίες και αποτιμά την οικονομική άνεση των πολιτών να ικανοποιούν τις βιοποριστικές και άλλες τους ανάγκες. Εκφράζεται ως η ποσότητα συγκεκριμένων αγαθών και υπηρεσιών που μπορεί κανείς να αγοράσει με μια νομισματική μονάδα.

Καταγράφεται με τη βοήθεια ερευνών πεδίου ως η μέση καταναλωτική δαπάνη των νοικοκυριών ή των πολιτών μιας χώρας είτε εκτιμάται προσεγγιστικά με απλούς δείκτες κόστους ζωής. Για την Ευρωπαϊκή Ένωση, η Eurostat έχει καθιερώσει σχετικούς δείκτες όπως ο Δείκτης Τιμών Καταναλωτή, η Ισοτιμία Αγοραστικής Δύναμης (Purchasing Power Parity) κ.α.. Η προσέγγιση αυτή μέσω των απλών δεικτών δίνει έμφαση στη κατανάλωση ενώ αγνοεί ως βασικό παράγοντα διαμόρφωσης της αγοραστικής δύναμης το διαθέσιμο εισόδημα. Επιπλέον, συνήθως δεν λαμβάνει άλλες υποχρεωτικές δαπάνες όπως για παράδειγμα τη φορολογία του ατομικού εισοδήματος οι οποίες περιορίζουν στη πράξη την κατανάλωση.

Η Αγοραστική Δύναμη, υπολογιζόμενη για ομάδες χωρών, χρησιμεύει στο να συγκρίνει την οικονομική τους κατάσταση και κατ' επέκταση το βιοτικό τους επίπεδο, να παρακολουθεί χρονικά την οικονομική τους εξέλιξη και να συνεισφέρει στον υπολογισμό μεγεθών όπως ο πληθωρισμός.

Ειδικά για την Ελλάδα, πρόσφατες έρευνες δείχνουν ότι εξ' αιτίας της πρόσφατης οικονομικής κρίσης, σε αντίθεση με τις χώρες της ΕΕ, η καταναλωτική δαπάνη άρα και η αγοραστική δύναμη, είναι διαρκώς μειούμενη τα τελευταία χρόνια. Ιδιαίτερος για τον κλάδο των Δημοσίων Υπαλλήλων ο οποίος έχει υποστεί μειώσεις αποδοχών, εκτιμάται ότι η αγοραστική του δύναμη είναι σήμερα αρκετά περιορισμένη. Από την επισκόπηση της βιβλιογραφίας διαπιστώνεται κατ' αρχήν, ότι δεν έχουν εκπονηθεί μελέτες για την κατηγορία των δημοσίων υπαλλήλων πάρα μόνο για τον γενικό πληθυσμό. Ακόμη και στη περίπτωση αυτή προτείνονται απλοί δείκτες που σχετίζονται κυρίως με το κόστος ζωής αλλά η συσχέτιση τους με το εισόδημα είναι περιορισμένη.

Η παρούσα μελέτη επιχειρεί να συνεισφέρει στο θέμα αυτό. Αναπτύσσει και παρουσιάζει για πρώτη φορά στη διεθνή βιβλιογραφία μια μεθοδολογία η οποία συσχετίζει τις καταναλωτικές δαπάνες και το κόστος διαβίωσης με το εισόδημα (αποδοχές) των δημοσίων υπαλλήλων ταυτοχρόνως δε παρέχει τη δυνατότητα σύγκρισης των αντίστοιχων συνθηκών που επικρατούν σε άλλες χώρες όπως για παράδειγμα τις χώρες της ΕΕ. Κύριο χαρακτηριστικό της προσέγγισης αυτής είναι ότι προτείνει τον ορισμό ενός σύνθετου

**δείκτη Αποδοχών – Κόστους** διαβίωσης σύμφωνα με τον οποίο το κόστος διαβίωσης συντίθεται από διαφορετικές κατηγορίες δαπανών ενώ για τις αποδοχές λαμβάνεται υπόψη η μέση τιμή των αποδοχών των δημοσίων υπαλλήλων όλων των κατηγοριών, βαθμίδων κλπ. Με τη βοήθεια μαθηματικού μοντέλου Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων (Data Envelopment Analysis) ο δείκτης αυτός εκτιμάται ποσοτικά και επιτρέπει την συγκριτική αποτίμηση κάθε χώρας της ΕΕ. Πλεονεκτήματα της προσέγγισης αυτής είναι τόσο η δυνατότητα συνολικής κατάταξης των χωρών και ο διαχωρισμός τους σε εκείνες με υψηλή και χαμηλή αγοραστική δύναμη (υπό την έννοια αυτή υψηλή αγοραστική δύναμη σημαίνει ικανές αποδοχές υπαλλήλων που ανταποκρίνονται στο κόστος ζωής και χαμηλή διαφορετικά) όσο και η εκτίμηση της βελτίωσης μιας χώρας (αύξηση των αποδοχών ή μείωση των δαπανών διαβίωσης) ώστε να προσεγγίσει την κορυφή της κατάταξης των χωρών. Αναλυτικά, η μελέτη απαντά στα ερωτήματα:

1. Συγκριτικά με τις λοιπές χώρες της ΕΕ, πόσο οι αμοιβές των δημοσίων υπαλλήλων στην Ελλάδα είναι προσαρμοσμένες με το κόστος ζωής, το επίπεδο διαβίωσης, τη φορολογία κλπ. Υπάρχουν άλλες χώρες με παρόμοιο ή ακόμη με μικρότερο κόστος ζωής να αμείβουν όσο η Ελλάδα ή ακόμη καλύτερα;
2. Αν οι αμοιβές δεν ανταποκρίνονται στο κόστος ζωής, πόσο μπορούν να αυξηθούν ώστε να γίνουν δικαιότερες, δεδομένου ότι το κόστος ζωής παραμένει το ίδιο; Διαφορετικά πόσο θα πρέπει να μειωθούν οι δαπάνες διαβίωσης ώστε οι σημερινές αποδοχές να συμβαδίζουν με αυτές;

Η υλοποίηση της μελέτης, για λόγους αξιοπιστίας και εγκυρότητας, βασίζεται αποκλειστικά σε διαθέσιμα δεδομένα της Eurostat. Ο υπολογισμός του δείκτη για όλες τις χώρες έχει πραγματοποιηθεί με ειδικό λογισμικό (συνδυασμός λογιστικού φύλου με ανοικτό λογισμικό επίλυσης προβλημάτων γραμμικού προγραμματισμού) το οποίο έχει αναπτυχθεί για το σκοπό αυτό και συνοδεύει τη μελέτη.

Η δομή της παρούσας εργασίας έχει ως ακολούθως:

Στο πρώτο μέρος, στο Κεφάλαιο 1 παρουσιάζονται οι βασικές έννοιες, οι υπάρχοντες σχετικοί δείκτες και βάσει αυτών, εξετάζεται η αγοραστική δύναμη του γενικού πληθυσμού στην Ελλάδα και στις χώρες-μέλη της ΕΕ. Στο Κεφάλαιο 2 επεξηγείται η μεθοδολογία της μελέτης και το θεωρητικό υπόβαθρο του δείκτη Αποδοχών-Κόστους διαβίωσης, παρουσιάζεται η ταυτότητα της έρευνας και τα διαθέσιμα δεδομένα που σχετίζονται με το πρόβλημα καθώς επίσης και οι επιδόσεις των χωρών στους παράγοντες που εξετάζονται. Στο Κεφάλαιο 3 γίνεται εκτεταμένη αναφορά στα αποτελέσματα της μεθοδολογίας, παρουσιάζονται οι τιμές του δείκτη για τις χώρες στο βασικό και ένα συμπληρωματικό μοντέλο, καταγράφονται οι τιμές-στόχοι για βελτίωση της επίδοσης

των χωρών και κυρίως της Ελλάδας και πραγματοποιείται ανάλυση σταθερότητας των τιμών του δείκτη. Ακολουθούν τα συμπεράσματα.

Στο δεύτερο μέρος εντάσσονται τα Παραρτήματα στα οποία καταγράφονται τα περισσότερα εξειδικευμένα θέματα της μελέτης. Στο Παράρτημα Α αναπτύσσεται με τη βοήθεια ενός παραδείγματος η βασική θεωρία της Περιβάλλουσας Ανάλυσης και ακολουθεί η διατύπωση των μαθηματικών μοντέλων βελτιστοποίησης. Το Παράρτημα Β αφιερώνεται στη παρουσίαση των δεδομένων και τη βασική τους ανάλυση. Τέλος στο Παράρτημα Γ περιγράφεται το υποστηρικτικό εργαλείο λογισμικού που συνοδεύει τη παρούσα μελέτη.

**Η ΑΓΟΡΑΣΤΙΚΗ  
ΔΥΝΑΜΗ  
ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ**

**κεφάλαιο 1**



---

# Κεφάλαιο 1:

## Η αγοραστική δύναμη στην Ελλάδα

### 1.1 Η Αγοραστική Δύναμη και ο υπολογισμός της

Ως *αγοραστική δύναμη* (purchasing power) στην Οικονομία ορίζεται ως το συνολικό ποσό (μηνιαίο ή ετήσιο) που δαπανάται για την αγορά καταναλωτικών αγαθών και βασικών υπηρεσιών είτε από τα νοικοκυριά είτε ατομικά, από τους πολίτες μιας χώρας. Κατά μια άλλη προσέγγιση η αγοραστική δύναμη εκφράζεται ως η ποσότητα συγκεκριμένων αγαθών και υπηρεσιών που αντιστοιχούν σε μια νομισματική μονάδα, για παράδειγμα ένα ευρώ (1€), μιας χώρας. Η προσέγγιση αυτή αξιοποιείται είτε για να συγκρίνει χώρες μεταξύ τους, όπως για παράδειγμα τις χώρες της ΕΕ είτε για να παρακολουθεί την εξέλιξη της οικονομίας σε διαδοχικές οικονομικές περιόδους (πχ. έτη) σε μια χώρα.

Σε κάθε περίπτωση, η βασική έννοια της αγοραστικής δύναμης εκφράζει τη δυνατότητα που έχουν τα άτομα ή τα νοικοκυριά να αγοράζουν καταναλωτικά αγαθά και υπηρεσίες και θεωρείται ως μέτρο της οικονομικής ευημερίας και της ανάπτυξης μιας οικονομίας. Η αγοραστική δύναμη ως οικονομικό μέγεθος αξιοποιείται σε μελέτες για ανάλυση μεγεθών όπως το κόστος χρήματος, ο πληθωρισμός κλπ.

Η αγοραστική δύναμη μιας χώρας σε μια χρονική στιγμή π.χ. ένα έτος αποτιμάται είτε με τη βοήθεια δειγματοληπτικών ερευνών πεδίου που καταγράφουν το συνολικό ποσό που δαπανούν οι οικογένειες είτε με έμμεσο και προσεγγιστικό τρόπο, με τη βοήθεια απλών δεικτών. Τέτοιους δείκτες υπολογίζουν συστηματικά και χρησιμοποιούν οργανισμοί και στατιστικές υπηρεσίες που καταγράφουν την εξέλιξη των οικονομιών όπως η Eurostat, ο OECD, η Παγκόσμια Τράπεζα, το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο κ.α.. Στην Ελλάδα, η υπηρεσία της ΕΛΣΤΑΤ υπολογίζει συστηματικά δείκτες που σχετίζονται με την αγοραστική δύναμη.

Ένας πρώτος δείκτης που σχετίζεται με την αγοραστική δύναμη είναι ο δείκτης τιμών καταναλωτή (ΔΤΚ, consumer price index, CPI). Ο δείκτης αυτός είναι μακροοικονομικός και αποτιμά με συγκεντρωτικό υπολογισμό την ακρίβεια της αγοράς, συνυπολογίζοντας και σταθμίζοντας ως προς τη σημασία τους τις τιμές δημοφιλών καταναλωτικών προϊόντων και υπηρεσιών. Σύμφωνα με την ΕΛΣΤΑΤ [1], ο Δείκτης Τιμών Καταναλωτή είναι μηνιαίος δείκτης τιμών που σκοπεύει την αποτύπωση του γενικού επιπέδου τιμών των προϊόντων και βασικών υπηρεσιών τα οποία προμηθεύεται το μέσο νοικοκυριό για τη κάλυψη των καταναλωτικών του αναγκών. Τα προϊόντα αυτά και οι υπηρεσίες που λαμβάνονται υπόψη στον υπολογισμό του ΔΤΚ είναι αυστηρά καθορισμένα, χωρίζονται σε 12 κατηγορίες σύμφωνα με το πρότυπο COICOP-HBS [2] της Eurostat και

αποτελούν το λεγόμενο «καλάθι της νοικοκυράς»[3]. Για λόγους σύγκρισης της αξίας του χρήματος σε διαφορετικές χρονικές στιγμές, ο ΔTK υπολογίζεται με τον ίδιο τρόπο με τη διενέργεια τιμοληψίας σε πολλές περιοχές και πόλεις κάθε χώρας, στις δε χώρες της ΕΕ προκύπτει από την Έρευνα Οικογενειακών Προϋπολογισμών – ΕΟΠ (Household Budget Survey). Ο Εναρμονισμένος Δείκτης Τιμών Καταναλωτή-ΕνΔTK (Harmonized Index of Consumer Prices, HICP) [4] αποτελεί παραλλαγή του γενικού ΔTK και διαφοροποιείται ως προς τη σύνθεση και τη στάθμιση των βασικών αγαθών και αγαθών ακολουθώντας ειδικό πρότυπο (European Classification of individual consumption by purpose, ECOIOP). Οι δείκτες ΔTK και ΕνΔTK χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση του πληθωρισμού και γενικώς για την άσκηση νομισματικής πολιτικής.

Από τον ορισμό του ΔTK γίνεται εύκολα κατανοητό ότι όταν τα αγαθά πωλούνται σε υψηλές τιμές και ο δείκτης τιμών καταναλωτή είναι υψηλός τότε μειώνεται η αγοραστική δύναμη αφού με το ίδιο ποσό εισοδήματος αγοράζει κανείς λιγότερα σε ποσότητα προϊόντα. Συνεπώς η σχέση δείκτη τιμών καταναλωτή και αγοραστικής δύναμης είναι αντιστρόφως ανάλογη. Σύμφωνα με την παρατήρηση αυτή, ορισμένες μελέτες υπολογίζουν ποσοτικά την αγοραστική δύναμη ως το αντίστροφο του δείκτη τιμών καταναλωτή δηλαδή ως *Αγοραστική Δύναμη = 1 / ΔTK*.

Στο επίπεδο της ΕΕ, η Eurostat παραθέτει για όλες τις χώρες-μέλη τις τιμές των δημοφιλών καταναλωτικών προϊόντων και υπηρεσιών [5,6] και τα αξιοποιεί για τη δημιουργία πιο σύνθετων και εξειδικευμένων δεικτών που έχουν ως βάση την ισοτιμία αγοραστικής δύναμης (PPP, Purchasing Power Parity) [7,8]. Ο δείκτης PPP αποτυπώνει ποσοτικά το κόστος ζωής σε διαφορετικές χώρες λαμβάνοντας υπόψη την ισοτιμία των διαφορετικών νομισμάτων. Εκφράζει πόσες μονάδες νομίσματος απαιτούνται για την αγορά συγκεκριμένης ποσότητας προϊόντων και υπηρεσιών ίδιας ποιότητας στις διάφορες χώρες, πραγματοποιώντας αναγωγή σε ένα κοινό εικονικό νόμισμα που ονομάζεται πρότυπο αγοραστικής δύναμης (Purchasing Power Standard - PPS) το οποίο εξομοιώνει τις διαφορές μεταξύ των τοπικών νομισμάτων και επιτρέπει τις συγκρίσεις.

Οι δείκτες PPP και ΔTK σχετίζονται με την έννοια ότι είναι δείκτες μέτρησης του επιπέδου των τιμών των καταναλωτικών αγαθών. Η σχέση αυτή επιβεβαιώνεται σε πρόσφατη μελέτη [9] που αναφέρει ότι από τη σύγκριση 178 οικονομιών-κρατών στα έτη 2000-2013 οι δείκτες ΔTK (CPI) και PPP έχουν σημαντικά θετική συσχέτιση. Όμως διαφέρουν στο ότι ο ΔTK χρησιμοποιείται κυρίως για τη σύγκριση χρονικών περιόδων σε μια χώρα ενώ ο δείκτης PPP είναι δείκτης για τη σύγκριση του επιπέδου τιμών σε διαφορετικές χώρες [10].

Με βάση τους υπολογισμούς του προτύπου αγοραστικής δύναμης PPS, στην ΕΕ υπολογίζονται και άλλοι δείκτες όπως ο δείκτης *επιπέδου τιμών, περιλαμβανομένων των*

*έμμεσων φόρων* (Comparative price levels - Comparative price levels of final consumption by private households including indirect taxes (EU28 = 100) [11]. Οι τιμές του δείκτη υπολογίζονται σε σχέση με τον μέσο όρο της ΕΕ (EE28 = 100). Εάν ο δείκτης των συγκριτικών επιπέδων τιμών που εμφανίζεται για μια χώρα είναι υψηλότερος / χαμηλότερος από 100, η σχετική χώρα είναι σχετικά ακριβή / φθηνή σε σύγκριση με τον μέσο όρο της ΕΕ. Ανάλογο περιεχόμενο έχει και ο δείκτης ατομικής κατανάλωσης (Actual Individual Consumption -AIC) [12] ο οποίος αποτιμά τις δαπάνες των νοικοκυριών περιλαμβάνοντας υπηρεσίες που προσφέρονται από το κράτος ή μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς π.χ. υπηρεσίες υγείας, παιδείας κλπ.

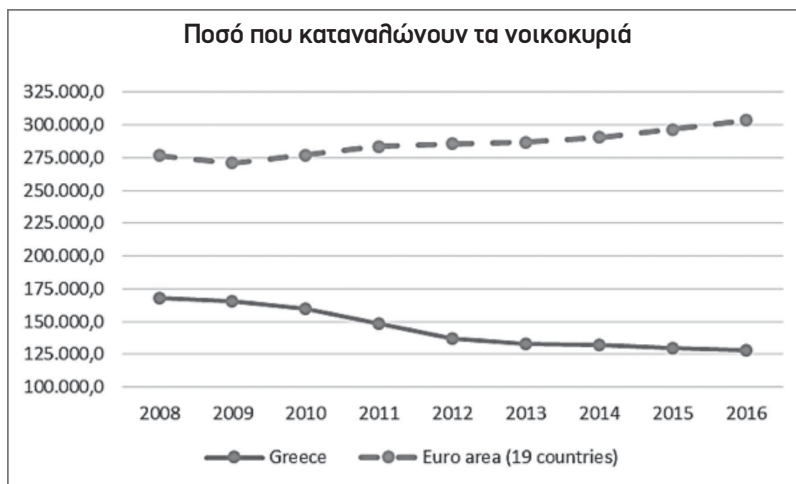
Από τα ανωτέρω διαπιστώνεται ότι η προσέγγιση της αγοραστικής δύναμης μέσω των ανωτέρω δεικτών εξετάζει μόνο το μέρος της κατανάλωσης. Ωστόσο, το ποσό που δαπανάται από τα νοικοκυριά για καταναλωτικά αγαθά και υπηρεσίες εξαρτάται άμεσα από το διαθέσιμο εισόδημα (μισθός, σύνταξη, αποταμιεύσεις κλπ.) αλλά και από άλλες λοιπές δαπάνες που υποχρεωτικά βαρύνουν τους πολίτες και δεν περιλαμβάνονται στους υπολογισμών των ΔΤΚ, PPP όπως για παράδειγμα η φορολογία, η δαπάνη για εξυπηρέτηση δανείων κ.α. Για τη σχέση εισοδημάτων και κατανάλωσης έχει παρατηρηθεί ότι οι πλούσιες χώρες τείνουν να έχουν υψηλότερα επίπεδα τιμών από τις φτωχές χώρες [13,14]. Αυτό εξηγείται από το γεγονός ότι οι πλούσιες χώρες είναι σχετικά πιο παραγωγικές και πιο ανεπτυγμένες σε τομείς που σχετίζονται με τη τεχνολογία και συνεπώς έχουν αυξημένες αμοιβές προσωπικού που συμπαρασύρουν και το επίπεδο των τιμών στα καταναλωτικά αγαθά.

Προς τη κατεύθυνση αυτή της συσχέτισης του εισοδήματος με την αγοραστική δύναμη, η Eurostat χρησιμοποιεί τον δείκτη GDP per capita in PPS [15] (κατά κεφαλή Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν προσαρμοσμένο στη κατανάλωση) ως δείκτη για τη σύγκριση του μέσου ατομικού εισοδήματος προσαρμοσμένου στο κόστος ζωής. Η τιμή 100 του δείκτη για ένα έτος δηλώνει το επίπεδο του εισοδήματος του Ευρωπαϊκού Μέσου των 28 χωρών (EU28=100). Χώρες με μικρότερη τιμή από 100 έχουν μικρότερο εισόδημα από τον ευρωπαϊκό μέσο και αντιστρόφως.

## ***1.2 Η αγοραστική δύναμη στην Ελλάδα και στις χώρες-μέλη της ΕΕ***

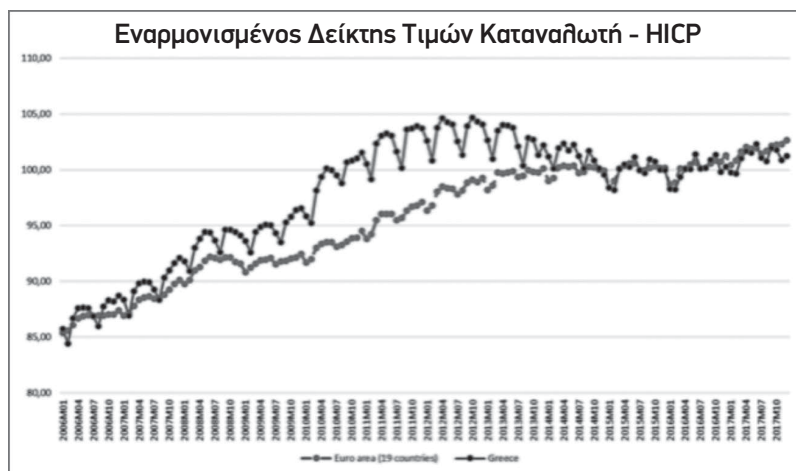
Σύμφωνα με τα ανωτέρω, η αγοραστική δύναμη εκτιμώμενη είτε ως απόλυτη τιμή της καταναλωτικής δαπάνης των νοικοκυριών είτε προσεγγιστικά με τη μορφή σχετικών δεικτών, είναι εξαιρετικά χρήσιμη για τη σύγκριση χωρών μεταξύ τους αλλά και την παρακολούθηση οικονομικής εξέλιξης τους. Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται πρόσφατες μελέτες και τιμές δεικτών που αποτυπώνουν τη κατάσταση στην Ελλάδα, συγκριτικά με τις λοιπές χώρες της ΕΕ. Τα στοιχεία αυτά έχουν ως ακολούθως:

- Η εταιρεία GfK (gfk.com), ακολουθώντας τη προσέγγιση της έρευνας πεδίου, έχει πρόσφατα (2017) διεξαγάγει σχετική έρευνα-μελέτη με τίτλο «Αγοραστική Δύναμη της Ευρώπης 2017» [16] για το επίπεδο της αγοραστικής δύναμης των χωρών της ΕΕ. Η μελέτη αυτή χρησιμοποιεί την αγοραστική δύναμη ως το συνολικό ετήσιο ποσό σε ευρώ (€) που δαπανά κάθε κάτοικος για τρόφιμα, διαμονή, καθημερινά έξοδα, υπηρεσίες, επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας, εισφορές σε ιδιωτικά συνταξιοδοτικά ταμεία και ασφαλιστήρια συμβόλαια, διακοπές, μετακίνηση, και για άλλες καταναλωτικές ανάγκες. Σύμφωνα με τη μελέτη αυτή ενώ η αγοραστική δύναμη στην ΕΕ παρουσιάζει αύξηση 1,9% σε σχέση με προηγούμενα χρόνια, η Ελλάδα παραμένει στην 22<sup>η</sup> θέση μεταξύ των 42 χωρών που συμμετείχαν στην έρευνα στην Ευρωπαϊκή κατάταξη. Η αγοραστική δύναμη εκφραζόμενη ως μέσο εκτιμώμενο ποσό για καταναλωτικές δαπάνες ανά κάτοικο στην Ελλάδα φθάνει τις 9.433€ κατ' έτος ή 786€ το μήνα. Στις πρώτες θέσεις κατατάσσονται οι χώρες Λιχτενστάιν (63.267€), Ελβετία (42.142€), Ισλανδία (33.399€), Λουξεμβούργο (30.499€), Νορβηγία (29.407€), Δανία (24.493€), Αυστρία (22.597€), Γερμανία (22.239€), Σουηδία (21.764€) και Μεγάλη Βρετανία (20.857€). Στον αντίποδα, χώρες όπως η Λευκορωσία, η Μολδαβία και η Ουκρανία παρουσιάζουν τα χαμηλότερα επίπεδα με μόλις 949€ ανά άτομο και λιγότερο από 7% του ευρωπαϊκού μέσου όρου.
- Μικρότερο επίπεδο καταναλωτικής δαπάνης ανά κάτοικο, αλλά στο ίδιο επίπεδο, καταγράφει η Έρευνα Οικογενειακών Προϋπολογισμών για το 2017 της ΕΛΣΤΑΤ [17]. Σύμφωνα με αυτή, σε μέσο ατομικό επίπεδο η ετήσια δαπάνη για καταναλωτικά προϊόντα είναι 6570€ ή 547,5€ το μήνα, ενώ το 2016 ήταν 6466,8€ ή 538,9€ το μήνα. Η αντίστοιχη μέση μηνιαία δαπάνη των νοικοκυριών για αγορές το έτος 2017 έφθασε τα 1414€ από 1392€ που ήταν το 2016.
- Από σχετικά στοιχεία της Eurostat [18] προκύπτει το Γράφημα 1.1 το οποίο παρουσιάζει την εξέλιξη (2008-2016) της συνολικής κατανάλωσης των νοικοκυριών (σε εκατ. € ανά έτος) τόσο στην Ελλάδα, όσο και στον μέσο της Ευρωζώνης. Σύμφωνα με αυτό, για την Ελλάδα παρατηρείται μείωση της κατανάλωσης άρα και της αγοραστικής δύναμης (από τα 170εκ στα 130εκ) η οποία μπορεί να αποδοθεί στην οικονομική κρίση. Αντιθέτως, τα κράτη της Ευρωζώνης (μέσος) παρουσιάζουν ικανή αύξηση της κατανάλωσης – αγοραστικής δύναμης.



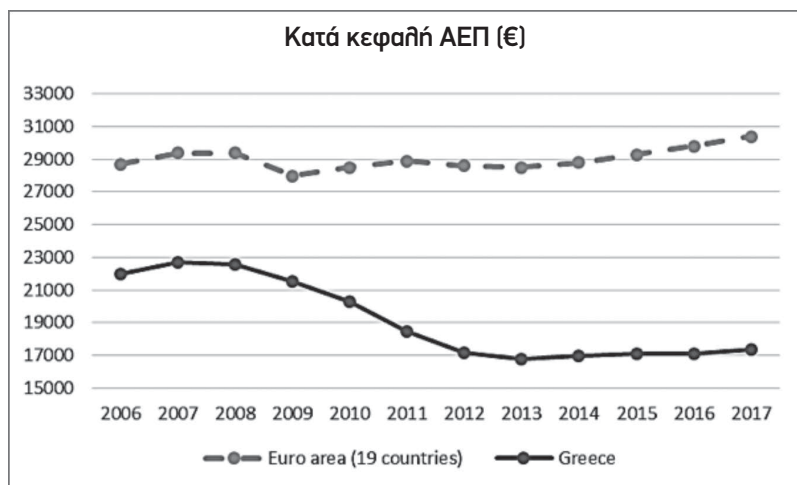
Γράφημα 1.1 Εξέλιξη της συνολικής κατανάλωσης των νοικοκυριών (σε εκατ. €.) σε Ελλάδα και Ευρωζώνη- Πηγή Eurostat Final consumption expenditure of households by consumption purpose (COICOP 3 digit) [nama\_10\_co3\_p3]

- Το Γράφημα 1.2 αναπαριστά την εξέλιξη του εναρμονισμένου δείκτη τιμών καταναλωτή HICP [19] για την Ελλάδα και τον μέσο της Ευρωζώνης. Στο γράφημα αυτό παρατηρείται μια σταδιακή αύξηση των τιμών από το 2006 έως και το 2015 με ρυθμό κατά πολύ μεγαλύτερο από αυτόν της Ευρωζώνης. Στη συνέχεια, μέχρι το 2017, παρατηρείται μια σταθεροποίηση των τιμών και ταύτιση με τις τιμές των χωρών της Ευρωζώνης.



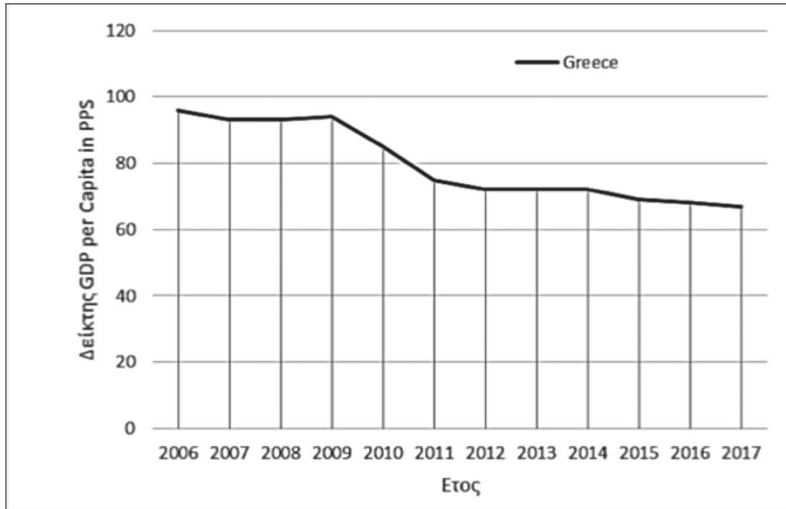
Γράφημα 1.2 Εξέλιξη του δείκτη τιμών καταναλωτή σε Ελλάδα και Ευρωζώνη. Μηνιαίες τιμές από το 2006 έως το 2017. Η τιμή 100 αντιστοιχεί στο 2015.  
Πηγή Eurostat HICP (2015 = 100) - monthly data (index) [prc\_hicp\_midx]

- Η εξίσωση του επιπέδου των τιμών των κύριων καταναλωτικών αγαθών μεταξύ της Ελλάδας και της Ευρωζώνης μετά το 2015 όπως διαπιστώθηκε στο Γράφημα 1.2 αξίζει να εξεταστεί υπό το πρίσμα του οικονομικού αποτελέσματος και των εισοδημάτων που παρήχθησαν στο διάστημα αυτό. Το Γράφημα 1.3 παρουσιάζει την εξέλιξη του κατά κεφαλή ΑΕΠ [20] στην Ελλάδα και Ευρωζώνη στο αντίστοιχο διάστημα. Στο γράφημα αυτό παρατηρείται σημαντική απόκλιση μεταξύ Ελλάδας - Ευρωζώνης υπέρ της Ευρωζώνης και σταδιακή μείωση των τιμών του κατά κεφαλή ΑΕΠ από το 2006 στην Ελλάδα στα επίπεδα των 17.000€. Η μείωση των εισοδημάτων (κατά κεφαλή ΑΕΠ) με ταυτόχρονη αύξηση των τιμών των καταναλωτικών αγαθών στο επίπεδο της Ευρωζώνης και παραπάνω δηλώνει ότι από το 2016 και μετά υπήρξε σημαντική επιβάρυνση του μέσου οικογενειακού προϋπολογισμού που είχε ως συνέπεια την επιδείνωση των συνθηκών διαβίωσης στην Ελλάδα.



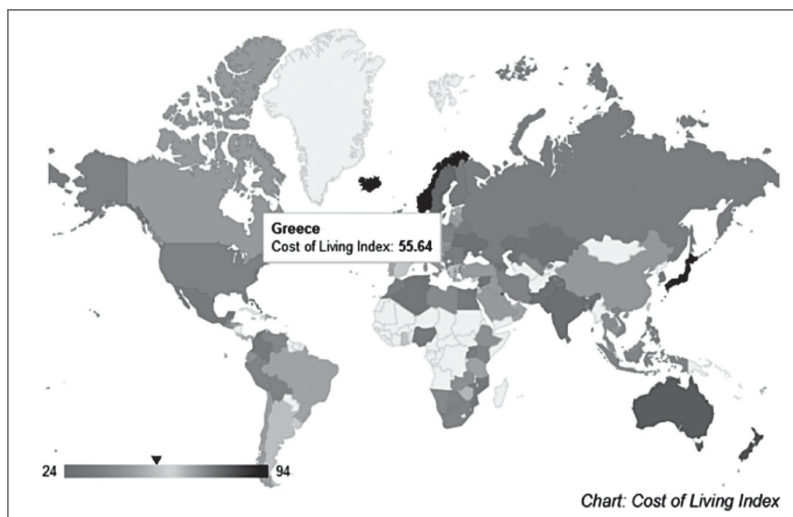
*Γράφημα 1.3 Εξέλιξη του ΑΕΠ ανα κάτοικο σε Ελλάδα και Ευρωζώνη.  
Πηγή Eurostat Real GDP per capita*

- Η παρατηρούμενη μείωση στο ΑΕΠ σε συνδυασμό με την αύξηση του επιπέδου των τιμών στα καταναλωτικά είδη επιβεβαιώνεται και από την εξέλιξη του δείκτη «κατά κεφαλή Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν προσαρμοσμένο στη κατανάλωση» (GDP per capita in PPS) [15] που παρουσιάζει μια φθίνουσα πορεία της αξίας της οικονομικής δραστηριότητας προσαρμοσμένης σε όρους αγοραστικής δύναμης (Γράφημα 1.4). Το 2006 είχε προσεγγίσει τη τιμή 100 του ευρωπαϊκού μέσου ενώ το 2017 έχει φθάσει το επίπεδο των 84 περίπου μονάδων. Αυτό αποτελεί μια ακόμη ένδειξη επιδείνωσης του οικονομικού αποτελέσματος αναγόμενο στο κόστος ζωής.



Γράφημα 1.4 Εξέλιξη για του δείκτη GDP per capita in PPS για την Ελλάδα. Πηγή Eurostat [15].

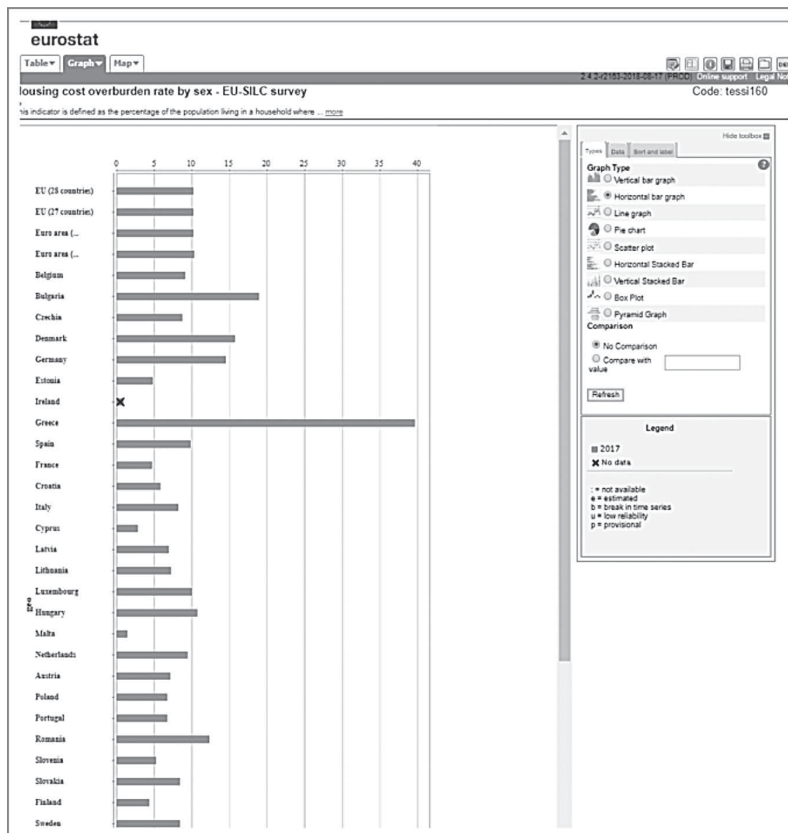
- Το υψηλό επίπεδο τιμών διαβίωσης στην Ελλάδα επιβεβαιώνεται και από άλλες πηγές, εκτός Eurostat. Για παράδειγμα, η διαδικτυακή βάση δεδομένων Numbeo (numbeo.com) [21] παρέχει ποσοτικά στοιχεία σχετικά με τις συνθήκες διαβίωσης και του κόστους ζωής για όλες τις χώρες. Για τον υπολογισμό του δείκτη κόστους ζωής κάθε χώρας ή πόλης συνυπολογίζονται τιμές βασικών προϊόντων supermarket, προϊόντων ένδυσης-υπόδησης, υπηρεσιών εστίασης, δικτύων ηλεκτρισμού-ύδρευσης-τηλεπικοινωνιών, μεταφοράς, αθλητισμού και διασκέδασης, φροντίδας παιδιών καθώς επίσης και τιμών ενοικίασης και αγοράς κατοικιών. Ειδικά για την Ελλάδα, με στοιχεία στο χρονικό διάστημα της μελέτης (2016), ο δικτυακός τόπος ενσωματώνει δεδομένα από τις πόλεις Αθήνα, Θεσσαλονίκη και Ηράκλειο και εκτιμά τον δείκτη κόστους ζωής στο 55,64 (Γράφημα 1.5). Το επίπεδο αυτό είναι συγκρίσιμο με χώρες όπως η Ισπανία (57,01), η Γερμανία (66,79), η Ιταλία (69,65) των οποίων το ΑΕΠ είναι κατά πολύ υψηλότερο αυτού της Ελλάδας.



Γράφημα 1.5 Παγκόσμιος χάρτης με χρωματική ένδειξη του κόστους ζωής ανά χώρα για το έτος. Πηγή numbeo.com

- Σε συνέχεια των ανωτέρω συσχετίσεων του κόστους διαβίωσης και των εισοδημάτων αξίζει να αναφερθεί μια ακόμη ένδειξη για τη χαμηλό βιοτικό επίπεδο στην Ελλάδα. Η Eurostat υπολογίζει και δημοσιεύει τον δείκτη του αριθμού νοικοκυριών με δαπάνες που ξεπερνούν το 40% του οικογενειακού εισοδήματος [22] για το έτος 2017. Σύμφωνα με τις τιμές του δείκτη αυτού, η Ελλάδα βρίσκεται στη πρώτη, χειρότερη θέση των χωρών της ΕΕ με ποσοστό 40%. Αυτό σημαίνει ότι 4 στα 10 νοικοκυριά στην Ελλάδα δαπανούν παραπάνω από το 40% του οικογενειακού εισοδήματος σε έξοδα διαβίωσης (Γράφημα 1.6), ένδειξη που δηλώνει το χαμηλό επίπεδο των εισοδημάτων σε σχέση με το κόστος διαβίωσης. Είναι σημαντικό να τονισθεί ότι όλες σχεδόν οι άλλες χώρες, περιλαμβανομένου και του ευρωπαϊκού μέσου, είναι στο επίπεδο του 10%.





Γράφημα 1.6. Ποσοστό νοικοκυριών με οικογενειακές δαπάνες που αντιστοιχούν σε ποσοστό μεγαλύτερο του 40% των εισοδημάτων.  
Πηγή Eurostat Housing cost overburden rate, EU-SILC.

Ως σύνοψη των ανωτέρω διαπιστώνεται ότι η αγοραστική δύναμη των πολιτών εκτιμάται προσεγγιστικά με βάση δείκτες τιμών καταναλωτικών αγαθών του οποίους για την ΕΕ δημοσιεύει η Eurostat. Οι δείκτες αυτοί δεν συσχετίζουν επαρκώς το κόστος ζωής και το εισόδημα ώστε να προκύψει ένα συγκριτικό αξιολογικό πλαίσιο για τις χώρες της ΕΕ. Την ανάγκη αυτή επιχειρεί να καλύψει η παρούσα μελέτη η οποία επιπροσθέτως εστιάζει στο χώρο των Δημοσίων Υπαλλήλων.

# ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ, ΔΕΔΟΜΕΝΑ

# κεφάλαιο 2

---

## Κεφάλαιο 2: Μεθοδολογία, Δεδομένα

Στο Κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται η βασική ιδέα, η μεθοδολογία και τα απαραίτητα δεδομένα για την εκτίμηση ενός προτεινόμενου, νέου δείκτη Αποδοχών/Κόστους διαβίωσης (ΔΑΚ) *με σκοπό την συγκριτική αποτίμηση της αγοραστικής δύναμης των χωρών της ΕΕ.*

Η παρούσα εργασία διαφοροποιείται στο ότι δεν προσεγγίζει την βασική ιδέα της αγοραστικής δύναμης λαμβάνοντας υπόψη μόνο την κατανάλωση. Θεωρεί ότι η αγοραστική δύναμη, δηλαδή η καταναλωτική δαπάνη, εξαρτάται τόσο από το ύψος των εισοδημάτων όσο και από το κόστος ζωής και επιχειρεί μέσω του νέου δείκτη και της συγκριτικής εκτίμησής του για όλες τις χώρες ΕΕ να αποτιμήσει κατά πόσον τα εισοδήματα είναι σε τέτοιο επίπεδο που να αντισταθμίζουν το κόστος διαβίωσης.

Εστιάζοντας στους δημοσίους υπαλλήλους, θεωρεί ότι κύριο εισόδημα τους αποτελούν οι αποδοχές (μηνιαίος μισθός) ενώ το κόστος διαβίωσης είναι κοινό, όπως για όλους τους πολίτες.

### 2.1 Το θεωρητικό μοντέλο σύνθεσης και η τεχνική υπολογισμού του δείκτη Αποδοχών / Κόστους Διαβίωσης

Η συσχέτιση των αποδοχών με το κόστος διαβίωσης υλοποιείται με τη βοήθεια ενός δείκτη *Αποδοχών/Κόστους διαβίωσης (ΔΑΚ)* που ορίζεται ως ο λόγος των αμοιβών-παροχών προς στο συνολικό κόστος διαβίωσης.

$$\Delta AK = \frac{\text{Αμοιβές, Παροχές}}{\text{Συνολικό Κόστος διαβίωσης}}$$

Ο δείκτης αυτός, υπολογιζόμενος για κάθε χώρα ξεχωριστά σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο, αποτιμά την οικονομική άνεση των πολιτών να ικανοποιούν τις βιοποριστικές και άλλες τους ανάγκες. Με διαφορετική διατύπωση, εκφράζει το βαθμό στον οποίο οι αποδοχές ανταποκρίνονται στο κόστος διαβίωσης κάθε χώρας. Δεδομένου ότι οι αποδοχές διαμορφώνονται και καθορίζονται από πολιτικές αποφάσεις, ο σύνθετος δείκτης αυτός αποτιμά παραλλήλως το πόσο δίκαιη και ευαίσθητη είναι η πολιτική απονομής αποδοχών στο να εξασφαλίσει ικανοποιητικό επίπεδο ζωής στους πολίτες.

Για τις χώρες με υψηλή τιμή στον δείκτη, υπάρχει επαρκής ένδειξη ότι εφαρμόζουν πολιτική που εξασφαλίζει ικανοποιητικό επίπεδο αποδοχών σε σχέση με τις δαπάνες

διαβίωσης. Αντιθέτως, σε χώρες με χαμηλή τιμή του δείκτη οι αποδοχές κρίνονται ανεπαρκείς για το κόστος ζωής των πολιτών και υπολείπονται του επιπέδου εκείνου που εξασφαλίζει καλές συνθήκες διαβίωσης.

Τόσο η βασική ιδέα ορισμού του δείκτη όσο και ο τρόπος υπολογισμού του βασίζεται στη θεωρία της Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων (ΠΑΔ) [23]. Η ΠΑΔ είναι δημοφιλής μέθοδος συγκριτικής αποτίμησης της αποδοτικότητας μονάδων (benchmarking) οι οποίες θεωρούνται ομοιογενείς και συγκρίσιμες και καταναλώνουν τις ίδιες πολλαπλές εισροές και παράγουν τις ίδιες πολλαπλές εκροές. Οι εισροές και οι εκροές είναι πολλαπλές, ποικιλόμορφες, μετρήσιμες σε διαφορετικές συνθήκες κλίμακες μέτρησης και οριζόμενες αναλόγως της φύσης του προβλήματος και της διαθεσιμότητας των δεδομένων. Οι εισροές είναι προς εξοικονόμηση (μικρότερα επίπεδα κατανάλωσης είναι περισσότερο επιθυμητά) ενώ οι εκροές προς μεγιστοποίηση (μεγαλύτερα επίπεδα παραγωγής είναι περισσότερο επιθυμητά). Ο λόγος των συνολικών εκροών προς τις συνολικές εισροές ορίζεται ως αποδοτικότητα (efficiency).

Στο πρόβλημα της αποτίμησης της αγοραστικής δύναμης ως μονάδες προς σύγκριση είναι οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης που θεωρούνται συγκρίσιμες επειδή λειτουργούν στο ίδιο πολιτικό και οικονομικό περιβάλλον. Ως εισροές ορίζονται οι δαπάνες διαβίωσης και ως εκροές οι αμοιβές και οι παροχές που λαμβάνονται από τους δημοσίου υπαλλήλους. Το Γράφημα 2.1 αποτυπώνει σχηματικά τη προσέγγιση αυτή.



Γράφημα 2.1 Το μοντέλο Εισροών - Εκροών

Η μέθοδος δεν ακολουθεί τη παραδοσιακή προσέγγιση των οικονομετρικών μεθόδων τύπου Cobb-Douglas οι οποίες εξέφραζαν την αποδοτικότητα με αναλυτικές συναρτήσεις παραγωγής στις οποίες στη συνέχεια εφαρμόζαν τα πραγματικά δεδομένα. Στην περίπτωση της αγοραστικής δύναμης, η πολιτική, ο μηχανισμός και οι συνθήκες διαμόρφωσης των αμοιβών των δημοσίων υπαλλήλων είναι άγνωστες και πολύπλοκες

και αξιολογούνται συγκριτικά για όλες τις χώρες της ΕΕ μόνο από τα επίπεδα των εισροών – εκροών. Ο λόγος των συνολικών αμοιβών-παροχών προς τους δημοσίους υπαλλήλους (εκροές) προς τις συνολικές δαπάνες διαβίωσης (εισροές) ορίζεται ως *δείκτης αποδοτικότητας* του μηχανισμού και της πολιτικής καθορισμού των αποδοχών. Για μια χώρα, αποδοτική είναι η πολιτική διαμόρφωσης των αποδοχών της εάν, συγκριτικά με τις υπόλοιπες, εξασφαλίζει ικανό επίπεδο αμοιβών-παροχών για τους δημοσίους υπαλλήλους σχετικά με το κόστος διαβίωσης που επικρατεί στη χώρα αυτή. Αντιθέτως είναι μη αποδοτική. Ο δείκτης αποδοτικότητας κάθε χώρας είναι ο προτεινόμενος δείκτης *Αποδοχών/Κόστους διαβίωσης* ο οποίος επιτυγχάνει να εκφράσει ποσοτικά την επάρκεια των αποδοχών σε σχέση με το κόστος διαβίωσης. Οι τιμές του δείκτη αυτού για κάθε χώρα αξιοποιούνται στο να διακριθούν οι χώρες σε αποδοτικές και μη αποδοτικές. Για τις μη-αποδοτικές χώρες, η μέθοδος παρέχει τη δυνατότητα εκτίμησης του επιπέδου βελτίωσης των αμοιβών ή μείωσης του κόστους διαβίωσης, ώστε να καθιστούν αποδοτικές. Τα επίπεδα αυτά εκφράζονται ποσοτικά μέσω των μεταβλητών που χρησιμοποιούνται στις εισροές-εκροές και αποτελούν στόχους προς επίτευξη και κατευθύνσεις αλλαγής της πολιτικής.

Η ΠΑΔ βασίζεται σε τεχνικές μαθηματικού-γραμμικού προγραμματισμού. Μέσω των μοντέλων γραμμικού προγραμματισμού μεγιστοποιείται για κάθε υπό αξιολόγηση χώρα ο δείκτης *Αποδοχών/Κόστους* και η μέγιστη δυνατή τιμή που προκύπτει αποτελεί και την προτεινόμενη τιμή του δείκτη για τη χώρα αυτή. Τα μαθηματικά μοντέλα υπολογισμού του δείκτη παρουσιάζονται στο Παράρτημα Α.

## ***2.2 Παράγοντες που συνθέτουν τις αμοιβές των Δημοσίων Υπαλλήλων και το κόστος διαβίωσης, πηγές διαθέσιμων δεδομένων.***

Τόσο οι αμοιβές και παροχές προς τους δημοσίους υπαλλήλους όσο και το κόστος ζωής και οι δαπάνες διαβίωσης που συμμετέχουν ως παράγοντες αξιολόγησης των χωρών στο μοντέλο Περιβάλλουσας Ανάλυσης, θα πρέπει να εκφρασθούν με τη βοήθεια κατάλληλων ποσοτικών μεταβλητών για τις οποίες θα διατίθενται έγκυρα δεδομένα.

Βασική κατεύθυνση της μελέτης αυτής είναι να αναζητήσει δεδομένα από τη κεντρική υπηρεσία διάθεσης δεδομένων της ΕΕ, τη Eurostat ([ec.europa.eu/Eurostat](http://ec.europa.eu/Eurostat)) για λόγους ποιότητας, εγκυρότητας και αξιοπιστίας.

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται και αναλύονται οι παράγοντες που συνθέτουν τις εισροές και εκροές μαζί με τα διαθέσιμα δεδομένα που παρέχει η Eurostat.

## Αμοιβές των Δημοσίων Υπαλλήλων

Οι αμοιβές και παροχές προς τους δημοσίου υπαλλήλους περιλαμβάνουν

- Το ύψος των αποδοχών των δημοσίων υπαλλήλων σε όλες τις δυνατές κατηγοριοποιήσεις: σύμβαση εργασίας (μόνιμοι - επί συμβάσει - εποχικοί), βαθμίδα εκπαίδευσης (ΠΕ, ΤΕ, ΔΕ, ΥΕ), κατηγορία ετών υπηρεσίας, θέσεις ευθύνης (υπάλληλοι, προϊστάμενοι Τμημάτων, Διευθύνσεων, Γενικών Διευθύνσεων κλπ.)
- Τις πρόσθετες παροχές είτε αυτές εκφράζονται με χρήματα (δώρα εορτών, επιδόματα απόδοσης ή επίτευξης στόχων, πρόσθετη ασφάλιση κλπ.) είτε όχι π.χ. άδειες με αποδοχές, μειωμένο ωράριο, διαφορετικές συνθήκες εργασίας κλπ.

Πριν από την όποια αναφορά σε δεδομένα, είναι απαραίτητο να διευκρινισθεί ότι η Eurostat ακολουθεί ειδικό λογιστικό σύστημα παρακολούθησης και ταξινόμησης των δαπανών σε κλάδους οικονομικής δραστηριότητας. Το σύστημα αυτό ονομάζεται NACE και Rev. 2 [24] και ο κλάδος που σχετίζεται κυρίως με τη δημόσια διοίκηση είναι ο κλάδος Ο. Ο κλάδος NACE Ο περιλαμβάνει τη κεντρική διοίκηση, τα κυβερνητικά όργανα, τη τοπική αυτοδιοίκηση όλων των βαθμών, την άμυνα και τον στρατό, τα σώματα ασφαλείας, τη πυροσβεστική, τη δικαιοσύνη, τη κοινωνική μέριμνα, τη πολιτική προστασία κλπ. Οικονομικές δραστηριότητες που αφορούν την Υγεία και τη Παιδεία κατατάσσονται στους κλάδους Ρ, Q αντίστοιχως.

Από τη σχετική έρευνα που πραγματοποιήθηκε, διαπιστώθηκε ότι η Eurostat, στα ανοικτά δεδομένα που δημοσιεύει συστηματικά, δεν προβλέπει δεδομένα για τις αμοιβές των δημοσίων υπαλλήλων ούτε για τις πρόσθετες παροχές σε αυτούς, σε αντίθεση με τον ιδιωτικό τομέα για τον οποίο αυτές καταγράφονται αναλυτικά. Η έλλειψη αυτή των δεδομένων αποδίδεται μερικώς στη πολυπλοκότητα και διαφορετικότητα στην οργάνωση των δημοσίων υπηρεσιών των χωρών της ΕΕ.

Οι μοναδικές αναφορές της Eurostat σχετικές με τις αμοιβές των δημοσίων υπαλλήλων στις χώρες της ΕΕ είναι οι ακόλουθες:

- Αναφορά της συνολικής μισθοδοτικής δαπάνης σε εκατ. € συγκεντρωτικά για τους κλάδους NACE Ο,Ρ, Q (NACE activity Ο+Ρ+Q: Public Administration, defense, education, human health and social work activities) [25], χωρίς να προσδιορίζεται σε αυτά ο μέσος μηνιαίος μισθός των δημοσίων υπαλλήλων. Στην άλλη ενότητα της Eurostat (Number of national civil servants in central public administration) [26] αναφέρεται μόνο ο αριθμός των υπαλλήλων της κεντρικής διοίκησης και όχι ο συνολικός αριθμός των υπηρετούντων δημοσίων υπαλλήλων, περιλαμβανομένων και των εκτάκτων υπαλλήλων, των εποχικών, μετακλητών κλπ. Από τον συνδυασμό των δεδομένων στις δύο ανωτέρω πηγές δεν είναι δυνατό να προκύψει εκτίμηση για τον μέσο μηνιαίο μισθό.

- Η υπηρεσία Eurofound, στο οικονομικό προφίλ κάθε χώρας - ενότητα #pay [27], δημοσιεύει δεδομένα για τη μέση τιμή των μεικτών μηνιαίων αποδοχών των δημοσίων υπαλλήλων σε διαφορετικά έτη. Τα στοιχεία αυτά παρέχονται από τις εθνικές στατιστικές υπηρεσίες των χωρών και εκτιμώνται ως τα πλέον αξιόπιστα και απολύτως προσεγγιστικά των πραγματικών μεγεθών. Ως εκ τούτου χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα μελέτη ως βάση για τον υπολογισμό του δείκτη. Για μερικές περιπτώσεις χωρών που δεν αναφέρονται δεδομένα εκτιμήθηκαν προσεγγιστικές τιμές με βάση και άλλες συμπληρωματικές πηγές (μελέτες, αναφορές οργανισμών κλπ.). Αναλυτική παρουσίαση των δεδομένων της πηγής αυτής και της αρχικής επεξεργασίας τους γίνεται στο Παράρτημα Β.

## Το κόστος διαβίωσης

Το κόστος διαβίωσης αφορά στις οικονομικές υποχρεώσεις που καλείται να αντιμετωπίσει ο κάθε πολίτης άρα και ο δημόσιος υπάλληλος κάθε χώρας, προκειμένου να καλύψει τις βασικές του ανάγκες. Βεβαίως, οι ανάγκες αυτές ποικίλουν ανάλογα με τη χώρα και την κοινωνική πολιτική που ασκείται σε αυτή. Για παράδειγμα σε μια χώρα ο παιδικός σταθμός μπορεί να παρέχεται δωρεάν ως κρατική υπηρεσία και σε άλλη χώρα μπορεί να είναι με πληρωμή, συμμετέχοντας στο συνολικό κόστος διαβίωσης. Το ίδιο μπορεί να συμβαίνει και για υπηρεσίες υγείας και περίθαλψης. Ακόμη, σε πολλές χώρες της βόρειας Ευρώπης, η παροχή ζεστού νερού εντάσσεται στις βασικές παροχές ενός νοικοκυριού ενώ σε χώρες της νότιας Ευρώπης αυτό δεν ισχύει.

Η παρούσα εργασία θεωρεί ότι στο κόστος διαβίωσης θα πρέπει να περιληφθούν οι απολύτως απαραίτητες και υποχρεωτικές δαπάνες για τη καθημερινή ζωή των πολιτών και ότι αυτές δρουν αθροιστικά και διαμορφώνουν τη συνολική δαπάνη διαβίωσης.

Με την έννοια αυτή, οι απολύτως απαραίτητες και υποχρεωτικές δαπάνες μπορούν να διακριθούν σε

- i. δαπάνες νοικοκυριού για στέγαση, παροχές ύδρευσης, ηλεκτρισμού, θέρμανσης, επικοινωνίας κλπ.
- ii. δαπάνες καταναλωτικού χαρακτήρα για τρόφιμα, προϊόντα και βασικές υπηρεσίες
- iii. δαπάνες που σχετίζονται με άμεσους και έμμεσους φόρους.

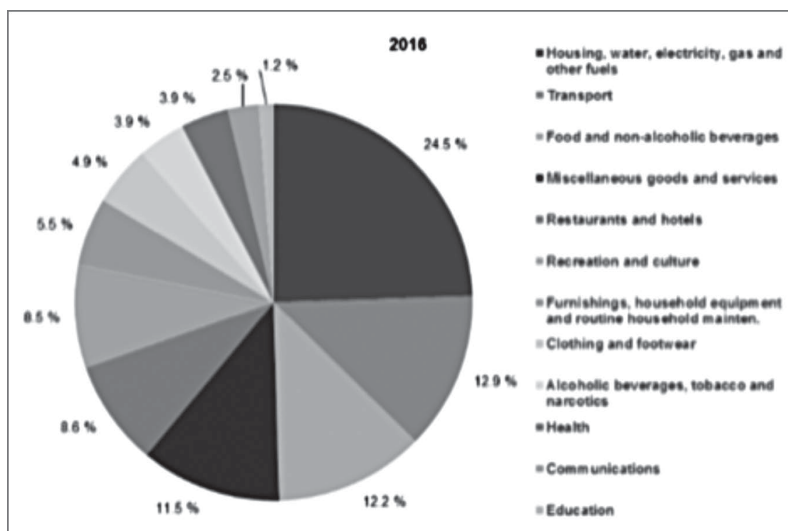
Αναλυτικά,

- (i) Οι δαπάνες των νοικοκυριών για στέγαση και βασικές παροχές ηλεκτρισμού, ύδρευσης, αερίου κλπ. αποτελούν σημαντικό μέρος των υποχρεωτικών εξόδων κάθε νοικοκυριού. Η διαπίστωση αυτή επιβεβαιώνεται από σχετική αναφορά

της Eurostat [28]. Για όλες της χώρες της Ευρώπης το ποσοστό της δαπάνης αυτής ανέρχεται στο 24,5% της συνολικής δαπάνης ενός τυπικού νοικοκυριού. Ακολουθούν με 12,9% και 12,2% οι δαπάνες για μεταφορά / συγκοινωνίες και τρόφιμα και ποτά, αντιστοίχως. Επιπλέον στο 20% περίπου ανέρχονται οι δαπάνες συνολικά για υπηρεσίες Υγείας και Παιδείας. Το Γράφημα 2.1 παραθέτει τη σχετική κατανομή για το έτος αναφοράς 2016.

Η Eurostat παρέχει συγκεκριμένα δεδομένα για το ποσό σε ευρώ που δαπανά κατά μέσο όρο κάθε νοικοκυριό στις χώρες της ΕΕ [29] είτε σε απόλυτη τιμή είτε σχετικά με το παραγόμενο ΑΕΠ είτε σχετικά ως προς τον Ευρωπαϊκό μέσο. Εναλλακτική πηγή δεδομένων για τη κατηγορία αυτή αποτελεί σχετική αναφορά του OECD [30].

Στη παρούσα μελέτη, ως βασικός συντελεστής του κόστους διαβίωσης χρησιμοποιείται το ποσό σε ευρώ που δαπανά κάθε νοικοκυριό για τη στέγαση και τις βασικές παροχές.

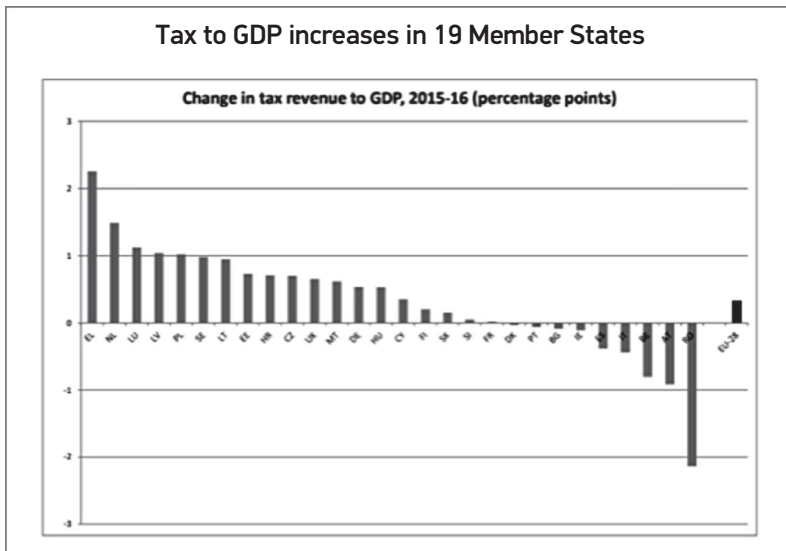


Γράφημα 2.1 Κατανομή των χρημάτων που δαπανούν τα νοικοκυριά στην ΕΕ. Πηγή Eurostat

- (ii) Οι δαπάνες για είδη διατροφής/ποτά, είδη ένδυσης και υπόδησης, λοιπά καταναλωτικά προϊόντα και βασικές υπηρεσίες ταξινομούνται σύμφωνα με διεθνή πρότυπα και εκφράζονται με δείκτες της Eurostat της ομάδας Purchase Power Parities, PPPs, όπως αυτοί έχουν παρουσιαστεί αναλυτικά στο Κεφάλαιο 1.
- (iii) Πέραν των ανωτέρω, σημαντικό οικονομικό στοιχείο που επηρεάζει το επίπεδο ζωής των πολιτών είναι και η φορολογία σε προσωπικά εισοδήματα (φορολογία φυσικών προσώπων). Διακρίνεται σε άμεση φορολογία - ετήσιος φόρος βάσει



των εισοδημάτων ή φόρος που παρακρατείται σε μηνιαία βάση - και σε έμμεση που επιβαρύνει εισαγόμενα προϊόντα, προϊόντα ευρείας κατανάλωσης (πχ. πετρέλαιο) ή υπηρεσίες (πχ. κινητή τηλεφωνία). Σύμφωνα με σχετική αναφορά της Eurostat [31], το φορολογικό καθεστώς στην Ευρώπη είναι πολυσύνθετο και περιλαμβάνει φόρους που αναλύονται ως προς το είδος τους σε άμεσους φόρους (φόρος στα ατομικά και εταιρικά εισοδήματα), σε έμμεσους (ΦΠΑ, ειδικός φόρος σε προϊόντα κατανάλωσης και υπηρεσίες κλπ.) σε φόρους κοινωνικής συνεισφοράς, σε περιβαλλοντικούς, σε φόρους περιουσίας, κατανάλωσης κλπ. Στην ίδια αναφορά η Ελλάδα εμφανίζεται στη πρώτη θέση των χωρών της ΕΕ ως προς το ύψος των εσόδων από φόρους ως ποσοστό του ΑΕΠ (βλ. Γράφημα 2.2, πρώτη στήλη), στοιχείο που δηλώνει υπέρμετρη φορολογία σε σχέση με το παραγόμενο εισόδημα και πλούτο της χώρας.



Γράφημα 2.2 Έσοδα από τους φόρους σε σχέση με το παραγόμενο ΑΕΠ, έτη αναφοράς 2015-2016. Πηγή Eurostat Economic Analysis of Taxation

Σε άλλη σχετική αναφορά [32] επισημαίνεται ότι κατά το διάστημα 2015-2016 που αναφέρεται η μελέτη υπήρξε γενική αύξηση των φόρων στις χώρες της ΕΕ, ο φόρος περιουσίας αυξήθηκε ενώ ο φόρος στα προσωπικά και εταιρικά εισοδήματα παρέμεινε κατά μέσο όρο σταθερός.

Στη παρούσα εργασία ενδιαφέρει περισσότερο η φορολογία στα ατομικά εισοδήματα που αποτελεί και σημαντική δαπάνη στη διαμόρφωση του κόστους διαβίωσης. Για το λόγο αυτό, από άλλη συναφή πηγή [33] χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα για το μέσο μέγιστο ποσοστό του φόρου που επιβάλλουν οι χώρες της ΕΕ στα ατομικά εισοδήματα. Συ-

γγκριτικά στοιχεία του μεγέθους αυτού για όλες τις χώρες παρουσιάζονται στην επόμενη ενότητα.

Εκτός των ανωτέρω, για την εξέταση της σταθερότητας του μοντέλου που χρησιμοποιήθηκε, στη συνέχεια γίνεται αναφορά στις δαπάνες των νοικοκυριών για υπηρεσίες Υγείας και Παιδείας [34] οι οποίες, συμπληρωματικά με τις ανωτέρω, θα μπορούσαν να ενταχθούν στις απαραίτητες για τη διαβίωση. Επίσης, ιδιαίτερα χρήσιμη για την ανάλυση των αποτελεσμάτων είναι η αναφορά στο Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (ΑΕΠ) ανά κάτοικο (Real GDP per Capita) [20] των χωρών της ΕΕ κατά το διάστημα της μελέτης.

### 2.3 Η ταυτότητα της μελέτης και τα δεδομένα

Η παρούσα μελέτη εκπονήθηκε στο διάστημα μεταξύ του Αυγούστου 2018 και Νοεμβρίου 2018 αποκλειστικά από τους δύο συγγραφείς.

Η συγκριτική αποτίμηση που επιχειρείται στη παρούσα μελέτη έλαβε υπόψη 32 περιπτώσεις χωρών, 30 χώρες της ΕΕ και δύο εικονικές, τον μέσο όρο των 28 χωρών (EU-28) και τον μέσο της Ευρωζώνης (EUR019) (Πίνακας 2.1).

Πίνακας 2.1. Οι 32 προς αξιολόγηση περιπτώσεις χωρών

Χώρες	Κωδικός	Χώρες	Κωδικός
EU-28	EU28	Λιθουανία	LT
Ευρωζώνη (19 χώρες)	EUR019	Λουξεμβούργο	LU
Βέλγιο	BE	Ουγγαρία	HU
Βουλγαρία	BG	Μάλτα	MT
Τσεχία	CZ	Ολλανδία	NL
Δανία	DK	Αυστρία	AT
Γερμανία	DE	Πολωνία	PL
Εσθονία	EE	Πορτογαλία	PT
Ιρλανδία	IE	Ρουμανία	RO
Ελλάδα	EL	Σλοβενία	SL
Ισπανία	ES	Σλοβακία	SK
Γαλλία	FR	Φινλανδία	FI
Κροατία	HR	Σουηδία	SE
Ιταλία	IT	Ην. Βασίλειο	UK
Κύπρος	CY	Ισλανδία	IL
Λετονία	LV	Νορβηγία	NO

Ως έτος αναφοράς ελήφθη το 2016 ως το πιο πρόσφατο έτος για το οποίο υπήρχαν διαθέσιμα δεδομένα αποδοχών και παραγόντων κόστους διαβίωσης. Για το επόμενο έτος 2017 παρατηρήθηκαν σημαντικές ελλείψεις σε δεδομένα κυρίως των αποδοχών των δημοσίων υπαλλήλων.

Τα δεδομένα στα οποία βασίσθηκε η μελέτη και οι σχετικές πηγές τους έχουν ως ακολούθως:

Μεταβλητή	Δεδομένα, πηγή
Μηνιαία Αμοιβή (€)	Μέσες μηνιαίες μεικτές αποδοχές σε € των δημοσίων υπαλλήλων, λαμβανομένων υπόψη όλων των κατηγοριών. Πηγές. Eurostat [27]
Δείκτης επιπέδου τιμών (Ισοτιμίας Αγοραστικής Δύναμης)	Δείκτης που δηλώνει το επίπεδο των τιμών στα καταναλωτικά προϊόντα και υπηρεσίες, περιλαμβανομένων των έμμεσων φόρων, σχετικά με τον Ευρωπαϊκό μέσο (ΕΘ28=100). Πηγή. Eurostat [11]
Δαπάνη νοικοκυριών για στέγαση και βασικές παροχές (€)	Ποσό που αποτελεί τη μέση ετήσια δαπάνη των νοικοκυριών για στέγαση και βασικές παροχές ηλεκτρισμού, ύδρευσης, αερίου, καυσίμων κλπ. Πηγή. Eurostat [29]
Άμεσος φόρος σε προσωπικές αποδοχές – μέσο μέγιστο ποσοστό %	Μέσο μέγιστο ποσοστό φόρου στα ατομικά εισοδήματα. Πηγή. Trading Economics [33]
ΑΕΠ ανά κάτοικο (€)	Ακαθάριστο εθνικό προϊόν ανά κάτοικο Πηγή. Eurostat [20]
Δείκτης ατομικής κατανάλωσης	Ποσό για τις δαπάνες των νοικοκυριών περιλαμβάνοντας υπηρεσίες που προσφέρονται από το κράτος ή μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς πχ. υπηρεσίες υγείας, παιδείας κλπ. Πηγή Eurostat [12]
Δαπάνες νοικοκυριών για υπηρεσίες Υγείας, Παιδείας	Άθροισμα της μέσης μηνιαίας δαπάνης νοικοκυριών για υπηρεσίες Υγείας και Παιδείας Πηγή. Eurostat [34]

Τα ανωτέρω δεδομένα αντλήθηκαν από τον δικτυακό τόπο της Eurostat και ειδικότερα από τις ιστοσελίδες που αναφέρονται στις σχετικές αναφορές. Τα δεδομένα αυτά θεωρούνται έγκυρα, αξιόπιστα και ακριβή. Το γεγονός ότι εκτιμώνται και δημοσιεύονται συστηματικά ανά έτος από τις υπηρεσίες της Eurostat, επιτρέπει την επανάληψη των υπολογισμών του δείκτη για τα επόμενα χρόνια.

Η ηλεκτρονική πλατφόρμα Trading Economics [33] από όπου ελήφθη το μέσο μέγιστο ποσοστό των φόρων σε προσωπικά εισοδήματα (top marginal rate for individuals) δημοσιεύει οικονομικούς δείκτες και στοιχεία για όλες τις χώρες. Τα δεδομένα για το μέσο ποσοστό αναφέρονται επίσης, αλλά όχι με συγκεντρωτικό τρόπο, σε διάφορες αναφορές της Eurostat.

Πέραν των ανωτέρω βασικών δεδομένων και των άλλων στα οποία βασίσθηκε η παρουσίαση στο Κεφάλαιο 1, για την εκπόνηση της μελέτης δεν έγινε άλλη χρήση από άλλη πηγή.

Ως προς τα μοντέλα Περιβάλλουσας Ανάλυσης, ο Πίνακας 2.2 παρουσιάζει συνοπτικά τις εισροές και την εκροή του βασικού μοντέλου για τη δημιουργία και υπολογισμό του δείκτη Αποδοχών / Κόστους Διαβίωσης.

**Πίνακας 2.2 Εισροές-Εκροές του βασικού μοντέλου ΠΑΔ**

	Μεταβλητή
<b>Εισροές: Κόστος ζωής - Δαπάνες διαβίωσης</b>	1. Δείκτης επιπέδου τιμών (Ισοτιμίας Αγοραστικής Δύναμης)
	2. Δαπάνη νοικοκυριών για στέγαση και βασικές παροχές
	3. Άμεσος φόρος σε προσωπικές αποδοχές
<b>Εκροές: Αμοιβές</b>	1. Μηνιαία Αμοιβή σε €

Πέραν του βασικού μοντέλου για την δημιουργία του δείκτη Αποδοχών / Κόστους Διαβίωσης, στη παρούσα εργασία εξετάζεται και ένα δεύτερο συμπληρωματικό στο οποίο έχει προστεθεί ως εισροή το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν ανά κάτοικο. Η ιδέα για την εξέταση αυτού είναι ότι οι αμοιβές των δημοσίων υπαλλήλων εξαρτώνται επίσης από τον εν γένει πλούτο της κάθε χώρας, μέρος του οποίου αποδίδεται για τη λειτουργία της δημόσιας διοίκησης. Σύμφωνα με την οπτική αυτή γωνία ο δείκτης θα αποτιμά τις αποδοχές σε σχέση και με τη οικονομική δυνατότητα του κράτους να υποστηρίξει τα εισοδήματα των δημοσίων υπαλλήλων. Έτσι, χαμηλό δείκτη θα παρουσιάζει ενδεχομένως κάθε χώρα με υψηλό ΑΕΠ ανά κάτοικο, υψηλό κόστος διαβίωσης και σχετικά χαμηλές αποδοχές. Αντιθέτως, υψηλή τιμή δείκτη θα έχουν οι χώρες που εφαρμόζουν πολιτική κατά την οποία οι αποδοχές αντιστοιχούν σε ανάλογο επίπεδο πλούτου της χώρας, συνδυαστικά με το κόστος διαβίωσης. Το συμπληρωματικό μοντέλο παρουσιάζεται συνοπτικά στον Πίνακα 2.3.

**Πίνακας 2.3 Εισροές-Εκροές του συμπληρωματικού μοντέλου ΠΑΔ**

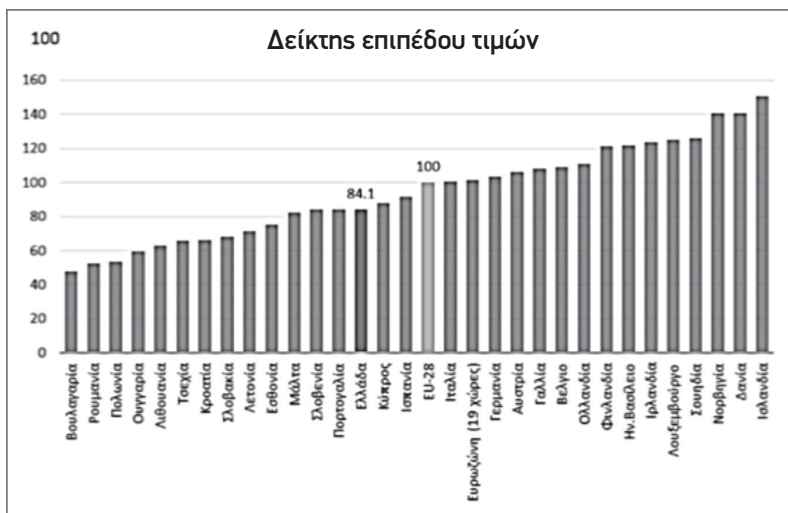
	Μεταβλητή
<b>Εισροές: Κόστος ζωής - Δαπάνες διαβίωσης</b>	1. Δείκτης επιπέδου τιμών (Ισοτιμίας Αγοραστικής Δύναμης)
	2. Δαπάνη νοικοκυριών για στέγαση και βασικές παροχές
	3. Άμεσος φόρος σε προσωπικές αποδοχές
<b>Εκροές: Αμοιβές</b>	1. Μηνιαία Αμοιβή σε €

Πέραν του βασικού σεναρίου του Πίνακα 2.2 και του συμπληρωματικού του Πίνακα 2.3, στην ενότητα 3.3 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από εναλλακτικά σενάρια σύνθεσης του μοντέλου Περιβάλλουσας Ανάλυσης προκειμένου να εξεταστεί η σταθερότητα των τιμών του δείκτη.

#### **2.4 Οι επιδόσεις των χωρών στους παράγοντες των εισροών – εκροών**

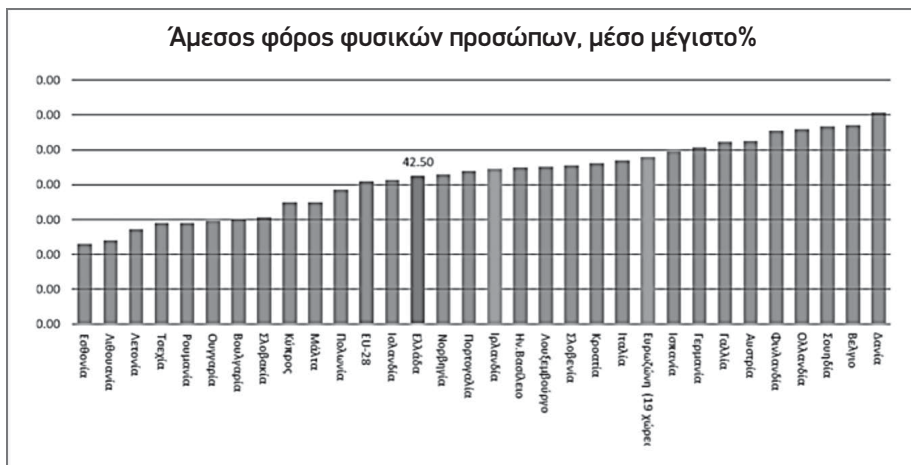
Στην ενότητα αυτή εξετάζονται κυρίως με τη βοήθεια γραφημάτων οι επιδόσεις των χωρών στους παράγοντες εισροών-εκροών που συνθέτουν το δείκτη.

Το Γράφημα 2.3 παρουσιάζει τις τιμές του δείκτη επιπέδου τιμών για όλες τις υπό εξέταση χώρες. Η Ελλάδα, με επίδοση 84,1, βρίσκεται κάτω του ευρωπαϊκού μέσου 100 που τίθεται ενδεικτικά ως όριο προς σύγκριση. Η Βουλγαρία, Ρουμανία και Πολωνία με τιμή περίπου 50, στο μισό του ευρωπαϊκού μέσου έχουν το χαμηλότερο επίπεδο τιμών καταναλωτικών προϊόντων και βασικών υπηρεσιών. Οι Νορβηγία, Δανία και Ισλανδία αντιθέτως, με τιμές στο επίπεδο του 150, έχουν κατά πολύ υψηλότερες τιμές από τον ευρωπαϊκό μέσο.



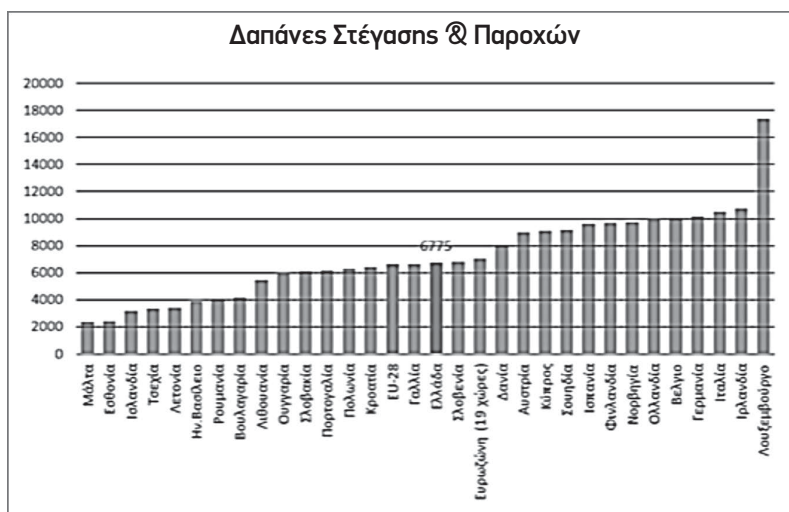
Γράφημα 2.3. Επίδοση των χωρών ως προς τον Δείκτη Επιπέδου Τιμών

Στο Γράφημα 2.4 παρουσιάζεται ως μέσο μέγιστο ποσοστό ο άμεσος φόρος στα προσωπικά εισοδήματα. Η Ελλάδα έχει τιμή 42.5% λίγο υψηλότερη του ευρωπαϊκού μέσου, στη μέση περίπτωση του εύρους της κλίμακας του φόρου. Χαμηλότερη μέγιστη φορολογία μεταξύ 20 και 30% εμφανίζουν η Εσθονία, η Λιθουανία και η Λετονία ενώ υψηλότερη στο επίπεδο του 55-60% η Σουηδία, Βέλγιο και Δανία.



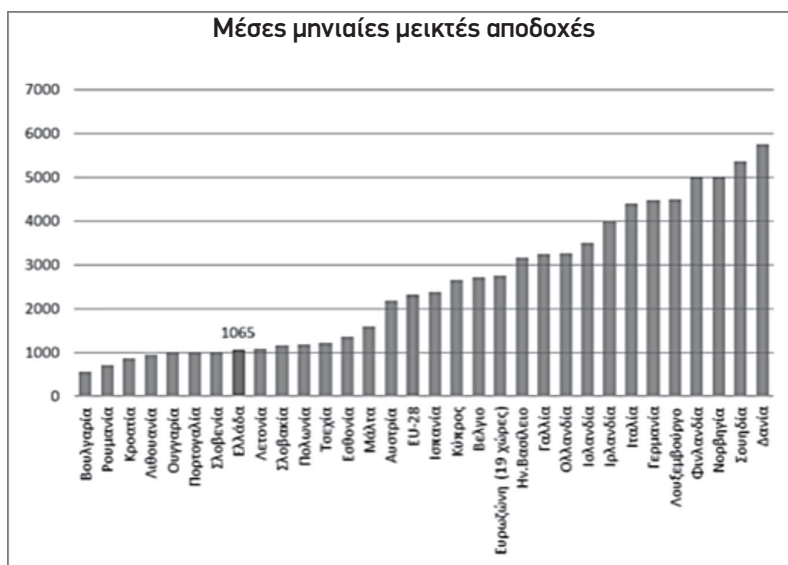
Γράφημα 2.4 Επίδοση των χωρών ως προς τον άμεσο φόρο στα προσωπικά εισοδήματα.

Στο Γράφημα 2.5 παρουσιάζεται η επίδοση των χωρών ως προς τη μέση οικογενειακή δαπάνη για στέγαση και βασικές παροχές. Στο γράφημα αυτό η Ελλάδα έχει τιμή 6.775€ η οποία ανάγεται σε μηνιαία βάση στα 564€. Ο ευρωπαϊκός μέσος βρίσκεται στα ίδια επίπεδα. Τη χαμηλότερη δαπάνη εμφανίζει η Μάλτα, Εσθονία και Ισλανδία με τιμή στο επίπεδο των 2.000-4.000€. Την υψηλότερη τιμή, μεγαλύτερη από 10.000€ εμφανίζουν η Ιταλία, Ιρλανδία και Λουξεμβούργο.



Γράφημα 2.5 Επίδοση των χωρών ως προς τις δαπάνες στέγασης και παροχών

Οι μέσες μηνιαίες αποδοχές των δημοσίων υπαλλήλων (Γράφημα 2.6) εμφανίζουν μεγάλη διακύμανση. Σε δεκατέσσερις χώρες οι αποδοχές βρίσκονται στο χαμηλό επίπεδο των 500-1.500€ ενώ ο ευρωπαϊκός μέσος είναι 2.321€ και της Ευρωζώνης 2.750€. Η Ελλάδα με 1.065€ ως μέση μηνιαία αμοιβή των δημοσίων υπαλλήλων βρίσκεται σε αυτή την ομάδα των χωρών.

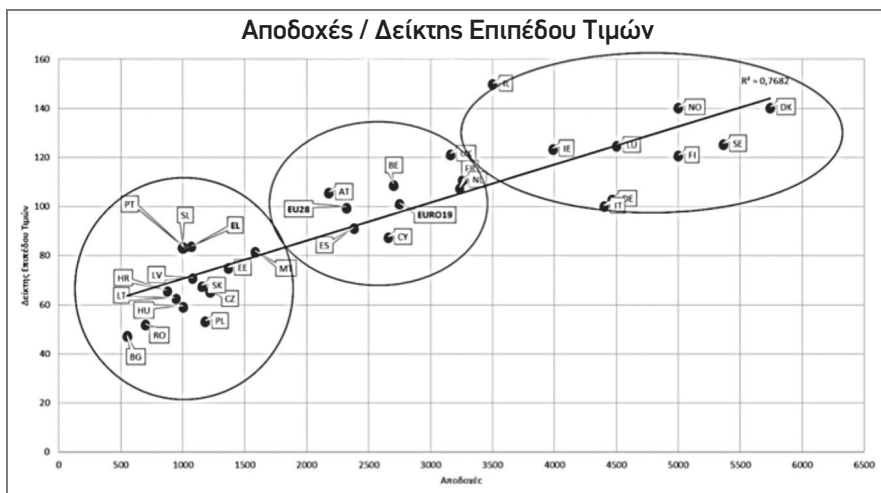


Γράφημα 2.6 Οι μέσες μηνιαίες αποδοχές των χωρών

Στην αντίθετη κατεύθυνση οι χώρες Λουξεμβούργο, Φινλανδία, Σουηδία και Δανία βρίσκονται σε υψηλά επίπεδα απόλυτης τιμής αμοιβών που ξεπερνούν τις 5.000€.

Το Γράφημα 2.7 συσχετίζει τις αποδοχές με τον δείκτη επιπέδου τιμών για όλες τις χώρες. Επιχειρεί να απεικονίσει με δύο μεγέθη το λόγο Αποδοχών / Κόστους ο οποίος εξετάζεται με περισσότερους παράγοντες σύμφωνα με την προτεινόμενη μεθοδολογία. Με τη έννοια αυτή προσεγγίζει το αποτέλεσμα του δείκτη, όπως θα αναλυθεί στο επόμενο Κεφάλαιο 3.

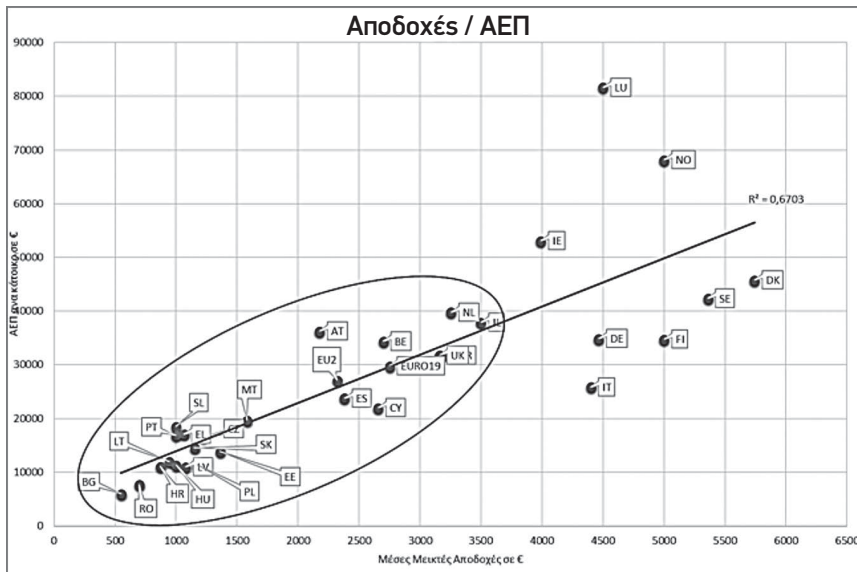




Γράφημα 2.7 Συσχέτιση Αποδοχών και Δείκτη Επιπέδου Τιμών Από την εξέταση του

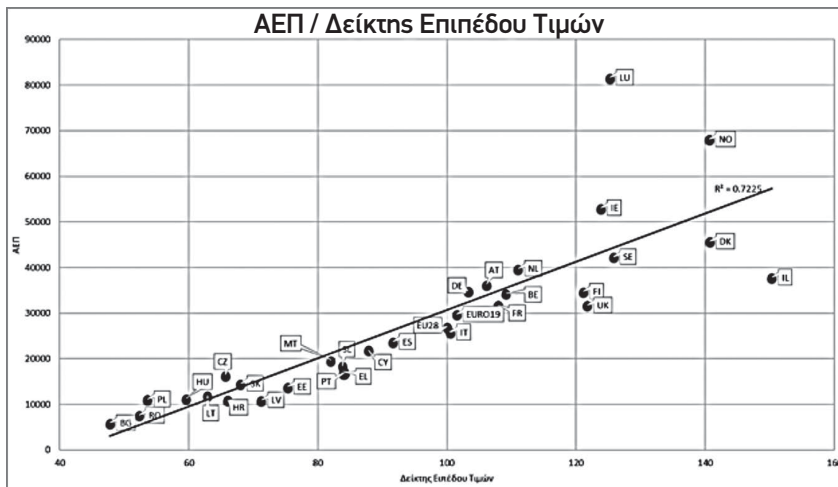
Από την εξέταση του Γραφήματος προκύπτει ότι οι αποδοχές και ο δείκτης επιπέδου τιμών αλληλεξαρτώνται έως ένα βαθμό. Αυτό σημαίνει ότι γενικά, η πολιτική καθορισμού των αποδοχών των δημοσίων υπαλλήλων έχει λάβει υπόψη της το κόστος διαβίωσης. Από το Γράφημα 2.7 προκύπτει ότι οι χώρες ομαδοποιούνται σε τρεις ομάδες. Στη πρώτη, ένας ικανός αριθμός χωρών συγκεντρώνεται στην περιοχή των αποδοχών 500-1.500€ και σε τιμές δείκτη καταναλωτικών αγαθών από 40-80. Στην ομάδα αυτή ανήκει και η Ελλάδα (ένδειξη EL). Η ομάδα αυτή αντιστοιχεί σε χαμηλά επίπεδα αποδοχών αλλά και σε χαμηλά έως μέτρια επίπεδα ακρίβειας καταναλωτικών προϊόντων. Η επόμενη ομάδα αποτελείται από 9 περιπτώσεις χωρών, περιλαμβανομένων και των μέσων των 28 χωρών και της ευρωζώνης, οι οποίες εμφανίζουν αυξημένες αποδοχές και τιμές καταναλωτικών προϊόντων. Τέλος, μια τρίτη ομάδα περιλαμβάνει τις χώρες με τις υψηλότερες αποδοχές αλλά και το υψηλότερο δείκτη τιμών.

Σημαντικό για την ανάλυση είναι το Γράφημα 2.8 το οποίο συσχετίζει τις αποδοχές με το κατά κεφαλή ΑΕΠ, εξετάζοντας το κατά πόσο οι αποδοχές των δημοσίων υπαλλήλων σχετίζονται με το γενικό εισόδημα και πλούτο της κάθε χώρας. Από το Γράφημα 2.8 προκύπτει ότι η συσχέτιση είναι κατά προσέγγιση αναλογική στην πλειονότητα των χωρών, ένδειξη του ότι οι αποδοχές των δημοσίων υπαλλήλων, στις περισσότερες περιπτώσεις χωρών, ορίζονται σε επίπεδο αναλογικό του πλούτου της κάθε χώρας.



Γράφημα 2.8 Συσχέτιση Αποδοχών και ΑΕΠ ανά κάτοικο

Ιδιαίτερα χαρακτηριστικό είναι το Γράφημα 2.9 το οποίο απεικονίζει τις χώρες ως προς τον δείκτη επιπέδου τιμών και του ΑΕΠ ανά κάτοικο. Το γράφημα αυτό αναδεικνύει ότι χώρες με υψηλό εισόδημα έχουν και υψηλό κόστος διαβίωσης, όπως εκφράζεται αυτό από τον δείκτη καταναλωτικών προϊόντων και βασικών υπηρεσιών. Η διαπίστωση αυτή είναι σε μεγάλο βαθμό αναμενόμενη.



Γράφημα 2.9 Συσχέτιση του ΑΕΠ ανά κάτοικο και του Δείκτη Επιπέδου Τιμών

Συνοψίζοντας τις αναφορές του Κεφαλαίου 2 και εστιάζοντας στην Ελλάδα, προκύπτει ότι όταν οι βασικές παράμετροι των αποδοχών και του κόστους διαβίωσης εξετασθούν μεμονωμένα, η Ελλάδα έχει μέτρια επίδοση και βρίσκεται στη μέση της κατάταξης, πολύ κοντά στον ευρωπαϊκό μέσο. Η διαπίστωση αυτή ενδεχομένως να οδηγεί στο συμπέρασμα ότι οι αποδοχές των δημοσίων υπαλλήλων είναι ικανοποιητικές σε σχέση με το κόστος διαβίωσης. Σε πρώτη θεώρηση, το συμπέρασμα αυτό ενισχύεται και από το γεγονός ότι οι αποδοχές αλλά και το κόστος των καταναλωτικών προϊόντων ακολουθούν αναλογικά το παραγόμενο από την Ελλάδα ΑΕΠ.

Όμως, τα αποτελέσματα της εκτίμησης του δείκτη Αποδοχών / Κόστος διαβίωσης που παρουσιάζονται στο επόμενο κεφάλαιο έρχονται να ανατρέψουν την ανωτέρω αρχική εικόνα. Όταν, σύμφωνα με το βασικό μοντέλο του δείκτη, στο κόστος διαβίωσης συυπολογισθούν οι δαπάνες στέγασης-παροχών και ο φόρος, και εκτιμηθεί συνολικά, η Ελλάδα όπως θα παρουσιαστεί στη συνέχεια βρίσκεται στις χαμηλότερες θέσεις της συνολικής κατάταξης με τις αποδοχές να υπολείπονται κατά πολύ του επιπέδου εκείνου που θα τις χαρακτήριζε επαρκείς για να καλύψουν τις ανάγκες διαβίωσης των δημοσίων υπαλλήλων.

# ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

## κεφάλαιο 3

## Κεφάλαιο 3: Παρουσίαση των αποτελεσμάτων

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της μεθοδολογίας που εφαρμόστηκε στη παρούσα μελέτη.

### 3.1 Οι τιμές του δείκτη

Οι τιμές του δείκτη Αποδοχών / Κόστους διαβίωσης που προέκυψαν από την εφαρμογή του μοντέλου γραμμικού προγραμματισμού (βλ. Παράρτημα Α1, μοντέλο Α3) για τα δεδομένα του βασικού σεναρίου παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.1.

Πίνακας 3.1. Τιμές του δείκτη και κατάταξη των χωρών στο βασικό μοντέλο

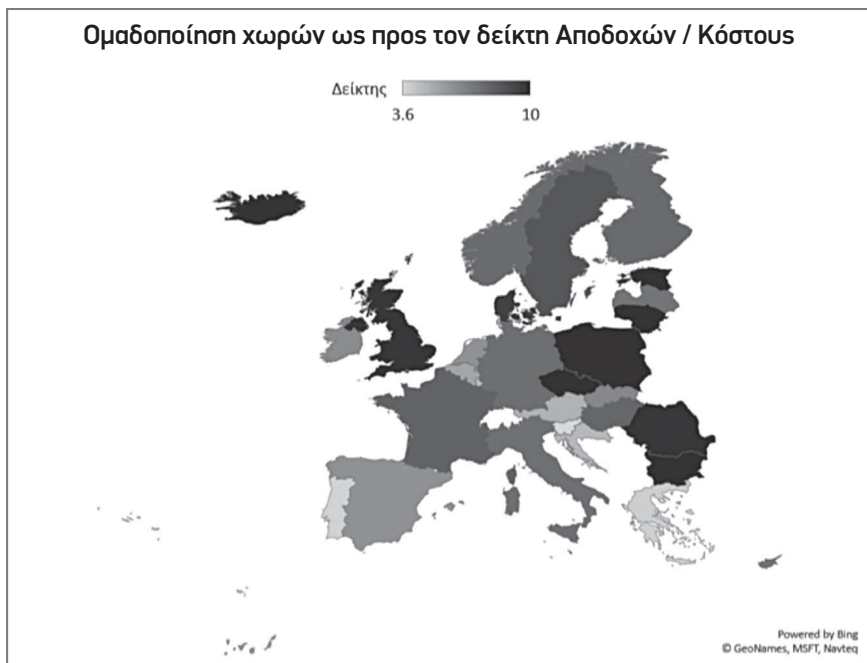
Χώρα	Δείκτης	Κατάταξη
Βουλγαρία	10	1
Τσεχία	10	1
Εσθονία	10	1
Λιθουανία	10	1
Μάλτα	10	1
Πολωνία	10	1
Ισλανδία	10	1
Ρουμανία	9.94	8
Ην. Βασίλειο	9.87	9
Δανία	9.52	10
Σουηδία	8.56	11
Γαλλία	8.05	12
Ουγγαρία	7.91	13
Φινλανδία	7.76	14
Νορβηγία	7.69	15
Γερμανία	7.63	16
Ιταλία	7.52	17
Κύπρος	7.41	18

Χώρα	Δείκτης	Κατάταξη
Λετονία	7.36	19
Ευρωζώνη (19 χώρες)	7.29	20
ΕΥ-28	6.59	21
Σλοβακία	6.56	22
Ιρλανδία	6.35	23
Ισπανία	6.09	24
Ολλανδία	6.09	24
Βέλγιο	5.36	26
Αυστρία	4.93	27
Λουξεμβούργο	4.65	28
Κροατία	4.64	29
Ελλάδα	3.85	30
Πορτογαλία	3.77	31
Σλοβενία	3.6	32

Σύμφωνα με τα ανωτέρω στοιχεία επτά χώρες η Βουλγαρία, Τσεχία, Εσθονία, Λιθουανία, Μάλτα, Πολωνία και Ισλανδία εμφανίζονται επιτυγχάνουν τη απόλυτη τιμή 10 του δείκτη. Δεκαεννέα χώρες εμφανίζονται στις μεσαίες θέσεις (τιμή από 9.94 έως 6) και οι υπόλοιπες έξι με τιμή δείκτη κάτω του 5.

Η Ελλάδα, με τιμή δείκτη ίση με 3.85 βρίσκεται στις τελευταίες θέσεις της κατάταξης και καταλαμβάνει μόλις τη 30<sup>η</sup> θέση. Χώρες με χειρότερη επίδοση είναι η Πορτογαλία και η Σλοβενία. Οι χώρες που αποτελούν πρότυπα αναφοράς για την Ελλάδα είναι η Βουλγαρία, Τσεχία και Εσθονία.

Το Γράφημα 3.1 παρουσιάζει το χάρτη της Ευρώπης και τις χώρες να χρωματίζονται ανάλογα με τη τιμή του δείκτη που έχουν επιτύχει.

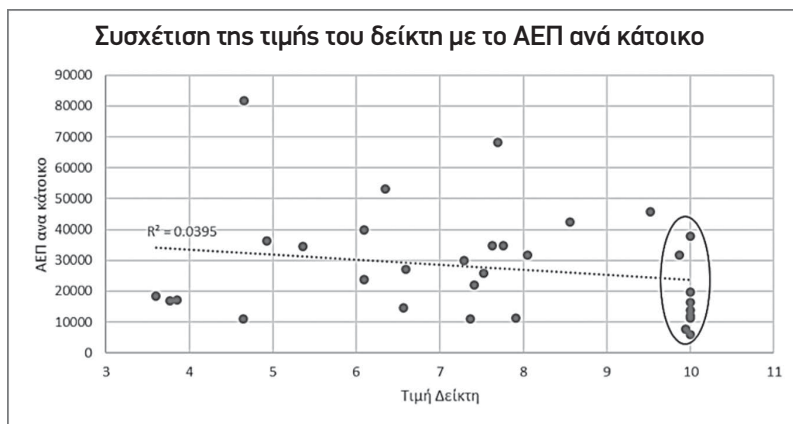


*Γράφημα 3.1 Ο χάρτης της Ευρώπης με διάκριση των χωρών αναλόγως των τιμών του δείκτη που έχουν επιτύχει*

Βασική παρατήρηση από τον ανωτέρω Πίνακα 3.1 είναι ότι με άριστη επίδοση εμφανίζονται χώρες που δεν έχουν υψηλές αποδοχές (έως 1.500€ περίπου) αλλά και ούτε θεωρούνται ιδιαίτερα ανεπτυγμένες και πλούσιες. Γι' αυτές το συμπέρασμα είναι ότι το επίπεδο των αποδοχών τους, συγκριτικά με τι υπόλοιπες, είναι υψηλό αν υπολογιστεί το συνολικό κόστος διαβίωσης που επικρατεί σε αυτές. Χαρακτηριστικό είναι ότι μέσα σε αυτές τις χώρες είναι και η Βουλγαρία που έχει το μικρότερο επίπεδο αποδοχών (550€) αλλά και πολύ χαμηλό κόστος διαβίωσης – πχ. ο δείκτης αγοραστικής δύναμης είναι μόλις 47,8 στο μισό περίπου από αυτόν του ευρωπαϊκού μέσου 100.

Χώρες με ισχυρή οικονομία και με σχετικά υψηλές, σε απόλυτη τιμή, αποδοχές για τους ΔΥ όπως η Γερμανία, η Γαλλία, η Σουηδία, η Δανία, η Νορβηγία κλπ. καταλαμβάνουν τις μεσαίες θέσεις στη κατάταξη. Γι' αυτές προκύπτει ότι οι αποδοχές που έχουν ορίσει για τους δημοσίους υπαλλήλους υπολείπονται από το να θεωρηθούν επαρκείς σχετικά με το κόστος διαβίωσης που επικρατεί σε αυτές. Η εικόνα αυτή υπάρχει και για τις δύο περιπτώσεις που έχουν ενταχθεί στη μελέτη, δηλαδή για τον μέσο των 28 χωρών και τον μέσο της Ευρωζώνης.

Η μη συσχέτιση των τιμών του δείκτη με το επίπεδο ανάπτυξης ή διαφορετικά τον πλούτο μιας χώρας επιβεβαιώνεται και από το Γράφημα 3.2. Σε αυτό απεικονίζονται για τις διάφορες χώρες οι τιμές του δείκτη με το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν ανά κάτοικο για το ίδιο έτος της έρευνας 2016. Από τη διάταξη των σημείων δεν προκύπτει συσχέτιση με το ΑΕΠ ανά κάτοικο.



Γράφημα 3.2. Συσχέτιση της τιμής του δείκτη και του ΑΕΠ / κάτοικο

Επιπλέον από το Γράφημα 3.2 παρατηρείται οι χώρες με άριστη επίδοση έχουν χαμηλό ΑΕΠ, έως 4.000€, χωρίς όμως να προκύπτει ότι για την επίτευξη υψηλής τιμής του δείκτη θα πρέπει μια χώρα να έχει χαμηλό ΑΕΠ.

Ως προς το συμπληρωματικό μοντέλο που περιλαμβάνει στις εισροές το ΑΕΠ, οι τιμές του δείκτη παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.2.

Πίνακας 3.2. Τιμές του δείκτη και κατάταξη των χωρών στο βασικό και συμπληρωματικό μοντέλο

Χώρα	Τιμή δείκτη βασικού μοντέλου	Κατάταξη	Τιμή δείκτη συμπληρωματικού μοντέλου	Κατάταξη
Βουλγαρία	10	1	10	1
Τσεχία	10	1	6.75	9
Εσθονία	10	1	10	1
Λιθουανία	10	1	10	1

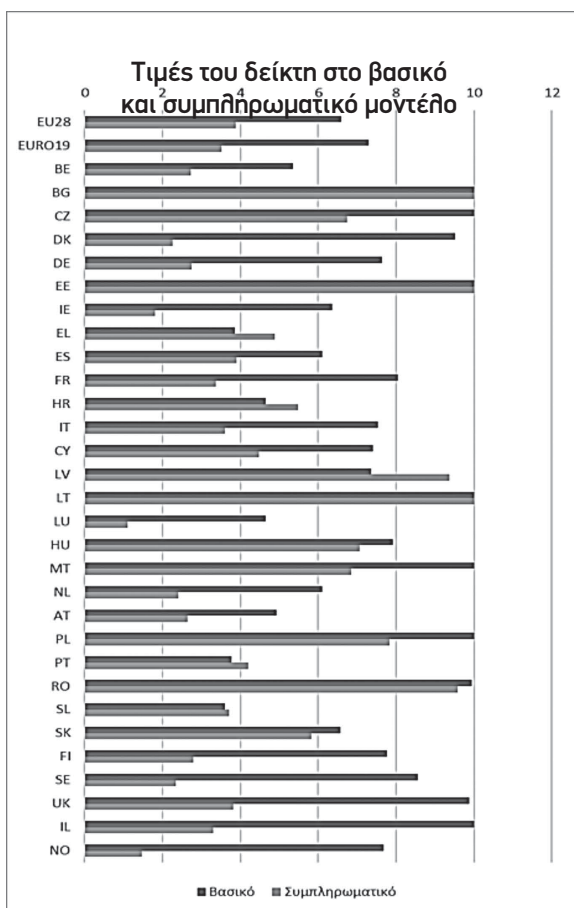


Χώρα	Τιμή δείκτη βασικού μοντέλου	Κατάταξη	Τιμή δείκτη συμπληρωματικού μοντέλου	Κατάταξη
Μάλτα	10	1	6.85	8
Πολωνία	10	1	7.82	6
Ισλανδία	10	1	3.31	22
Ρουμανία	9.94	8	9.58	4
Ην.Βασίλειο	9.87	9	3.81	17
Δανία	9.52	10	2.25	29
Σουηδία	8.56	11	2.35	28
Γαλλία	8.05	12	3.36	21
Ουγγαρία	7.91	13	7.06	7
Φινλανδία	7.76	14	2.79	23
Νορβηγία	7.69	15	1.46	31
Γερμανία	7.63	16	2.75	24
Ιταλία	7.52	17	3.61	19
Κύπρος	7.41	18	4.47	13
Λετονία	7.36	19	9.37	5
Ευρωζώνη (19 χώρες)	7.29	20	3.51	20
EU-28	6.59	21	3.89	16
Σλοβακία	6.56	22	5.83	10
Ιρλανδία	6.35	23	1.81	30
Ισπανία	6.09	24	3.91	15
Ολλανδία	6.09	24	2.41	27
Βελγιο	5.36	26	2.73	25
Αυστρία	4.93	27	2.64	26
Λουξεμβούργο	4.65	28	1.1	32
Κροατία	4.64	29	5.49	11
Ελλάδα	3.85	30	4.88	12
Πορτογαλία	3.77	31	4.21	14
Σλοβενία	3.6	32	3.7	18

Από την εξέταση του Πίνακα 3.2 με τα αποτελέσματα των δύο μοντέλων προκύπτει ότι

οι χώρες που έφθασαν τη μέγιστη τιμή 10 του δείκτη μειώθηκαν. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η Ισλανδία που από τη πρώτη θέση κατέληξε στην 22<sup>η</sup>. Αυτό συνέβη γιατί το ΑΕΠ ανά κάτοικο που προστέθηκε στις εισροές για τις χώρες αυτές ήταν ιδιαίτερα υψηλό σε σχέση με τις υπόλοιπες. Άλλο παράδειγμα αποτελεί η Νορβηγία η οποία έχει από τα υψηλότερα εισοδήματα στην ΕΕ. Στο βασικό μοντέλο είχε επίδοση 7.69 και 15<sup>η</sup> θέση ενώ στο συμπληρωματικό μόλις 1.46 και 31<sup>η</sup> θέση.

Η Ελλάδα, σύμφωνα με τη νέα εκτίμηση έχει βελτιώσει την επίδοσή της από 3.85 σε 4.88 και τη θέση της από 32<sup>η</sup> σε 12<sup>η</sup> επειδή το ΑΕΠ ανά κάτοικο είναι χαμηλό σε σχέση με τις υπόλοιπες χώρες στην ΕΕ. Το Γράφημα 3.3 απεικονίζει τις διαφορές των επιδόσεων στα δύο μοντέλα.

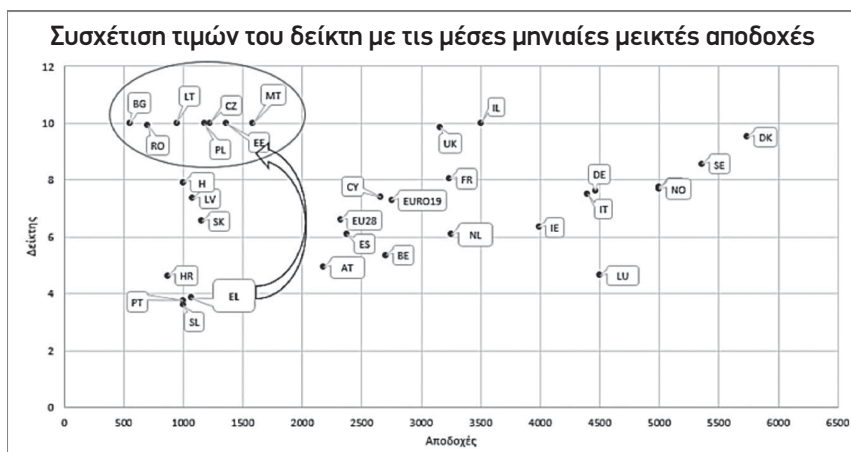


Γράφημα 3.2. Συσχέτιση της τιμής του δείκτη και του ΑΕΠ / κάτοικο

### 3.2 Βελτίωση των επιδόσεων για την προσέγγιση της μέγιστης τιμής του δείκτη

Ως επόμενο βήμα της ανάλυσης αξίζει να μελετηθεί κάτω από ποιες προϋποθέσεις η Ελλάδα θα μπορούσε να βελτιώσει τη θέση της στη κατάταξη. Αυτό σημαίνει ότι θα μπορούσαν να τεθούν, τόσο στις αποδοχές όσο και στο κόστος ζωής, τιμές-στόχοι οι οποίες θα καθιστούσαν αυτομάτως την Ελλάδα ικανή να βελτιώσει τη θέση της και να φθάσει τις χώρες με άριστη τιμή δείκτη 10. Η θέση αυτή θα αντιστοιχούσε σε αποδοχές που ανταποκρίνονται στο κόστος διαβίωσης, συγκριτικά με τις λοιπές χώρες της ΕΕ.

Το Γράφημα 3.3 συσχετίζει τις τιμές του δείκτη με τις τιμές των αποδοχών για όλες τις χώρες. Στο ανώτατο επίπεδο τιμών του δείκτη παρουσιάζονται οι χώρες με την άριστη επίδοση. Χαρακτηριστικό είναι ότι οι χώρες αυτές ως προς τις αποδοχές βρίσκονται σε χαμηλά επίπεδα, συγκρίσιμα με την Ελλάδα, στο εύρος μεταξύ 500€ και 1.500€ περίπου. Στο γράφημα αυτό, η Ελλάδα βρίσκεται στη περιοκή τιμών δείκτη 4 και αυτό που ζητείται είναι να ευρεθούν για τους παράγοντες της μελέτης νέες τιμές-στόχοι που θα ανέβαζαν την Ελλάδα στο επίπεδο 10, πορεία που δείχνει το βέλος στο Γράφημα 3.3.



Γράφημα 3.3 Η θέση των χωρών ως προς τη τιμή του δείκτη και τις αποδοχές.  
Η πορεία βελτίωσης της Ελλάδας

Σύμφωνα με τον ορισμό του δείκτη ως λόγου αποδοχών προς κόστος διαβίωσης, για την επίτευξη της άριστης επίδοσης, η Ελλάδα θα πρέπει

- είτε να βελτιώσει τις αποδοχές εφόσον το κόστος ζωής παραμείνει σταθερό
- είτε να μειώσει το κόστος ζωής εφόσον οι αποδοχές δεν μεταβληθούν

- είτε να βελτιώσει ταυτοχρόνως και τους δύο παράγοντες, με μερική αύξηση των αποδοχών και μερική μείωση του κόστους ζωής.

Στα πλεονεκτήματα της ακολουθούμενης μεθοδολογίας υπολογισμού του δείκτη (βλ. Παράρτημα Α1) είναι ότι αυτή παρέχει τη δυνατότητα υπολογισμού δεδομένων που απαντούν στα ανωτέρω ερωτήματα.

Σε εφαρμογή των μοντέλων Περιβάλλουσας Ανάλυσης (βλ. Παράρτημα Α3-Α4), ο Πίνακας 3.2 παρουσιάζει, για όλες τις χώρες, τη μεταβολή που απαιτείται να πραγματοποιηθεί στους τέσσερις παράγοντες της μελέτης (αποδοχές, ισοτιμία αγοραστικής δύναμης, δαπάνες στέγασης-παροχών και μέσο μέγιστο ποσοστό φόρου ατομικών εισοδημάτων), ώστε να φθάσουν στη κορυφή της κατάταξης, δηλαδή να επιτύχουν τιμή δείκτη ίση με 10. Στον πίνακα αυτό εμφανίζονται στις αντίστοιχες στήλες η επίδοση της κάθε χώρας το έτος αναφοράς της μελέτης, τη νέα τιμή στόχο και το αντίστοιχο ποσοστό.

Από τον Πίνακα 3.2 προκύπτει το προφανές ότι για τις χώρες που ήδη βρίσκονται στη κορυφή, δεν απαιτείται μεταβολή στις αποδοχές. Ειδικά για την Ελλάδα υπολογίζεται ότι οι αποδοχές, από 1.065€ θα πρέπει να αυξηθούν κατά 160% και να φθάσουν τις 2.766€, εφόσον δεν μεταβληθεί το κόστος ζωής.

Ακολουθώντας την υπολογιστική διαδικασία και τα μοντέλα που αναλύονται στα Παραρτήματα Α3, Α4 για τον υπολογισμό των τιμών-στόχων στους παράγοντες του κόστους διαβίωσης διαπιστώνεται ότι για την Ελλάδα με την προϋπόθεση οι αποδοχές των δημοσίων υπαλλήλων δεν αυξηθούν Εφόσον οι αποδοχές παραμείνουν σταθερές, οι παράγοντες του κόστους ζωής θα πρέπει να μειωθούν:

- η αγοραστική δύναμη θα πρέπει να μειωθεί από το επίπεδο των 84,1 μονάδων σε σχέση με το 100 του Ευρωπαϊκού μέσου στο επίπεδο των 52,1 μονάδων
- οι ετήσιες μέσες δαπάνες στέγασης-παροχών από 6.481€ να μειωθούν σε 2.260€
- το μέσο μέγιστο ποσοστό του φόρου του ατομικού εισοδήματος να μειωθεί από το 42,5% στο 22,9%.

**Πίνακας 3.2 Απαιτούμενη μεταβολή στις αποδοχές προκειμένου να επιτευχθεί η άριστη τιμή του δείκτη για κάθε χώρα**

Χώρα	Αποδοχές σε €	Τιμή- στόχος	% αύξησης
ΕΥ-28	2321	3522	51.7%
Ευρωζώνη (19 χώρες)	2750	3772	37.2%
Βελγιο	2700	5037	86.6%
Βουλγαρία	550	550	0.0%
Τσεχία	1220	1220	0.0%
Δανία	5741	6030	5.0%
Γερμανία	4464	5851	31.1%
Εσθονία	1364	1364	0.0%
Ιρλανδία	3988	6280	57.5%
<b>Ελλάδα</b>	<b>1065</b>	<b>2766</b>	<b>159.7%</b>
Ισπανία	2380	3908	64.2%
Γαλλία	3236	4020	24.2%
Κροατία	874	1884	115.6%
Ιταλία	4400	5851	33.0%
Κύπρος	2656	3584	34.9%
Λετονία	1079	1466	35.9%
Λιθουανία	946	946	0.0%
Λουξεμβούργο	4500	9677	115.0%
Ουγγαρία	1000	1264	26.4%
Μάλτα	1582	1582	0.0%
Ολλανδία	3255	5345	64.2%
Αυστρία	2177	4416	102.8%
Πολωνία	1181	1181	0.0%
Πορτογαλία	1000	2653	165.3%
Ρουμανία	700	704	0.6%
Σλοβενία	1000	2778	177.8%
Σλοβακία	1153	1758	52.5%
Φινλανδία	5000	6443	28.9%
Σουηδία	5361	6263	16.8%
Ην.Βασίλειο	3159	3201	1.3%
Ισλανδία	3500	3500	0.0%
Νορβηγία	5000	6502	30.0%

Οι ανωτέρω εκτιμώμενες ως τιμές-στόχοι θα μπορούν να επιτευχθούν κατ' αρχάς με εφαρμογή κατάλληλων πολιτικών μέτρων και παρεμβάσεων σε διάφορους τομείς της αγοράς: στις τιμές των καταναλωτικών αγαθών, στα τιμολόγια των ΔΕΚΟ που ρυθμίζουν τις βασικές παροχές ύδρευσης-ηλεκτρισμού, στη τιμή του πετρελαίου κλπ. Στους λοιπούς παράγοντες, αποδοχές και φορολογία, αρκεί η λήψη πολιτικής απόφασης και η αλλαγή του νομοθετικού πλαισίου.

Όμως, από προσεκτικότερη ανάγνωση των μεταβολών που επιφέρουν άριστη τιμή δείκτη για την Ελλάδα προκύπτει ότι οι στόχοι αυτοί είναι μη ρεαλιστικοί και ανέφικτοι καθώς απαιτούν λήψη δραστικών μέτρων και παρεμβάσεων στην αγορά, που όμως περιορίζονται από τους όρους της ελεύθερης οικονομίας και του πλαισίου λειτουργίας άσκησης εμπορικής δραστηριότητας που επιβάλλει η ΕΕ. Εκτιμάται ότι ακόμη και εάν υπάρχει η πολιτική βούληση να μειωθούν οι τιμές των προϊόντων, τα ενοίκια, οι παροχές ηλεκτρισμού, ύδρευσης κλπ., η αντίδραση της αγοράς μπορεί να καταστήσει τα μέτρα αυτά αναποτελεσματικά.

Αναλυτικά,

- Η τιμή στόχος 22,9% για το μέσο μέγιστο ποσοστό της φορολογίας του προσωπικού εισοδήματος είναι εξαιρετικά χαμηλό, το χαμηλότερο από όλες τις Ευρωπαϊκές χώρες (το χαμηλότερο ποσοστό 23% εμφανίζεται στην Εσθονία) και δεν εξυπηρετεί τους δημοσιονομικούς στόχους ούτε είναι δυνατό να επιτευχθεί άμεσα.
- Τιμή 22,4 στον δείκτη αγοραστικής δύναμης από το 84,1 δεν μπορεί να επιτευχθεί καθώς απαιτεί ραγδαία πτώση (κάτω από το μισό) της τιμής των καταναλωτικών προϊόντων και των βασικών υπηρεσιών. Η Βουλγαρία έχει τη μικρότερη τιμή στην Ευρώπη με 47,8.
- Η δαπάνη των 6.481€ (540€ το μήνα) για στέγαση και παροχές θα πρέπει να υποδιπλασιαστεί και να φθάσει τα 2.260€ (188€ το μήνα), επίπεδο που πρακτικά είναι ανέφικτο.

Από τα ανωτέρω συμπεραίνεται ότι οι τιμές-στόχοι που εκτιμά το μοντέλο υπολογισμού δεν είναι ρεαλιστικοί και περισσότερο εφικτός θα ήταν

(Α) είτε ένας συνδυασμός ταυτόχρονης ήπιας αύξησης των αποδοχών και μείωσης, έως ένα βαθμό, των δαπανών διαβίωσης

(Β) είτε ο ορισμός του ευρωπαϊκού μέσου των 19 χωρών της ευρωζώνης ως προς επίτευξη ενδιάμεσου στόχου προς την άριστη επίδοση.

Η ακολουθούμενη μεθοδολογία επιτρέπει, με απλή εφαρμογή νέων τιμών, την επανεκτίμηση του δείκτη για κάθε χώρα και συνεπώς για την Ελλάδα. Με τον τρόπο αυτό είναι δυνατό να προκύψουν διαφορετικά σενάρια βελτίωσης της επίδοσης της Ελλάδας.

Σχετικά με τη περίπτωση (Α), της συνδυασμένης αύξησης των αποδοχών και μείωσης των δαπανών, ο Πίνακας 3.3 παρουσιάζει τρία ενδεικτικά, από τα πολλά ενδεχομένως που μπορεί να προκύψουν, σενάρια βελτίωσης των σημερινών επιδόσεων της Ελλάδας για την επίτευξη της άριστης επίδοσης (τιμή δείκτη =10).

**Πίνακας 3.3. Ενδεικτικά σενάρια για την επίτευξη της άριστης επίδοσης  
(τιμή δείκτη =10)**

Σενάριο	Αποδοχές	Δείκτης Επιπέδου Τιμών (Ισοτιμίας Αγοραστικής Δύναμης)	Δαπάνες νοικοκυριών για στέγαση και βασικές παροχές	Μέσο μέγιστο ποσοστό φόρου σε ατομικά εισοδήματα
<b>Σημερινή επίδοση (2016)</b>	<b>1065€</b>	<b>84,1</b>	<b>6481</b>	<b>42,5%</b>
1	2656€ (Κύπρος)	84,1	6481	35% (Κύπρος)
2	1364€ (Εσθονία)	75.3 (Εσθονία)	5676 (Λιθουανία)	23% (Εσθονία)
3	1550€	65,7 (Τσεχία)	4156 (Ρουμανία)	42,5%

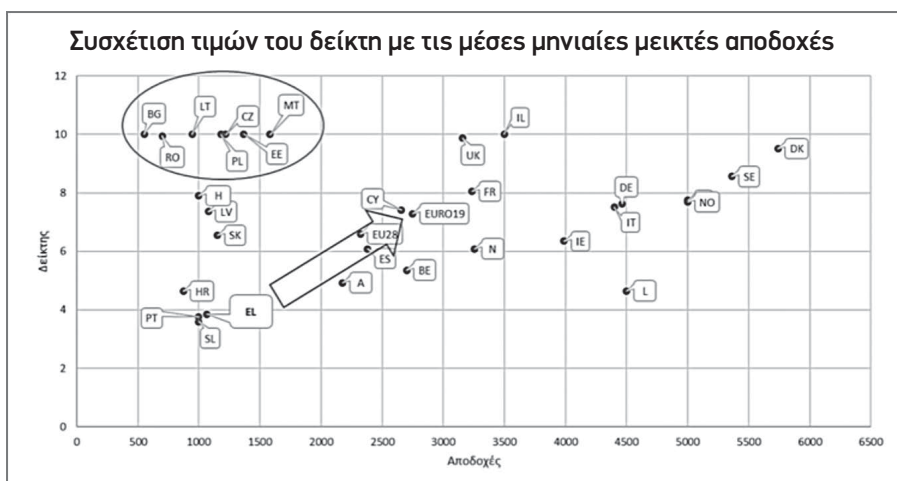
Το 1<sup>ο</sup> σενάριο ακολουθεί το παράδειγμα της Κύπρου, χώρας συγκρίσιμης με την Ελλάδα. Σύμφωνα με αυτό, οι αποδοχές θα μπορούσαν να αυξηθούν στο επίπεδο των 2.656€ που έχει σήμερα η Κύπρος, οι τιμές των προϊόντων και οι δαπάνες για στέγαση-παροχές να παραμείνουν σταθερές, χωρίς καμία παρέμβαση στην αγορά αλλά ο μέσος μέγιστος συντελεστής φορολογίας ατομικού εισοδήματος να μειωθεί έως το 35%. Το σενάριο αυτό είναι δυνατόν να υλοποιηθεί χωρίς παρέμβαση στην αγορά.

Το 2<sup>ο</sup> σενάριο ακολουθεί το παράδειγμα της Εσθονίας – Λιθουανίας. Σύμφωνα με αυτό, οι μέσες αποδοχές θα μπορούσαν να αυξηθούν έως το επίπεδο 1.364€ (αύξηση 28%), ο δείκτης αγοραστικής δύναμης (τιμές καταναλωτικών προϊόντων) να μειωθεί στο 75.3 (μείωση κατά 10.5%), οι δαπάνες για στέγαση-παροχές να μειωθούν σε 5.676€ (12.4%) που είναι η επίδοση της Λιθουανίας και το ποσοστό φόρου σε 23% (μείωση κατά 45%).

Το 3<sup>ο</sup> σενάριο ακολουθεί το παράδειγμα της Τσεχίας – Ρουμανίας. Σύμφωνα με αυτό, οι μέσες αποδοχές θα μπορούσαν να αυξηθούν έως το επίπεδο 1.550€ (αύξηση 45%), ο δείκτης αγοραστικής δύναμης (τιμές καταναλωτικών προϊόντων) να μειωθεί στο 65.7

(μείωση κατά 21.8%), οι δαπάνες για στέγαση-παροχές να μειωθούν σε 4.156€ (35.8%) που είναι η επίδοση της Ρουμανίας και το μέγιστο ποσοστό φόρου να μείνει αμετάβλητο.

Ός προς την περίπτωση (B), για τη προσέγγιση της τιμής του δείκτη 7.29 (βλ. Πίνακα 3.1 Euro area (19)) του ευρωπαϊκού μέσου όρου των 19 χωρών της ευρωζώνης (βλ. Γράφημα 3.4) απαιτείται ανάλογη μεταβολή των παραγόντων όπως και προηγουμένως. Ο στόχος αυτός μπορεί να αποτελεί ενδιάμεσο βήμα έως τη πλήρη αποκατάσταση της διαφοράς αποδοχών – κόστους διαβίωσης και είναι περισσότερο εφικτός.



Γράφημα 3.4 Η πορεία βελτίωσης της Ελλάδας προς τον μέσο της Ευρωζώνης

Ο Πίνακας 3.4 υποδεικνύει τρία εναλλακτικά σενάρια την επίτευξη αυτού του στόχου. Σύμφωνα με το 1<sup>ο</sup> σενάριο, χωρίς άλλη μεταβολή, οι αποδοχές θα πρέπει να αυξηθούν κατά 88% και να φθάσουν το επίπεδο των 2010€.



**Πίνακας 3.4. Ενδεικτικά σενάρια για τη προσέγγιση του μέσου της Ευρωζώνης (τιμή δείκτη 7.29)**

Σενάριο	Αποδοχές	Δείκτης Επιπέδου Τιμών (Ισοτιμίας Αγοραστικής Δύναμης)	Δαπάνες νοικοκυριών για στέγαση και βασικές παροχές	Μέσο μέγιστο ποσοστό φόρου σε ατομικά εισοδήματα
Σημερινή επίδοση (2016)	1065€	84,1	6481	42,5%
1	2010€	84,1	6481	42,5%
2	1950€	84,1	6481	32%
3	1700€	78,0	5800	42,5%

Το 2<sup>ο</sup> σενάριο δεν προβλέπει παρέμβαση στην αγορά παρά μόνο ενέργειες που θα μπορούσαν σχετικά εύκολα να υλοποιηθούν: αύξηση των αποδοχών στο επίπεδο των 1.950€ και ταυτόχρονη μείωση του μέγιστου συντελεστή προσωπικού εισοδήματος στο 32%. Το 3<sup>ο</sup> σενάριο προβλέπει βελτίωση σχεδόν όλων των παραγόντων : μείωση του δείκτη αγοραστικής δύναμης σε 78, μείωση των δαπανών στέγασης-παροχών σε 5.800€ και αύξηση των αποδοχών στα 1.700€.

### 3.3 Ανάλυση σταθερότητας του δείκτη

Στην ενότητα αυτή εξετάζεται η σταθερότητα του δείκτη, δηλαδή ως προς ποιο βαθμό η σύνθεση των μεταβλητών που επελέγησαν για τον υπολογισμό του δείκτη, εφόσον μεταβληθούν, μπορούν να επηρεάσουν το αποτέλεσμα των υπολογισμών. Η διαδικασία αυτή είναι επιπλέον χρήσιμη για να εξετασθεί η επίδραση στο βασικό μοντέλων και άλλων παραγόντων συναφούς περιεχομένου που εκφράζονται από αντίστοιχα δεδομένα που διαθέτει ότι η Eurostat. Οι παράγοντες αυτοί που θα μπορούσαν εναλλακτικά να χρησιμοποιηθούν αντί των υπαρχόντων σχετίζονται κυρίως με το κόστος διαβίωσης και είναι οι δαπάνες των νοικοκυριών για υπηρεσίες Υγείας-Παιδείας και ο δείκτης ατομικής κατανάλωσης.

Για το σκοπό αυτό πραγματοποιήθηκαν δοκιμές υπολογισμού του δείκτη σε μοντέλα διαφορετικής σύνθεσης, για τα οποία στη συνέχεια έγινε σύγκριση των τιμών και της κατάταξης των χωρών. Οι διαφορετικές συνθέσεις παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.5 και σχολιάζονται στη συνέχεια.

Πίνακας 3.5 Διαφορετικές εκδοχές σύνθεσης του δείκτη

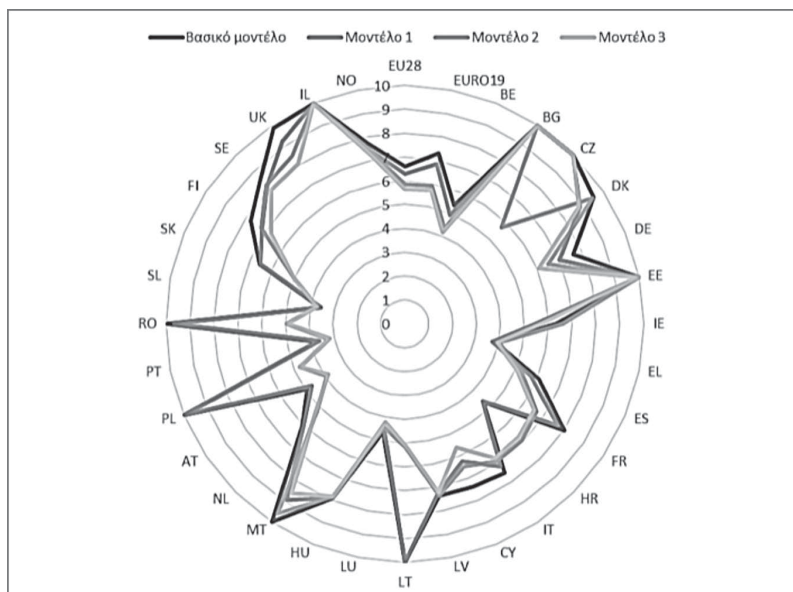
Μοντέλο	Εισροές	Εκροές
<b>0 – Βασικό μοντέλο</b>	Αποδοχές	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δείκτης Επιπέδου Τιμών (Ισοτιμίας Αγοραστικής Δύναμης)</li> <li>• Δαπάνες Στέγασης - Παροχών</li> <li>• Φορολογία Ατομικού Εισοδήματος</li> </ul>
<b>1</b>	Αποδοχές	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δείκτης Επιπέδου Τιμών (Ισοτιμίας Αγοραστικής Δύναμης)</li> <li>• Δαπάνες Στέγασης - Παροχών</li> <li>• Φορολογία Ατομικού Εισοδήματος</li> <li>• Δαπάνες Υγείας - Παιδείας</li> </ul>
<b>2</b>	Αποδοχές	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δείκτης Ατομικής Κατανάλωσης</li> <li>• Δαπάνες Στέγασης - Παροχών</li> <li>• Φορολογία Ατομικού Εισοδήματος</li> </ul>
<b>3</b>	Αποδοχές	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δείκτης Ατομικής Κατανάλωσης</li> <li>• Δαπάνες Στέγασης - Παροχών</li> <li>• Φορολογία Ατομικού Εισοδήματος</li> <li>• Δαπάνες Υγείας - Παιδείας</li> </ul>

Με βάση τις ανωτέρω εκδοχές υπολογίστηκε εξ' αρχής ο δείκτης Αποδοχών-Κόστος Διαβίωσης και τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.6.

**Πίνακας 3.6 Υπολογισμός του δείκτη για τα εναλλακτικά μοντέλα**

Χώρα	Κωδικός	Βασικό μοντέλο	Μοντέλο 1	Μοντέλο 2	Μοντέλο 3
ΕΥ-28	ΕΥ28	6.59	6.3	5.84	5.64
Ευρωζώνη (19 χώρες)	ΕΥΡΟ19	7.29	6.84	5.91	5.71
Βελγιο	BE	5.36	4.94	4.33	4.14
Βουλγαρία	BG	10	10	10	10
Τσεχία	CZ	10	10	5.73	10
Δανία	DK	9.52	8.81	9.48	8.78
Γερμανία	DE	7.63	7.01	6.5	6.08
Εσθονία	EE	10	10	10	10
Ιρλανδία	IE	6.35	5.5	6.6	5.69
Ελλάδα	EL	3.85	3.75	4.03	3.94
Ισπανία	ES	6.09	5.72	5.29	5.07
Γαλλία	FR	8.05	7.71	6.63	6.53
Κροατία	HR	4.64	4.6	6.92	6.74
Ιταλία	IT	7.52	7.2	6.93	6.78
Κύπρος	CY	7.41	6.26	6.48	5.62
Λετονία	LV	7.36	7.21	7.36	7.21
Λιθουανία	LT	10	10	5.15	5.09
Λουξεμβούργο	LU	4.65	4.44	4.43	4.22
Ουγγαρία	HU	7.91	7.93	7.83	7.83
Μάλτα	MT	10	8.89	9.59	8.55
Ολλανδία	NL	6.09	5.99	5.2	5.31
Αυστρία	AT	4.93	4.69	3.93	3.84
Πολωνία	PL	10	10	4.71	4.77
Πορτογαλία	PT	3.77	3.64	3.26	3.2
Ρουμανία	RO	9.94	9.66	4.96	4.9
Σλοβενία	SL	3.6	3.58	3.77	3.77
Σλοβακία	SK	6.56	6.55	5.03	5.02
Φινλανδία	FI	7.76	7.18	7.21	6.75
Σουηδία	SE	8.56	8.18	8.23	7.92
Ην.Βασίλειο	UK	9.87	9.23	8.46	8.05
Ισλανδία	IL	10	10	10	10
Νορβηγία	NO	7.69	7.44	7.44	7.22

Το Γράφημα 3.6 αναπαριστά της τιμές του δείκτη για όλες τις χώρες σε όλα τα μοντέλα ώστε να καταστούν ευδιάκριτες οι διαφορές.



Γράφημα 3.6 Συγκριτική απεικόνιση των τιμών του δείκτη στις χώρες για τις διαφορετικές εκδοχές μοντέλων

Για την επίδοση των χωρών, από το Πίνακα 3.6 και το Γράφημα 3.6 εξάγονται τα ακόλουθα συμπεράσματα:

1. Η Ελλάδα (EL) σε όλες τις περιπτώσεις βρίσκεται σε πολύ χαμηλό εύρος τιμών δείκτη [3.75 4.03] με αντίστοιχη χαμηλή θέση στη συνολική κατάταξη. Η παρατήρηση αυτή καθιστά σαφές ότι ακόμα και με διαφορετικά σενάρια υπολογισμού του κόστους διαβίωσης, ο σημερινός μισθός των δημοσίων υπαλλήλων, συγκριτικά με τις υπόλοιπες χώρες της ΕΕ υπολείπεται κατά πολύ.
2. Τρεις χώρες η Βουλγαρία, η Εσθονία, η Ισλανδία έχουν τη μέγιστη τιμή δείκτη 10 σε κάθε περίπτωση. Άλλες όπως η Τσεχία, η Μάλτα, η Πολωνία, η Ρουμανία, κλπ. εμφανίζουν άριστη επίδοση μόνο σε μερικές περιπτώσεις μοντέλων.
3. Τη μεγαλύτερη απόκλιση μεταξύ των τιμών του δείκτη εμφανίζουν η Τσεχία, η Πολωνία και η Λιθουανία και η Ρουμανία εξ' αιτίας της υψηλότερης τους επίδοσης στον Δείκτη Ατομικής Κατανάλωσης αντί του Δείκτη Επιπέδου Τιμών που εισάγεται στις εισροές. Οι αντίστοιχες τιμές για τις χώρες αυτές στους δύο δείκτες είναι οι εξής: Τσεχία 65,7 – 80, Πολωνία 53,6 – 76, Λιθουανία 62,9 – 88
4. Στις λοιπές 28 χώρες η διαφορά στις τιμές του δείκτη είναι σχετικά μικρή.

Ο Πίνακας 3.7 παρουσιάζει τα κύρια στατιστικά μέτρα για τις τιμές του δείκτη στις διάφορες εκδοχές του μοντέλου.

**Πίνακας 3.7 Κύρια στατιστικά μέτρα των τιμών του δείκτη στον Πίνακα 3.6**

	Βασικό Μοντέλο	Μοντέλο 1	Μοντέλο 2	Μοντέλο 3
<b>Μέσος</b>	7,468	7,164	6,476	6,387
<b>Τυπική Απόκλιση</b>	2,11	2,100	1,968	2,002
<b>1<sup>ο</sup> τεταρτημόριο</b>	6,090	5,555	4,9878	4,930
<b>Διάμεσος</b>	7,575	7,190	6,490	5,895
<b>2<sup>ο</sup> τεταρτημόριο</b>	9,922	9,145	7,733	7,897

Το κύριο ερώτημα της ενότητας αυτής, δηλαδή σε ποιο βαθμό μεταβάλλονται οι τιμές του δείκτη όταν χρησιμοποιηθούν διαφορετικά μοντέλα σύνθεσης του δείκτη απαντάται από την στατιστική ανάλυση των τιμών του Πίνακα 3.6 ως ακολούθως :

- Το βασικό μοντέλο της μελέτης και το μοντέλο 1 στο οποίο έχει προστεθεί ως εισροή η μεταβλητή των οικογενειακών δαπανών Υγείας-Παιδείας δεν έχουν στατιστικά σημαντική διαφορά και συνεπώς η επίδραση των δαπανών Υγείας-Παιδείας δεν μεταβάλλει το αποτέλεσμα του δείκτη. Ο έλεγχος υπόθεσης ισότητας των δύο μέσων υπέδειξε τιμή  $p\text{-value}=0,565$  η οποία, σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%, οδηγεί στο συμπέρασμα ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των μέσων άρα και των τιμών του δείκτη στα δύο μοντέλα
- Το μοντέλο 2 και μοντέλο 3 που διαφέρουν ως προς τη προσθήκη των δαπανών Υγείας-Παιδείας παρουσιάζουν τιμές δείκτη χωρίς σημαντικά στατιστική απόκλιση. Εδώ ο έλεγχος υπόθεσης υποδεικνύει τιμή  $p\text{-value}=0,858$  σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Το συμπέρασμα είναι ότι και στο μοντέλο 2 η προσθήκη των δαπανών Υγείας-Παιδείας άφησε ανεπηρέαστες τις τιμές του δείκτη.
- Από τη σύγκριση όμως του βασικού μοντέλου και του μοντέλου 2 στο οποίο ο Δείκτης Επιπέδου Τιμών έχει αντικατασταθεί από τον Δείκτη Ατομικής Κατανάλωσης προκύπτει σαφής μείωση των τιμών του δείκτη και στατιστικά σημαντική διαφορά του μέσου. Η αντίστοιχη τιμή  $p\text{-value}$  του στατιστικού ελέγχου είναι 0,039 σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%.

Το συμπέρασμα από τον ανωτέρω έλεγχο είναι ότι η εισοδος του Δείκτη Ατομικής Κατανάλωσης ως εναλλακτικού μέσου αποτύπωσης του επιπέδου των καταναλωτικών αγαθών και υπηρεσιών επηρέασε προς το δυσμενέστερο τις τιμές του δείκτη, συνεπώς το μοντέλο υπολογισμού του δείκτη εμφανίζει ευαισθησία όταν χρησιμοποιηθούν εναλ-

λακτικές μεταβλητές για το κόστος των καταναλωτικών προϊόντων και υπηρεσιών στις χώρες της ΕΕ. Αντιθέτως, η προσθήκη νέων παραμέτρων κόστους διαβίωσης όπως οι Δαπάνες Υγείας-Παιδείας δεν μετέβαλλαν στατιστικά σημαντικά τις τιμές του. Η Ελλάδα σε όλες τις περιπτώσεις εμφανίζει σχεδόν την ίδια χαμηλή θέση.

---

## Συμπεράσματα

Η αγοραστική δύναμη, όπως ορίζεται από την Οικονομία και εκτιμάται με τη βοήθεια απλών δεικτών για τις χώρες-μέλη της ΕΕ από τη Eurostat, αναφέρεται στη κατανάλωση προϊόντων και υπηρεσιών και δεν λαμβάνει υπόψη το διαθέσιμο εισόδημα. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να εξετάσει την αγοραστική δύναμη από την οπτική γωνία των Δημοσίων Υπαλλήλων και να συσχείσει την αναγκαία καταναλωτική δαπάνη με τις αποδοχές τους. Επειδή η επάρκεια των αποδοχών είναι δύσκολο να εκτιμηθεί, η προσέγγιση που ακολουθεί η παρούσα μελέτη είναι να την αποτιμήσει συγκριτικά με τις λοιπές χώρες της ΕΕ.

Ήδη επιβεβαιώνεται, τόσο από πρόσφατες έρευνες αλλά και με βάση τους δείκτες της Eurostat για το γενικό πληθυσμό, ότι η Ελλάδα έχει υψηλούς δείκτες τιμών καταναλωτικών προϊόντων και υπηρεσιών που τα τελευταία χρόνια προσεγγίζουν τον Ευρωπαϊκό μέσο. Το ίδιο συμβαίνει για τις δαπάνες της μέσης οικογένειας σε στέγαση και βασικές παροχές (ηλεκτρισμός, ύδρευση, θέρμανση κλπ.) που εκτιμώνται σε 6775€ ετησίως όταν ο μέσος της Ευρώπης είναι 6436€. Επιπλέον η Ελλάδα έχει τη μεγαλύτερη φορολογία σε σχέση με το ΑΕΠ στην Ευρώπη και ο μέσος μέγιστος φόρος στα προσωπικά εισοδήματα φθάνει το 42,5% όταν ο μέσος ευρωπαϊός φορολογείται στο 41% περίπου. Παραλλήλως με το υψηλό κόστος διαβίωσης, οι δημόσιοι υπάλληλοι έχουν σχετικά χαμηλό επίπεδο αποδοχών που φθάνει στα 1065€ (μηνιαίες αποδοχές του μέσου Έλληνα δημοσίου υπαλλήλου), ενώ ο αντίστοιχος ευρωπαϊός δημόσιος υπάλληλος λαμβάνει παραπάνω από τα διπλάσια χρήματα, δηλαδή 2321€. Ο συνδυασμός υψηλού κόστους ζωής και χαμηλών αποδοχών οδηγεί σε μείωση του βιοτικού επιπέδου. Πράγματι, για το γενικό πληθυσμό η Eurostat αναφέρει ότι στην Ελλάδα 4 στα 10 νοικοκυριά στην Ελλάδα δαπανούν παραπάνω από το 40% του οικογενειακού εισοδήματος σε έξοδα διαβίωσης, επίδοση που τη κατατάσσει στη χειρότερη θέση. Άλλες χώρες με ανάλογες αποδοχές έχουν σημαντικά μειωμένες τιμές δεικτών που αναφέρονται στο κόστος διαβίωσης. Διαφορετικά, Ευρωπαϊκές χώρες με επίπεδο τιμών όπως της Ελλάδας ορίζουν κατά πολύ υψηλότερες αποδοχές για τους δημοσίου υπαλλήλους.

Η παρούσα μελέτη για να μελετήσει την αγοραστική δύναμη σε σχέση με το εισόδημα, ακολούθησε τη προσέγγιση να εισάγει ένα σύνθετο δείκτη Αποδοχών-Κόστους Διαβίωσης και να υπολογίσει τις τιμές του για όλες τις χώρες της ΕΕ, τον Ευρωπαϊκό μέσο

των 28 και τον μέσο της Ευρωζώνης. Ως έτος αναφοράς στον υπολογισμό του δείκτη ελήφθη το 2016. Ο δείκτης αυτός επιτυγχάνει να αξιολογήσει τη πολιτική απόδοση αποδοχών στους δημόσιους υπάλληλους που ακολουθεί κάθε χώρα και να αποτιμήσει σε ποιο βαθμό ανταποκρίνεται το επίπεδο των αποδοχών στο συνολικό κόστος διαβίωσης συγκριτικά με τις υπόλοιπες. Επιπλέον, για τις χώρες με χαμηλή τιμή δείκτη, η ακολουθούμενη μεθοδολογία είναι σε θέση να απαντήσει στο ερώτημα ποια θα μπορούσε να είναι η αύξηση των αποδοχών των δημοσίων υπαλλήλων ή αντιστοίχως η μείωση των πιο σημαντικών δαπανών που βαρύνουν τους πολίτες ώστε να αντισταθμιστεί το υψηλό κόστος ζωής και η αγοραστική δύναμή τους να προσεγγίσει των μέσο όρων των χωρών της ΕΕ.

Η τεχνική υπολογισμού του δείκτη και της συγκριτικής αποτίμησης του για τις χώρες της ΕΕ βασίζεται στην εφαρμογή μοντέλων Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων που είναι διαδεδομένη μέθοδος γραμμικού προγραμματισμού για την εκτίμηση αποδοτικότητας βασισμένης σε εισροές και εκροές.

Στην εργασία αυτή, ο δείκτης εξετάστηκε με διαφορετικά μοντέλα. Στο βασικό, ως εισροές που συνθέτουν το κόστος διαβίωσης ελήφθησαν υπόψη το επίπεδο των τιμών στα κύρια καταναλωτικά αγαθά κι υπηρεσίες, οι οικογενειακές δαπάνες για στέγαση-παροχές και το ποσοστό του φόρου στα προσωπικά εισοδήματα. Ως μοναδική εκροή ορίστηκε το ύψος των μηνιαίων αποδοχών για τον μέσο δημόσιο υπάλληλο. Εναλλακτικά, σε συμπληρωματικό μοντέλο ορίστηκε ως πρόσθετη εισροή το ΑΕΠ ώστε να αναδειχθεί εκτός από το κόστος ζωής, σε ποιο βαθμό οι αποδοχές καθορίζονται και από το οικονομικό αποτέλεσμα που παράγει κάθε χώρα. Ακόμη εξετάστηκαν παραλλαγές με προσθήκη εισροών για τις δαπάνες σε υπηρεσίες Υγείας και Παιδείας αλλά και δεικτών κόστους ατομικής κατανάλωσης.

Σε ότι αφορά τα δεδομένα του προβλήματος, κύριο χαρακτηριστικό της νέας, προτεινόμενης μεθοδολογίας είναι η χρήση δεδομένων που προέρχονται αποκλειστικά από τη Eurostat και όχι από άλλες πηγές (π.χ. εθνικές στατιστικές έρευνες). Με τον τρόπο αυτό εξασφαλίζεται η αξιοπιστία και η συνέπεια των δεδομένων ώστε να είναι δυνατές οι συγκρίσεις, αφετέρου δε είναι δυνατή η αναπαραγωγή των αποτελεσμάτων για επόμενες χρονικές περιόδους ώστε να εκτιμηθεί η εξέλιξη διαχρονικά. Σημειώνεται ότι παρατηρήθηκε μερική έλλειψη στη καταγραφή και δημοσίευση δεδομένων που αφορούν τις μέσες αποδοχές των δημοσίων υπαλλήλων στις χώρες της ΕΕ.

Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων, τα κυριότερα συμπεράσματα για την Ελλάδα συνοψίζονται ως ακολούθως:

1. Με βάση τους υπολογισμούς του σύνθετου δείκτη Αποδοχών - Κόστους Διαβίωσης που προσεγγίζει την αγοραστική δύναμη, η Ελλάδα βρίσκεται στις τελευταίες



- θέσεις της κατάταξης, συγκριτικά με τις λοιπές χώρες της ΕΕ. Είναι χαρακτηριστικό ότι η χαμηλή αυτή επίδοση παρατηρείται σε όλες τις παραλλαγές του βασικού μοντέλου αξιολόγησης. Το συμπέρασμα για την Ελλάδα είναι σαφές : το επίπεδο των αποδοχών των δημοσίων υπαλλήλων, συσχετιζόμενο με το κόστος διαβίωσης και συγκρινόμενο με αυτό των υπολοίπων Ευρωπαϊκών χωρών, υπολείπεται κατά πολύ στο να θεωρηθεί επαρκές. Η υστέρηση αυτή αποδίδεται στον συνδυασμό των χαμηλών αποδοχών και των υψηλών δαπανών απαραίτητων για τη διαβίωση.
2. Άλλες χώρες με χαμηλότερο οικονομικό αποτέλεσμα (ΑΕΠ) και ονομαστικό επίπεδο αποδοχών δημοσίων υπαλλήλων, λόγω του χαμηλού κόστους διαβίωσης που έχουν επιτύχει, μπορούν να εξασφαλίζουν ικανοποιητική απόδοση του εισοδήματός των δημοσίων υπαλλήλων. Τέτοιες χώρες είναι η Βουλγαρία, η Τσεχία, η Μάλτα, η Εσθονία κλπ. Οι περισσότερο ανεπτυγμένες χώρες της Ευρώπης όπως Γερμανία, Γαλλία, Νορβηγία, Δανία κλπ, βρίσκονται στη μέση περίπου της κατάταξης των χωρών με βάση τις τιμές του δείκτη.
  3. Η Ελλάδα, προκειμένου να βελτιώσει τη θέση της στη κατάταξη θα πρέπει είτε να αυξήσει τις αποδοχές είτε να μειώσει το κόστος διαβίωσης είτε να πραγματοποιήσει και τα δύο μαζί σε μικρότερη αναλογία. Η προτεινόμενη μεθοδολογία επιτρέπει να υπολογισθούν τιμές-στόχοι για κάθε παράγοντα που συμμετέχει στο μοντέλο. Για να φθάσει η Ελλάδα τη κορυφή της κατάταξης των τιμών του δείκτη, αν θεωρηθεί αδύνατο να μειωθεί το κόστος διαβίωσης, υπολογίζεται ότι οι σημερινές μέσες αποδοχές των δημοσίων υπαλλήλων από τα 1065€ θα πρέπει να φθάσουν τα 2766€. Διαφορετικά, εάν δεν υπάρχει δημοσιονομικό περιθώριο αύξησης των αποδοχών, το κόστος διαβίωσης θα πρέπει να μειωθεί δραματικά. Ενδεικτικά υπολογίζεται ότι το μέγιστο ποσοστό της φορολογίας ατομικού εισοδήματος να μειωθεί στο 22,9%, οι ετήσιες δαπάνες στέγασης-παροχών στο επίπεδο των 2260€ ενώ το κόστος των καταναλωτικών αγαθών στο επίπεδο της Βουλγαρίας και της Πολωνίας.
  4. Επειδή οι ανωτέρω τιμές-στόχοι δεν είναι ρεαλιστικοί τουλάχιστον σε βραχυρό-νιο ορίζοντα, εξετάσθηκε η περίπτωση παράλληλης αύξησης των αποδοχών και μείωσης των παραγόντων του κόστους διαβίωσης και μάλιστα ακολουθώντας το παράδειγμα άλλων χωρών. Αποδείχθηκε ότι αν αυξηθούν οι αποδοχές και μειωθεί ο μέγιστος φόρος στα επίπεδα της Κύπρου, τότε η Ελλάδα θα μπορεί να φθάσει στη κορυφή της κατάταξης. Άλλα εναλλακτικά σενάρια είναι να αυξηθούν οι αποδοχές κατά ένα ποσοστό και να μειωθεί το κόστος στο επίπεδο χωρών όπως η Εσθονία, Λιθουανία, Τσεχία κλπ.
  5. Αν και αυτά τα σενάρια δεν είναι απόλυτα εφαρμόσιμα, μια περισσότερο εφικτή προοπτική βελτίωσης θα ήταν η προσέγγιση της κορυφής να γίνει σε δύο βήματα:

πρώτα να φθάσει η Ελλάδα στον μέσο της Ευρωζώνης και σε δεύτερη προσπάθεια στη κορυφή της κατάταξης. Για το πρώτο βήμα υπολογίστηκε ότι αρκεί οι αποδοχές να διπλασιαστούν και να φθάσουν τα 2010€. Εναλλακτικά, θα μπορούσε η υπέρβαση μικρότερη αύξηση στα επίπεδα των 1950€ και μείωση του φόρου στα ατομικά εισοδήματα κατά 10 μονάδες δηλαδή σε 32%, χωρίς να αλλάξει το κόστος διαβίωσης. Ακόμη, οι μεταβολές αυτές θα μπορούσε να είναι μικρότερης κλίμακας αν μειωθούν έστω και λίγο οι τιμές των προϊόντων και η δαπάνη στέγασης-παροχών.

Η παρούσα μελέτη καταλήγει στην ανάπτυξη εργαλείου λογισμικού που καθιστά εξαιρετικό εύκολο τον υπολογισμό του Δείκτη Αποδοχών-Κόστους Διαβίωσης και την επανάληψη των υπολογισμών τα επόμενα χρόνια. Το εργαλείο αυτό έχει αναπτυχθεί σε περιβάλλον λογισμικού ανοικτού κώδικα και συνδυάζει τα λογιστικά φύλλα (OpenOffice Calc, Excel κλπ) με λογισμικό επίλυσης προβλημάτων γραμμικού προγραμματισμού (OpenSolver).

---

## Βιβλιογραφία και αναφορές για το κύριο μέρος της μελέτης

- 1 ΕΛΣΤΑΤ, Περιγραφή του ΔΤΚ στο κείμενο «Ενιαία Μορφή Μεταδεδομένων». *Διαθέσιμο στη διεύθυνση:*  
[http://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/DKT87/-](http://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/DKT87/)

---

  - 2 ΕΛΣΤΑΤ, Household budget survey 2013 Classifications. *Διαθέσιμο στη διεύθυνση:*  
<http://www.statistics.gr/documents/20181/985004/Codes+of+Goods%2C+Services%2C+Incomes%2C+Prefectures+and+Countries%2C+Characteristics+of+Households+and+Dwellings+%28COICOP%29+%28+2013+%29/bc9fd29d-b4a8-44d8-ae9a-6f066311ddf1?version=1.0>

---

  - 3 ΕΛΣΤΑΤ, Ενημερωτικό σημείωμα ΕΛΣΤΑΤ για τον ΔΤΚ και ΕνΔΤΚ (Ιανουάριος 2016-). *Διαθέσιμο στη διεύθυνση:*  
[http://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/DKT87/-](http://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/DKT87/)

---

  - 4 Eurostat, Harmonized Index of Consumer Prices. *Διαθέσιμο στη διεύθυνση:*  
[https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/prc\\_hicp\\_esms.htm#stat\\_pres1537436400216](https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/prc_hicp_esms.htm#stat_pres1537436400216)

---

  - 5 Eurostat, Consumer price levels in the EU, 2016. *Διαθέσιμο στη διεύθυνση:*  
<https://ec.europa.eu/eurostat/news/themes-in-the-spotlight/price-levels-2016>

---

  - 6 Eurostat, European Price Statistics, An overview. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2008. ISBN 978-92-79-07356-4. *Διαθέσιμο στη διεύθυνση:*  
<https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/5700847/KS-70-07-038-EN.PDF/6b78bcc3-b219-4038-80d2-4180a9410678>
-

- 
- 7 Ferrari, G., T. Laureti, and J. M. Jiménez. 2010. "Harmonized Cross Region and Cross Country CPI TimeSpace Integration in the Euro-Zone: Three Characters in Search of an Author." In *Price Indexes in Time and Space: Methods and Practice*, edited by L. Biggeri and G. Ferrari, 43–59. Berlin Heidelberg: Physica-Verlag, A Springer Company
- 
- 8 Langston, C. and Best, R. (2005), "Using the Big Mac Index for comparing construction costs internationally", *Proceedings of QUT Research Week*, Brisbane, July
- 
- 9 Chen, M., Hu, X. 2018 *Journal of International Trade and Economic Development* 27(7), pp. 729-760
- 
- 10 Heston, A.W. 1996. "Some Problems in Item Price Comparisons with Special Reference to uses of CPI Prices in Estimating Spatial Heading Parities." In *Improving the Quality of Price Indices: CPI and PPP*. EUROSTAT. Proceedings of the International Seminar held in Florence, December 18–20.
- 
- 11 Eurostat, Comparative price levels of final consumption by private households including indirect taxes (EU28 = 100) Purchasing Power Parities (tc\_prc\_ppp). Μεταβλητή tec00120. Διαθέσιμο στη διεύθυνση:  
<https://ec.europa.eu/eurostat/web/purchasing-power-parities/data/main-tables>
- 
- 12 Eurostat, Actual Individual Consumption -AIC. Διαθέσιμο στη διεύθυνση:  
[https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Actual\\_individual\\_consumption\\_%28AIC%29](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Actual_individual_consumption_%28AIC%29)
- 
- 13 Balassa, B. (1964), The Purchasing-Power Parity Doctrine: A Reappraisal, *The Journal of Political Economy*, pp. 584-596.
- 
- 14 Samuelson, P. A. (1964), Theoretical Notes on Trade Problems, *Review of Economics and Statistics*, pp. 145-154.
- 
- 15 Eurostat, GDP per capita in PPS. Διαθέσιμο στη διεύθυνση:  
<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/tec00114>
- 
- 16 GfK, Μελέτη «GfK Αγοραστική Δύναμη της Ευρώπης 2017», Δελτίο Τύπου 14/11/2017. Διαθέσιμο στη διεύθυνση:  
[www.gfk.com](http://www.gfk.com)  
[https://www.gfk.com/fileadmin/user\\_upload/country\\_one\\_pager/GR/documents/20171114\\_PR\\_GfK\\_Purchasing\\_Power\\_Europe\\_Greece\\_gr.pdf](https://www.gfk.com/fileadmin/user_upload/country_one_pager/GR/documents/20171114_PR_GfK_Purchasing_Power_Europe_Greece_gr.pdf)
-

- 17 ΕΛΣΤΑΤ, 2017. Έρευνα Οικογενειακών Προϋπολογισμών.  
*Διαθέσιμο στη διεύθυνση:*  
<http://www.statistics.gr/documents/20181/3483753/%CE%88%CF%81%CE%B5%CF%85%CE%BD%CE%B1+%CE%9F%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CE%B3%CE%B5%CE%BD%CE%B5%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CF%8E%CE%BD+%CE%A0%CF%81%CE%BF%CF%8B%CF%80%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%B9%CF%83%CE%BC%CF%8E%CE%BD+%28+2017+%29/3638ff2b-153f-4ba4-9a11-38dc80e62b36?version=1.0>
- 
- 18 Eurostat, Final consumption expenditure of households by consumption purpose (COICOP 3 digit) [nama\_10\_co3\_p3]. *Διαθέσιμο στη διεύθυνση:*  
[http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama\\_10\\_co3\\_p3&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_10_co3_p3&lang=en)
- 
- 19 Eurostat, Δείκτης Harmonized Indicator for Consumer Prices, HICP (2015 = 100) - monthly data (index) [prc\_hicp\_midx].  
*Διαθέσιμο στη διεύθυνση:*  
[https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/prc\\_hicp\\_esms\\_ee.htm](https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/prc_hicp_esms_ee.htm)
- 
- 20 Eurostat, Δείκτης Real GDP per capita.  
*Διαθέσιμο στη διεύθυνση:*  
[https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/sdg\\_08\\_10](https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/sdg_08_10)
- 
- 21 Numbeo Database.  
*Διαθέσιμο στη διεύθυνση:*  
[https://www.numbeo.com/cost-of-living/rankings\\_by\\_country.jsp](https://www.numbeo.com/cost-of-living/rankings_by_country.jsp)
- 
- 22 Eurostat, Housing cost overburden rate by sex - EU-SILC survey -[tessi160] .  
*Διαθέσιμο στη διεύθυνση:*  
<https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/graph.do?jsessionid=BtftdDPtzNGM8FYuf7rWZRSsAilJy6lyxUaGIB9qBaLUtHErDc9!-1997710490?tab=graph&plugin=1&language=en&pcode=tessi160&toolbox=type>
- 
- 23 Cooper W.W., L.M. Seiford, K. Tone, "Data Envelopment Analysis, A comprehensive text with models, applications, references and DEA-Solver software", Kluwer Academic Publishers, 1999, ISBN 0-7923-8693-0
- 
- 24 Eurostat 2008 NACE REV 2 Statistical classification of economic activities in the European Community.  
*Διαθέσιμο στη διεύθυνση:*  
<https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5902521/KS-RA-07-015-EN.PDF>
-

- 25 Eurostat, Civil servants remuneration Overview.  
*Διαθέσιμο στη διεύθυνση:*  
<https://ec.europa.eu/eurostat/web/civil-servants-remuneration>  
Compensation of employees.  
*Διαθέσιμο στη διεύθυνση:*  
[http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/teina075\\_r2](http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/teina075_r2)
- 
- 26 Eurostat, Number of national civil servants in central public administration.  
*Διαθέσιμο στη διεύθυνση:*  
[http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/prc\\_rem\\_nr](http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/prc_rem_nr)
- 
- 27 European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions – Country profile.  
*Διαθέσιμο στη διεύθυνση:*  
<https://www.eurofound.europa.eu/country>
- 
- 28 Eurostat, Household expenditure by consumption – COIOP, EU-28 2016, nama\_10\_co3\_p3.  
*Διαθέσιμο στη διεύθυνση:*  
[https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Household\\_consumption\\_by\\_purpose](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Household_consumption_by_purpose)
- 
- 29 Eurostat, Mean consumption expenditure per household by COICOP consumption purpose (hbs\_exp\_t121).  
*Διαθέσιμο στη διεύθυνση :*  
[http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=hbs\\_exp\\_t121&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=hbs_exp_t121&lang=en)
- 
- 30 OECD, Final Consumption of households – P31CP040: Housing, water, electricity, gas and other fuels.  
*Διαθέσιμο στη διεύθυνση:*  
[https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=SNA\\_TABLE5](https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=SNA_TABLE5)
- 
- 31 EU, Economic Analysis of Taxation.  
*Διαθέσιμο στη διεύθυνση:*  
[https://ec.europa.eu/taxation\\_customs/business/economic-analysis-taxation/data-taxation\\_en](https://ec.europa.eu/taxation_customs/business/economic-analysis-taxation/data-taxation_en)
- 
- 32 EU, Taxation Trends Report, 2018 edition.  
*Διαθέσιμο στη διεύθυνση:*  
[https://ec.europa.eu/taxation\\_customs/sites/taxation/files/taxation\\_trends\\_report\\_2018\\_key\\_messages.pdf](https://ec.europa.eu/taxation_customs/sites/taxation/files/taxation_trends_report_2018_key_messages.pdf)
-

- 33 Trading Economics. Διαθέσιμο στη διεύθυνση:  
<https://tradingeconomics.com/country-list/personal-income-tax-rate?continent=europe>

<https://tradingeconomics.com/greece/personal-income-tax-rate>

---

- 34 Eurostat, Final consumption expenditure of households by consumption purpose (COICOP 3 digit) [nama\_10\_co3\_p3].  
Διαθέσιμο στη διεύθυνση:  
[http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama\\_10\\_co3\\_p3&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_10_co3_p3&lang=en)

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

# παράρτημα



---

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α:

### Η μέθοδος υπολογισμού του δείκτη Αποδοκών/Κόστους διαβίωσης

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζεται συνοπτικά η βασική θεωρία της Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων καθώς επίσης και τα μοντέλα γραμμικού προγραμματισμού που έχουν χρησιμοποιηθεί για την εκτίμηση των τιμών του δείκτη.

#### *A1. Η Περιβάλλουσα Ανάλυση Δεδομένων (ΠΑΔ)*

Η Περιβάλλουσα Ανάλυση Δεδομένων (ΠΑΔ) προτάθηκε αρχικά από τους Charnes, Cooper και Rhodes [1] και αποτελεί δημοφιλή μέθοδο συγκριτικής αποτίμησης της αποδοτικότητας επιχειρησιακών μονάδων. Οι μονάδες αυτές θα πρέπει να είναι ομοιογενείς, συγκρίσιμες και να καταναλώνουν τις κοινές πολλαπλές εισροές και να παράγουν κοινές πολλαπλές εκροές. Στις πρώτες εφαρμογές της μεθόδου, ως επιχειρησιακές μονάδες εθεωρούντο επιχειρήσεις, οργανισμοί, υποκαταστήματα, παραγωγικές μονάδες, εργοστάσια κλπ. ενώ τα τελευταία χρόνια έχει επεκταθεί, και εφαρμοσθεί σε πολλούς γνωστικούς χώρους.

Ως αποδοτικότητα (efficiency) ορίζεται η ικανότητα μιας μονάδας να μετασχηματίζει αποτελεσματικά, με γενικώς άγνωστο μηχανισμό παραγωγής, τις εισροές που καταναλώνει, σε παραγόμενες εκροές. Η αποδοτικότητα υπολογίζεται με τη βοήθεια του δείκτη συνολικής παραγωγικότητας (total productivity factor) ο οποίος ορίζεται ως ο λόγος των συνολικών εκροών προς τις συνολικές εισροές:

$$\text{Δείκτης αποδοτικότητας} = \frac{\text{Συνολικές Εκροές}}{\text{Συνολικές Εισροές}}$$

Τόσο οι εισροές όσο και οι εκροές είναι ποικιλόμορφες, μετρήσιμες σε διαφορετικές συνθήκες κλίμακες μέτρησης και οριζόμενες αναλόγως της φύσης του προβλήματος και της διαθεσιμότητας των δεδομένων. Οι εισροές εκφράζουν αγαθά ή πόρους που διαθέτει ή καταναλώνει μια μονάδα οι δε εκροές εκφράζουν τα αποτελέσματα από τη διαδικασία μετασχηματισμού ή παραγωγής. Οι εισροές είναι προς εξοικονόμηση (μικρότερα επίπεδα κατανάλωσης είναι περισσότερο επιθυμητά) ενώ οι εκροές προς μεγιστοποίηση (μεγαλύτερα επίπεδα παραγωγής είναι περισσότερο επιθυμητά). Η ύπαρξη πολλαπλών εισροών και εκροών καθιστά το πρόβλημα της μέτρησης της αποδοτικότητας των μονάδων δύσκολο δεδομένου ότι μία μονάδα είναι δυνατόν να υπερέχει άλλων σε μερικές μόνο εισροές ή εκροές αλλά ταυτοχρόνως να υστερεί σε άλλες.

Η ΠΑΔ βασίζεται μόνο στις εμπειρικές εκτιμήσεις των εισροών και εκροών που αναπαριστώνται με δεδομένα και δεν ακολουθεί την παραδοσιακή προσέγγιση των οικονομετρικών μεθόδων (Cobb and Douglas 1928) οι οποίες, εξέφραζαν την αποδοτικότητα με αναλυτικές συναρτήσεις παραγωγής στις οποίες στη συνέχεια εφάρμοζαν τα πραγματικά δεδομένα. Η ΠΑΔ πλεονεκτεί στο ότι αγνοεί την εσωτερική διαδικασία παραγωγής, θεωρώντας ότι η συνάρτηση που την εκφράζει είναι πολύπλοκη και συνεπώς αδύνατον να εκτιμηθεί στη γενική της περίπτωση. οι οποίες είναι μετρήσιμες σε δεδομένα.

Η ΠΑΔ έχει εφαρμοστεί για τη μελέτη της αποδοτικότητας επιχειρήσεων, υποκαταστημάτων τραπεζών, νοσοκομείων, σχολικών μονάδων ακόμα και των προσφερόμενων υπηρεσιών, επιχειρηματικών και επενδυτικών σχεδίων, τεχνικών έργων κλπ. [για τις πλέον αναλυτικές επισκοπήσεις της μεθόδου βλ. [3,4]].

Η Περιβάλλουσα Ανάλυση τα τελευταία χρόνια έχει επεκταθεί και εφαρμοσθεί σε πολλούς γνωστικούς χώρους και έχει καθιερωθεί ως το κατ' εξοχήν εργαλείο αξιολόγησης, συγκριτικής αποτίμησης και βελτίωσης της αποδοτικότητας.

### Η ΠΑΔ μέσα από ένα απλό αριθμητικό παράδειγμα

Για την κατανόηση των βασικών εννοιών της Περιβάλλουσας Ανάλυσης και θέτοντας ως βάση το πρόβλημα της παρούσας μελέτης, παραθέτουμε το ακόλουθο απλό αριθμητικό παράδειγμα: οκτώ χώρες Α, Β, ... Θ αξιολογούνται ως προς μία εισροή που αναπαριστά τις μηνιαίες δαπάνες στέγασης και παροχών που θεωρούμε ότι αντιπροσωπεύουν το κόστος διαβίωσης και μια εκροή που εκφράζει μηνιαίες αποδοχές σε ευρώ. Στο παράδειγμα αυτό ως αποδοτικότητα νοείται ο λόγος των αποδοχών προς τις δαπάνες. Υψηλό δείκτη αποδοτικότητας θα έχουν οι χώρες με τη μεγαλύτερη αναλογία δηλαδή εκείνες με σχετικά υψηλές αμοιβές και σχετικά χαμηλές δαπάνες.

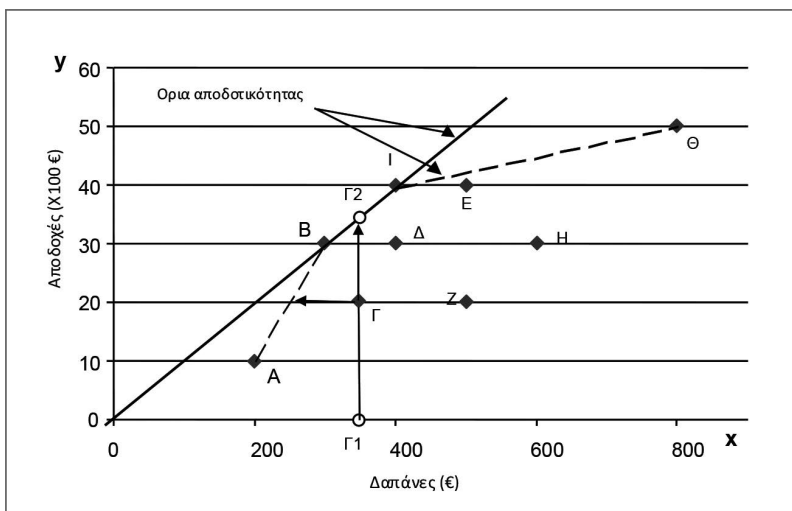
Στον Πίνακα 1 εμφανίζεται το σύνολο των ενδεικτικών δεδομένων των προς αξιολόγηση χωρών. Στην τρίτη γραμμή του πίνακα υπολογίζεται ο λόγος «Αποδοχές / Δαπάνες» ο οποίος εκφράζει ποσοτικά την αποδοτικότητα της κάθε χώρας ενώ στη 4<sup>η</sup> γραμμή εμφανίζεται η σχετική αποδοτικότητα (διαίρεση με τη μέγιστη τιμή 10).

Σύμφωνα με τα δεδομένα αυτά, οι χώρες Β και Ι είναι οι πλέον αποδοτικές με λόγο 1 και η μονάδα Ζ η λιγότερο αποδοτική με λόγο 0,4. Αυτό γιατί οι χώρες Β, Ι σχετίζονται με υψηλές αποδοχές σε σχέση με τις δαπάνες τους. Αντιθέτως, η χώρα Ζ με σχετικά χαμηλές αποδοχές 2000€ και σχετικά υψηλές δαπάνες 500€, εμφανίζεται ως η λιγότερο αποδοτική χώρα.

**Πίνακας 1. Αριθμητικό παράδειγμα (ενδεικτικές τιμές) Αποδοχών / Δαπάνες**

Χώρα	Α	Β	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	Θ	Ι
<b>Αποδοχές σε €</b>	1000	3000	2000	3000	4000	2000	3000	5000	4000
<b>Μηνιαίες Δαπάνες Στέγασης+ Παροχών σε (€)</b>	200	300	350	400	500	500	600	800	400
<b>Αποδοχές/ Δαπάνες</b>	5,00	10,00	5,71	7,50	8,00	4,00	5,00	6,25	10,00
<b>Σχετική Αποδοτικότητα</b>	0,5	1	0,57	0,75	0,8	0,4	0,5	0,625	1

Τα δεδομένα του αριθμητικού παραδείγματος αναπαρίστανται γραφικά σε δύο άξονες στο ακόλουθο Σχήμα Α1.



Σχήμα Α1 - Γραφική παράσταση των χωρών του παραδείγματος και του ορίου αποδοτικότητας.

Η κλίση της ευθείας (γωνία με τον άξονα  $x$ ) που συνδέει την αρχή των αξόνων και το κάθε σημείο, αναπαριστά τον λόγο «Αποδοχές / Δαπάνες» δηλαδή την αποδοτικότητα των χωρών. Όσο μεγαλύτερη είναι η κλίση αυτή τόσο μεγαλύτερη θεωρείται η αποδοτικότητα της κάθε χώρας. Τη μεγαλύτερη κλίση (αποδοτικότητα) αυτή έχουν οι χώρες Β και Ι οι οποίες παρουσιάζουν αναλογικά τις μεγαλύτερες αποδοχές σε σχέση με τις δαπάνες που καταναλώνονται. Η ευθεία που διέρχεται από την αρχή των αξόνων και από τα σημεία των χωρών με την μεγαλύτερη σχετική αποδοτικότητα, χαρακτηριζόμενα ως αποδοτικά (σημεία Β και Ι), είναι το *όριο αποδοτικότητας* (efficient frontier) και περιβάλλει τα σημεία που αντιστοιχούν στις υπόλοιπες χώρες με την έννοια ότι αυτά βρίσκονται δεξιά και κάτω από την ευθεία αυτή. Σχετικά με το ανωτέρω Σχήμα Α1 διακρίνεται ότι η τεθλασμένη γραμμή ΑΒΙΘ που εμφανίζεται ως διακεκομμένη, αποτελεί επίσης *όριο αποδοτικότητας* το οποίο όμως αντιστοιχεί στην περίπτωση μεταβαλλόμενης κλίμακας αποδόσεων.

Το όριο αποδοτικότητας εξυπηρετεί την οριοθέτηση στόχων και αποτελεί σημείο αναφοράς μέτρησης (benchmark) για τις μη αποδοτικές χώρες. Η απόσταση μιας μη αποδοτικής χώρας από το όριο αποδοτικότητας εκφράζει σε ποιο βαθμό αυτή μπορεί να βελτιωθεί προκειμένου να καταστεί αποδοτική. Τα σημεία προβολής των μη αποδοτικών χωρών επί του ορίου αποδοτικότητας αποτελούν στόχους για την επίτευξη της αποδοτικότητας.

Η απεικόνιση του ορίου αποδοτικότητας που παρουσιάζεται στο Σχήμα Α1 με έντονη ευθεία γραμμή, στηρίζεται στην υπόθεση της κλίμακας σταθερών των αποδόσεων

(Constant Return to Scale – CRS). Σύμφωνα με αυτήν, κάθε μεταβολή της εισροής  $x$  κατά ένα σταθερό παράγοντα  $\lambda$  (από  $x$  σε  $\lambda x$ ), η εκροή  $y$  μεταβάλλεται κατά τον ίδιο παράγοντα (από  $y$  σε  $\lambda y$ ). Όμως, η υπόθεση της κλίμακας των σταθερών αποδόσεων δεν ισχύει στη περίπτωσης της παρούσας μελέτης επειδή κάθε μεταβολή στο κόστος διαβίωσης δεν συνδυάζεται με αναλογική αύξηση των αποδοχών εξ' αιτίας των διαφορετικών πολιτικών απόδοσης αμοιβών που επικρατούν στις διάφορες χώρες. Συνεπώς, η περίπτωση της μεταβαλλόμενης κλίμακας αποδόσεων (Variable Return to Scale – VRS) είναι η πλέον κατάλληλη. Σύμφωνα με αυτή το όριο αποδοτικότητας ορίζεται από την κυρτή τεθλασμένη γραμμή ΑΒΙΘ (κυρτή θήκη – convex hull, στη γενική περίπτωση πολλαπλών εισροών, εκροών) και ως αποδοτικές εμφανίζονται πλέον οι χώρες Α, Β, Ι και Θ και όχι μόνο οι αρχικές Β και Ι. Μάλιστα το τμήμα ΑΒ αντιστοιχεί σε κλίμακα αυξανόμενων αποδόσεων (IRS-μικρές αυξήσεις στις εισροές συνεπάγονται μεγαλύτερης κλίμακας αυξήσεις στις εκροές) ενώ το τμήμα ΙΘ σε κλίμακα μειούμενων αποδόσεων (DRS-αυξήσεις επί των εισροών συνεπάγονται μικρότερης κλίμακας αυξήσεις επί των εκροών). Οι χώρες Β, Ι εξακολουθούν και στην περίπτωση αυτή να παραμένουν αποδοτικές ενώ ως αποδοτικές εμφανίζονται επιπλέον και οι Α, Θ.

Στο χώρο των δύο διαστάσεων όπως αυτός του παραδείγματος, κάθε μονάδα είναι δυνατό να εκτιμήσει την απόδοσή της με δύο ισοδύναμους τρόπους: είτε με προσανατολισμό εισροών (input-orientation), μειώνοντας τις εισροές της (δαπάνες) διατηρώντας σταθερές τις εκροές της (αποδοχές) είτε με προσανατολισμό εκροών (output-orientation), αυξάνοντας τις εκροές της (αποδοχές) διατηρώντας σταθερές τις εισροές της (δαπάνες). Για παράδειγμα η μη-αποδοτική χώρα Γ προβάλλεται επί του ορίου αποδοτικότητας στο σημείο Γ2 (300, 35). Το σημείο αυτό, σύμφωνα με τη κατεύθυνση προσανατολισμού εκροών, αντιστοιχεί σε αύξηση των αποδοχών από 2000 του σημείου σε Γ σε 3500. Το σημείο Γ2 αποτελεί εικονική χώρα-στόχο για τη αξιολογούμενη χώρα Γ, ενώ οι χώρες Β και Ι αποτελούν χώρες αναφοράς (benchmarks) για τη χώρα Γ. Ως αποδοτικότητα της χώρας Γ, με την υπόθεση προσανατολισμού εκροών και μεταβαλλόμενης κλίμακας αποδόσεων, ορίζεται ο λόγος των εκροών μέχρις του ορίου αποδοτικότητας προς τις εκροές σημείου Γ, δηλαδή ο  $(\Gamma1\Gamma2)/(\Gamma\Gamma1)=3500/2000=1,75$ . Η χώρα Γ, σύμφωνα με τη συγκριτική αποτίμηση υπολείπεται των αποδοτικών καθώς θα πρέπει να αυξήσει τις αποδοχές της κατά το μέρος (ΓΓ2) δηλαδή κατά  $3500-2000=1500$ . Διαφορετικά, η τιμή-στόχος που πρέπει να επιτύχει προκειμένου να εμφανισθεί ως αποδοτική προκύπτει όταν πολλαπλασιαστεί η επίδοσή της με το κλάσμα της αποδοτικότητας  $(\Gamma1\Gamma2)/(\Gamma\Gamma1)$  δηλαδή  $2000*1,75 = 3500$ . Η μη αποδοτική μονάδα Γ μπορεί επίσης να προβληθεί επί του ορίου αποδοτικότητας και να καταστεί αποδοτική με πολλούς δυνατούς τρόπους, μειώνοντας συγχρόνως τις εισροές κατά μια ποσότητα και αυξάνοντας τις εκροές κατά μια άλλη (βλ. σχήμα Α1). Σημειώνεται ότι στη περίπτωση όπου η χώρα Γ βελτιώνει τις επιδόσεις της και καθίσταται αποδοτική, η σχετική αποδοτικότητα των υπολοίπων δεν μεταβάλλεται.

## A2. Μοντέλα γραμμικού προγραμματισμού για την εκτίμηση του δείκτη αποδοτικότητας

Σε περιπτώσεις προβλημάτων που υπάρχουν πολλαπλές εισροές-εκροές, ο χώρος των σημείων γίνεται πολυδιάστατος και συνεπώς ο υπολογισμός του ορίου αποδοτικότητας και των αποδοτικών μονάδων καθίσταται αδύνατος μόνο από τη γραφική παράσταση. Για το λόγο αυτό οι βασικοί υπολογισμοί της ΠΑΔ γίνονται με τη βοήθεια προγραμμάτων γραμμικού προγραμματισμού. Η γενική αλλά και η ειδική περίπτωση του προβλήματος της παρούσας μελέτης έχουν ως ακολούθως.

Θεωρούμε ότι σε ένα τυπικό πρόβλημα ΠΑΔ υπάρχουν προς αξιολόγηση  $n$  μονάδες (δείκτης  $j=1, \dots, n$ ) οι οποίες συγκρίνονται ως προς  $m$  εισροές  $x_{1j}, x_{2j}, \dots, x_{mj}$  και  $r$   $y_{1j}, y_{2j}, \dots, y_{sj}$  εκροές. Σύμφωνα με τη βασική θεωρία της μεθόδου, τόσο οι συνολικές εισροές όσο και συνολικές εκροές εκφράζονται ως το σταθμισμένο άθροισμα των επιμέρους εισροών και εκροών. Έτσι, η αποδοτικότητα μιας τυχαίας μονάδας  $j_0$ , ορίζεται

από το λόγο 
$$h_{j_0} = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj_0}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij_0}}$$
, δηλαδή από το πηλίκο του σταθμισμένου αθροί-

σματος των εκροών της προς το σταθμισμένο άθροισμα των εισροών της. Δεδομένων των τιμών των εισροών  $x_{1j}, x_{2j}, \dots, x_{mj}$  και εκροών  $y_{1j}, y_{2j}, \dots, y_{sj}$  οι οποίες καταγράφονται για όλες τις υπο αξιολόγηση μονάδες με ακριβείς πραγματικούς αριθμούς, οι συντελεστές στάθμισης (βάρη)  $u_r$  και  $v_i$  είναι άγνωστοι προς υπολογισμό παράμετροι. Η συγκριτική αποτίμηση της αποδοτικότητας επιτυγχάνεται όταν η τιμή της αποδοτικό-

τητας 
$$h_{j_0} = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj_0}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij_0}}$$
 περιοριστεί από ένα σταθερό άνω φράγμα π.χ. το 1 και

ζητηθεί η μεγιστοποίησή του. Το μοντέλο Περιβάλλουσας Ανάλυσης που επιτυγχάνει τον υπολογισμό της αποδοτικότητας των μονάδων είναι το ακόλουθο

$$\begin{aligned} \max h_{j_0} &= \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj_0}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij_0}} \\ \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj_0}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij_0}} &\leq 1 \\ u_r, v_i &\geq \varepsilon \quad \forall r, i \end{aligned} \tag{A1}$$

Το μοντέλο (A1) δεν είναι γραμμικό και για να επιλυθεί υπό την προϋπόθεση προσα-  
νατολισμού εκρών και μεταβαλλόμενης κλίμακας αποδόσεων (Variable Returns to  
Scale - VRS), μετασχηματίζεται ως ακολούθως [5]:

$$\begin{aligned}
 & \min \sum_{i=1}^m v_i x_{ij_0} + w_i \\
 & s.t. \\
 & \sum_{r=1}^s u_r y_{rj_0} = 1 \\
 & \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} + w_o - \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} \geq 0, j = 1, \dots, n \\
 & u_r, v_i \geq \varepsilon \quad \forall r, i
 \end{aligned} \tag{A2}$$

Το μοντέλο (A2) επιλυόμενο  $n$  φορές, μία για κάθε μονάδα  $j_0$  ξεχωριστά, υπολογίζει τις  
τιμές της αποδοτικότητας  $h_{j_0}$  της κάθε υπό εκτίμηση μονάδας. Στο μοντέλο αυτό άγνω-  
στοι προς υπολογισμό είναι οι συντελεστές στάθμισης  $u_r$  και  $v_i$  καθώς επίσης και η τιμή  
του παράγοντα  $w_o$ . Αν υποθέσουμε ότι οι τιμές που υπολογίζονται για τη μονάδα  $j_0$  από  
το (A2) για τη μεγιστοποίηση της αποδοτικότητας είναι  $u_r^*, v_i^*, w_o^*$ , τότε η αποδοτικότητά  
του δίνεται από τον τύπο 
$$h_{j_0} = \frac{1}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij_0} + w_o^*}$$
.

Οι μονάδες εκείνες οι οποίες επιτυγχάνουν με τις βέλτιστες τιμές των συντελεστών  
στάθμισης τιμή αποδοτικότητας ίση με 1 ( $h_j=1$ ) ορίζονται ως αποδοτικές (efficient), ενώ  
οι υπόλοιπες οι οποίες επιτυγχάνουν τιμή αποδοτικότητας μικρότερη του 1 ορίζονται ως  
μη αποδοτικές.

Μια μονάδα μπορεί να εμφανίζεται ως αποδοτική επιλέγοντας να εκτιμήσει με διαφο-  
ρετική αξία τις εισροές και τις εκροές της. Με το τρόπο αυτό οι αποδοτικές μονάδες  
ακολουθούν διαφορετικά πρότυπα σύγκρισης (benchmarks) τα οποία καθορίζουν και  
το πλαίσιο αξιολόγησης για τις μη αποδοτικές μονάδες. Για τις αποδοτικές μονάδες  
το αποτέλεσμα της σύγκρισης είναι ισχυρό: παρά την ελευθερία που τους παρέίχε το  
πλαίσιο αξιολόγησης να ορίζουν εκείνες τις τιμές των συντελεστών στάθμισης ώστε να  
μεγιστοποιήσουν την αποδοτικότητά τους, δεν κατάφεραν να παρουσιαστούν ως απο-  
δοτικές, αφού στο σύνολο των υπό αξιολόγηση μονάδων βρέθηκαν άλλες, οι οποίες με  
τις ίδιες τιμές συντελεστών επέτυχαν μεγαλύτερη τιμή αποδοτικότητας. Οι αποδοτικές  
μονάδες ορίζουν το όριο αποδοτικότητας το οποίο ενώνει τις αποδοτικές μονάδες και  
έχει τη μορφή μιας κυρτής πολυεδρικής επιφάνειας η οποία περιβάλλει όλες τις υπό-  
λοιπες μονάδες.

Ο περιορισμός  $u_r, v_i \geq \varepsilon \quad \forall r, i$  στο μοντέλο (A2) ορίζει ότι οι τιμές των συντελε-  
στών στάθμισης δεν μπορούν να πάρουν την τιμή 0 και θα πρέπει να υπερβαίνουν τη

σταθερά  $\varepsilon$  η οποία ορίζεται ως ο μικρότερος δυνατός θετικός αριθμός (infinitesimal, non-Archimedean) [6] και η οποία λαμβάνει πολύ μικρές τιμές π.χ.  $10^{-6}$ ,  $10^{-4}$  κλπ. Η τεχνική αυτή εξασφαλίζει για τις προς υπολογισμό μεταβλητές  $v_i$ ,  $u_r$   $i=1, \dots, m$ ,  $r=1, \dots, s$  μη μηδενικές, θετικές τιμές και εξασφαλίζει τη συνεισφορά όλων των εισροών-εκροών στην εκτίμηση της τιμής της αποδοτικότητας.

Στο γραμμικό πρόγραμμα (A2), ο παράγοντας  $w_0$  ο οποίος συνεκτιμάται ως άγνωστος μαζί με τις τιμές των βαρών  $u_r$  και  $v_i$ . Η τιμή του  $w_0$  δεν περιορίζεται και μπορεί να προκύψει είτε θετική είτε αρνητική είτε μηδέν. Σύμφωνα με τη βασική θεωρία [5], οι βέλτιστες τιμές  $w_0^*$  του συντελεστή  $w_0$ , όπως υπολογίζονται στο πρόβλημα αξιολόγησης κάθε αποδοτικής μονάδας, απεικονίζουν την κατάσταση της κλίμακας των αποδόσεων που υπερσχύσει για τη συγκεκριμένη μονάδα.

Από την παρατήρηση ότι οι τιμές  $u_r^*$ ,  $v_i^*$ ,  $w_0^*$  της βέλτιστης λύσης στο γραμμικό πρόβλημα μιας μη αποδοτικής μονάδας  $j_0$ , καθιστούν αποδοτική τουλάχιστον μία άλλη μονάδα  $j \in \{1, 2, \dots, n\}$ , προκύπτει το σύνολο

$$E_0 = \{j: \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} = 1 \sum_{i=1}^m v_i x_{ij}\}$$

το οποίο ορίζεται ως σύνολο αναφοράς (reference set, peer group) και περιλαμβάνει τις μονάδες αναφοράς (benchmarks) για τη μονάδα  $j_0$ . Η μη επίτευξη της αποδοτικότητας της μονάδας  $j_0$  οφείλεται στην ύπαρξη των μονάδων του συνόλου  $E_0$  υπό την έννοια ότι οι επιδόσεις τους είναι εκείνες που αναγκάζουν την μονάδα  $j_0$  να εμφανισθεί ως μη αποδοτική συγκριτικά με αυτές. Μια αποδοτική μονάδα είναι δυνατόν να εμφανίζεται στα σύνολα αναφοράς περισσότερων μη αποδοτικών μονάδων καθιστώντας με τον τρόπο αυτό την βέλτιστη λύση της μη μοναδική.

Η μορφή του μοντέλου (A2) για ένα τυπικό πρόβλημα ΠΑΔ ονομάζεται *πολλαπλασιαστική* (multiplier form) εξ' αιτίας των συντελεστών των εισροών-εκροών που εκτιμούνται. Εναλλακτικά με τη μορφή αυτή, από τη θεωρία του Γραμμικού Προγραμματισμού ορίζεται το *δυσικό μοντέλο* του (A2) η μορφή του οποίου ονομάζεται *Περιβάλλουσα* (envelopment form). Τα δύο μοντέλα είναι απολύτως ισοδύναμα και παράγουν τις ίδιες τιμές αποδοτικότητας. Το μοντέλο A2, σύμφωνα με τη περιβάλλουσα μορφή εκφράζεται ως:



$$\begin{aligned}
 & \max \theta_{j_0} \\
 & \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j \leq x_{ij_0} \quad i = 1, \dots, m \\
 & \sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j \geq \theta_{j_0} y_{rj_0} \quad r = 1, \dots, s \\
 & \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \\
 & \lambda_j \geq 0 \quad j = 1, \dots, n
 \end{aligned} \tag{A3}$$

Το μοντέλο (A3) έχει προσανατολισμό εκροών, αφορά κάθε μονάδα  $j_0$ , η τιμή αποδοτικότητας χαρακτηρίζεται με τη μεταβλητή  $\theta$  και η εξαγόμενη τιμή αποδοτικότητας συμβολίζεται με  $\theta^*$  που αριθμητικά ίση με τη τιμή  $h_{j_0}$  του μοντέλου (A2).

Σχετικά με τη βελτίωση (μείωση των εισροών και αύξηση των εκροών) που απαιτείται ώστε μια μονάδα, από μη αποδοτική να καταστεί αποδοτική, η σχετική θεωρία χρησιμοποιεί την έννοια της απόστασης από το όριο αποδοτικότητας (slack) και αξιοποιεί την εναλλακτική διατύπωση του δεικτικού μοντέλου A3. Η σχετική διατύπωση του προβλήματος αυτού παρουσιάζεται στη συνέχεια.

Προκειμένου μια μη-αποδοτική μονάδα να καταστεί αποδοτική θα πρέπει (βλ. περίπτωση μονάδας Γ στο αριθμητικό παράδειγμα της προηγούμενης παραγράφου) να μειώσει κάθε εισροή  $i, i = 1, \dots, m$ , κατά μία τιμή  $s_i^-$  και κάθε εκροή  $r, r = 1, \dots, s$  κατά μια αντίστοιχη τιμή  $s_r^+$ . Οι τιμές  $s_i^-$ ,  $s_r^+$  υπολογίζονται για κάθε μονάδα από το ακόλουθο μοντέλο (A4) το οποίο εκτελείται σε συνέχεια του (A2), ως δεύτερο στάδιο υπολογισμών, αφού χρησιμοποιεί το αποτέλεσμα  $\theta_{j_0}^*$  του πρώτου.

$$\begin{aligned}
& \max \sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+ \\
& \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + s_i^- = x_{ij_0} \quad i = 1, \dots, m \\
& \sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j - s_r^+ = \theta_{j_0}^* y_{rj_0} \quad r = 1, \dots, s \\
& \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \\
& \lambda_j \geq 0 \quad j = 1, \dots, n
\end{aligned} \tag{A4}$$

Το μοντέλο (A4) επιλυόμενο για τη μονάδα που ενδιαφέρει, εκτιμά τις ποσότητες  $s_i^*$ ,  $s_r^{*+}$  που μεγιστοποιούν την αντικειμενική συνάρτηση. Οι τιμές-στόχοι  $\hat{x}_{ij_0}$ ,  $\hat{y}_{rj_0}$  προς επίτευξη της αποδοτικότητας της μονάδας  $j_0$  ορίζονται από τους κάτωθι εκφράσεις.

$$\hat{x}_{ij_0} = x_{ij_0} - s_i^- \quad \hat{y}_{rj_0} = \theta_{j_0}^* y_{rj_0} + s_r^+$$

### A3. Το μοντέλο ΠΑΔ για την εκτίμηση του δείκτη αποδοχών / κόστους διαβίωσης.

Στο πρόβλημα που εξετάζεται στη παρούσα μελέτη, ως εκροές νοούνται οι αποδοχές των ΔΥ που αποδίδονται σε κάθε χώρα ενώ οι παράγοντες που καθορίζουν το κόστος διαβίωσης ως εισροές. Ο δείκτης αποδοχών / κόστους διαβίωσης εκφράζει την αποδοτικότητα μιας χώρας που στη συγκεκριμένη περίπτωση ερμηνεύεται ως η πολιτική καθορισμού και απόδοσης των αμοιβών σχετικά με το κόστος διαβίωσης. Αποδοτικές είναι οι χώρες που ορίζουν, συγκριτικά με τις υπόλοιπες, υψηλό επίπεδο αμοιβών σε σχέση με το κόστος διαβίωσης που έχουν.

Στη περίπτωση του βασικού προβλήματος που εξετάζεται, οι χώρες είναι συνολικά 32 (30 χώρες, ο μέσος για τις 28 χώρες και ο μέσος για την ευρωζώνης), οι εισροές 4 και εκροή μία (αποδοχές). Σύμφωνα με αυτά τα στοιχεία, οι μεταβλητές του προβλήματος ορίζονται ως

$Y_1 =$  Αποδοχές

$X_1 =$  Δείκτης Επιπέδου Τιμών

$X_2 =$  Δαπάνες στέγασης & παροχών

$X_3 = \text{Άμεσος φόρος φυσικών προσώπων}$

και  $n=32, m=3, s=1$ .

Ο δείκτης Αποδοχών-Κόστους για κάθε χώρα  $j, j=1, \dots, 32$  ορίζεται ως

$$h_j = \frac{u_i y_{1j}}{v_i x_{1j} + v_2 x_{2j} + v_3 x_{3j}}$$

το δε γραμμικό πρόγραμμα για τον υπολογισμό του σε μια χώρα  $j_0$  λαμβάνει τη μορφή:

$$\begin{aligned} \min \quad & v_1 x_{1j_0} + v_2 x_{2j_0} + v_3 x_{3j_0} + w_0 \\ \text{s.t.} \quad & u_1 y_{1j_0} = 1 \\ & v_1 x_{11} + v_2 x_{21} + v_3 x_{31} + w_0 - u_1 y_{11} \geq 0 \\ & v_1 x_{12} + v_2 x_{22} + v_3 x_{32} + w_0 - u_1 y_{12} \geq 0 \\ & \dots\dots\dots \\ & v_1 x_{132} + v_2 x_{232} + v_3 x_{31} + w_0 - u_1 y_{132} \geq 0 \\ & v_1, v_2, v_3, u_1 \geq 10^{-4} \end{aligned} \tag{A5}$$

Σημειώνεται ότι στο μοντέλο A4 ο παράγοντας  $\epsilon$  που εξασφαλίζει τη μη μηδενική τιμή των συντελεστών  $u_r, v_i$  μέσω της συνθήκης  $u_r, v_i \geq \epsilon \quad \forall r, i$  σαλλά και εξασφαλίζει τη διακριτική ικανότητα του μοντέλου (περιορισμός του αριθμού των αποδοτικών μονάδων) έχει τεθεί ίσος με  $10^{-4}$ .

Για λόγους καλύτερης κατανόησης και σύγκρισης των αποτελεσμάτων οι τιμές αποδοτικότητας εκφράζονται στη κλίμακα  $0 \dots 10$  και προκύπτουν ως  $\hat{h}_{j_0} = 10^* h_{j_0}$ .

Το μοντέλο (A4) για τη περίπτωση της Ελλάδας ( $j_0=10$ ) δίνει τιμή αποδοτικότητας ίση με  $h_{j_0}^*=0.385$ , βάσει της οποίας η Ελλάδα χαρακτηρίζεται ως μη αποδοτική. Η αντίστοιχη μορφή του μοντέλου A4 για τη περίπτωση της Ελλάδας παρέχει τιμή  $\theta^*=02.594$  η οποία ισούται λόγω του προσανατολισμού εκρών με το αντίστροφο της  $h_{j_0}^*$ . Σε ότι αφορά τη βελτίωση των αποδοχών ώστε η Ελλάδα να καταστεί αποδοτική χωρίς να μειωθούν οι εισροές, η τιμή-στόχος προσδιορίζεται λόγω της μοναδικής εκροής από τον υπολογισμό

$$\hat{y}_{rj_0} = 2.594 y_{rj_0} = 2.594 * 1065 = 2766.$$

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β:

## Τα δεδομένα της μελέτης

Στον Πίνακα Β1 παρουσιάζονται τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν στη παρούσα μελέτη.

Πίνακας Β1. Τα δεδομένα της μελέτης

	Country	Χώρες	Κωδ.	Μέσες μηνιαίες μεικτές αποδοχές σε €	Δείκτης Αγοραστικής Δύναμης EU28=100	Δαπάνες στέγασης & παροχών ανα έτος σε €	Άμεσος φόρος φυσικών προσώπων, (Μέσο Μέγιστο %)	Ετήσιες Δαπάνες Υγείας, Παιδείας ανα κάτοικο σε€
1	EU (28 countries)	Μέσος EU-28	EU28	2321 <sup>1</sup>	100	6486	41.00	1890
2	Euro area (19 countries)	Ευρωζώνη (19 χώρες)	EURO 19	2750 <sup>1</sup>	101.5	6874	48.00	2117
3	Belgium	Βελγιο	BE	2700 <sup>2</sup>	109.1	10366	57.15	2936
4	Bulgaria	Βουλγαρία	BG	550	47.8	4296	30.00	851
5	Czech Republic	Τσεχία	CZ	1220	65.7	3427	29.00	537
6	Denmark	Δανία	DK	5741 <sup>1</sup>	140.7	7839	60.65	1984
7	Germany	Γερμανία	DE	4464 <sup>1</sup>	103.3	10492	50.65	2382
8	Estonia	Εσθονία	EE	1364	75.3	2268	23.00	717
9	Ireland	Ιρλανδία	IE	3988 <sup>1</sup>	123.8	11015	44.50	3847
10	Greece	Ελλάδα	EL	1065	84.1	6481	42.50	1868
11	Spain	Ισπανία	ES	2380 <sup>1</sup>	91.6	9667	49.50	2112
12	France	Γαλλία	FR	3236	107.9	6505	52.30	1895
13	Croatia	Κροατία	HR	874	66	6567	46.05	1351
14	Italy	Ιταλία	IT	4400 <sup>2</sup>	100.5	10775	47.00	1792
15	Cyprus	Κύπρος	CY	2656	87.8	8529	35.00	3449
16	Latvia	Λετονία	LV	1079	71.2	3563	27.20	1105
17	Lithuania	Λιθουανία	LT	946	62.9	5676	24.00	1000
18	Luxembourg	Λουξεμβούργο	LU	4500 <sup>2</sup>	125.2	17811	45.15	2347
19	Hungary	Ουγγαρία	HU	1000 <sup>2</sup>	59.6	6045	29.50	873
20	Malta	Μάλτα	MT	1582	82	2376	35.00	2056
21	Netherlands	Ολλανδία	NL	3255	111	10178	56.00	1695
22	Austria	Αυστρία	AT	2177	106.1	9212	52.50	2285

Country	Χώρες	Κωδ.	Μέσες μηνιαίες μεικτές αποδοχές σε €	Δείκτης Αγοραστικής Δύναμης EU28=100	Δαπάνες στέγασης & παροχών ανα έτος σε €	Άμεσος φόρος φυσικών προσώπων, (Μέσο Μέγιστο %)	Ετήσιες Δαπάνες Υγείας, Παιδείας ανα κάτοικο σε€	
23	Poland	Πολωνία	PL	1181	53.6	6528	38.50	1143
24	Portugal	Πορτογαλία	PT	1000 <sup>2</sup>	84	6006	44.00	1938
25	Romania	Ρουμανία	RO	700 <sup>2</sup>	52.3	4156	29.00	1128
26	Slovenia	Σλοβενία	SL	1000 <sup>2</sup>	83.8	6636	45.50	1316
27	Slovakia	Σλοβακία	SK	1153	68	6326	30.50	987
28	Finland	Φινλανδία	FI	5000 <sup>2</sup>	121.1	10186	55.60	2154
29	Sweden	Σουηδία	SE	5361	125.8	9248	56.68	1587
30	United Kingdom	Ην.Βασίλειο	UK	3159 <sup>1</sup>	121.7	3758	45.00	1901
31	Iceland	Ισλανδία	IL	3500 <sup>2</sup>	150.3	3080	41.30	1200
32	Norway	Νορβηγία	NO	5000 <sup>2</sup>	140.6	9506	43.01	1600

Country	Χώρες	Κωδ.	ΑΕΠ ανα κάτοικο	Δαπάνες Υγείας+Παιδείας	Δείκτης ατομικής κατανάλωσης	
1	EU (28 countries)	Μέσος EU-28	EU28	27100	1890	100
2	Euro area (19 countries)	Ευρωζώνη (19 χώρες)	EURO 19	29800	2117	105
3	Belgium	Βελγιο	BE	34400	2936	112
4	Bulgaria	Βουλγαρία	BG	6000	851	55
5	Czech Republic	Τσεχία	CZ	16500	537	80
6	Denmark	Δανία	DK	45800	1984	112
7	Germany	Γερμανία	DE	34900	2382	122
8	Estonia	Εσθονία	EE	13900	717	72
9	Ireland	Ιρλανδία	IE	53100	3847	94
10	Greece	Ελλάδα	EL	17100	1868	77
11	Spain	Ισπανία	ES	23800	2112	90
12	France	Γαλλία	FR	31800	1895	109
13	Croatia	Κροατία	HR	11100	1351	61
14	Italy	Ιταλία	IT	25900	1792	98

Country	Χώρες	Κωδ.	ΑΕΠ ανα κάτοικο	Δαπάνες Υγείας+Παιδείας	Δείκτης ατομικής κατανάλωσης	
15	Cyprus	Κύπρος	CY	22000	3449	92
16	Latvia	Λετονία	LV	11000	1105	70
17	Lithuania	Λιθουανία	LT	12000	1000	88
18	Luxembourg	Λουξεμβούργο	LU	81700	2347	130
19	Hungary	Ουγγαρία	HU	11300	873	63
20	Malta	Μάλτα	MT	19700	2056	78
21	Netherlands	Ολλανδία	NL	39800	1695	110
22	Austria	Αυστρία	AT	36300	2285	118
23	Poland	Πολωνία	PL	11200	1143	76
24	Portugal	Πορτογαλία	PT	16900	1938	83
25	Romania	Ρουμανία	RO	7700	1128	68
26	Slovenia	Σλοβενία	SL	18500	1316	77
27	Slovakia	Σλοβακία	SK	14600	987	76
28	Finland	Φινλανδία	FI	34800	2154	113
29	Sweden	Σουηδία	SE	42400	1587	109
30	United Kingdom	Ην.Βασίλειο	UK	31800	1901	114
31	Iceland	Ισλανδία	IL	37900	1200	117
32	Norway	Νορβηγία	NO	68200	1600	132

### Επεξεργασία των αρχικών δεδομένων

Τα ανωτέρω δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν στη μελέτη προέρχονται σε πολύ μεγάλο βαθμό από επίσημες αναφορές της Eurostat και θεωρούνται έγκυρα και ακριβή. Όμως, σε ορισμένες περιπτώσεις χωρών δεν αναφέρθηκαν τιμές για τις μέσες μηνιαίες αποδοχές των δημοσίων υπαλλήλων αλλά και σε άλλες περιπτώσεις τα δεδομένα αφορούσαν προηγούμενα έτη. Για τις ανωτέρω περιπτώσεις πραγματοποιήθηκαν διορθώσεις και εκτιμήσεις ως ακολούθως.

Στις χώρες που επισημαίνονται με την ένδειξη (!) στον Πίνακα Β1 πραγματοποιήθηκαν στα αρχικά δεδομένα απλές μετατροπές και υπολογισμοί ώστε να αναχθούν οι αναφερόμενες τιμές αποδοχών σε μέσες μηνιαίες σε ευρώ. Ενδεικτικά αναφέρονται

- Για τη Δανία η αρχική τιμή αποδοχών ήταν ανά ώρα απασχόλησης και πολλαπλασιάστηκε με τον μέσο αριθμό ωρών ανά μήνα ώστε να προκύψει η μέση μηνιαία τιμή για τις αποδοχές

- Για την Ιρλανδία η αρχική τιμή αναφέρονταν στις εβδομαδιαίες αποδοχές και πραγματοποιήθηκε αναγωγή στο μήνα
- Για τη Τσεχία η αναφορά ήταν σε ετήσια βάση και σε κορώνες (CZK) με πολλαπλασιασμό της ισοτιμίας συναλλάγματος προέκυψε η μηνιαία τιμή σε ευρώ
- Για την Ισπανία υπήρχε ξεχωριστή αναφορά στις αποδοχές ανδρών-γυναικών και υπολογίστηκε η μέση τιμή τους

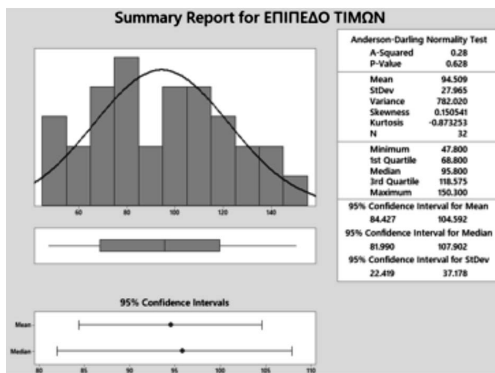
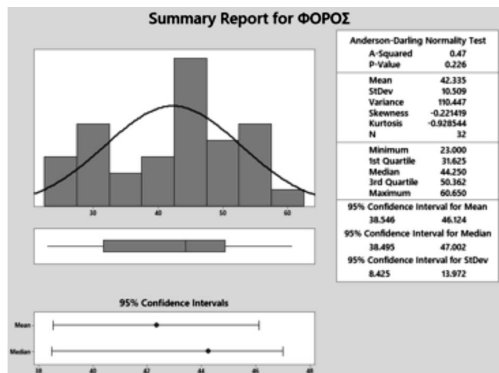
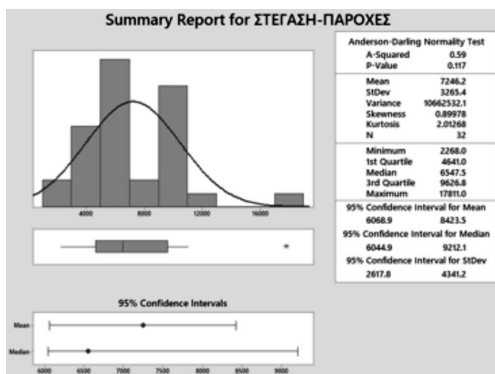
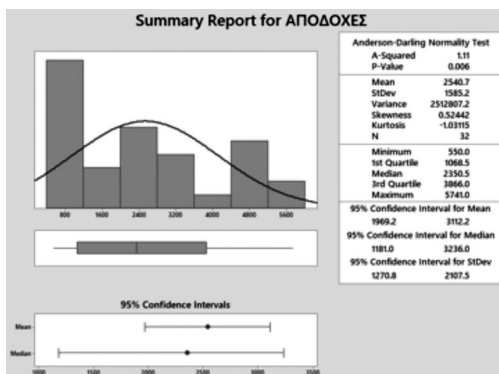
Για τις χώρες με την ένδειξη (?) η τιμή των αποδοχών δεν αναφερόταν στη βασική πηγή <https://www.eurofound.europa.eu/country> και θεωρήθηκε ως ελλείπουσα. Ωστόσο από συμπληρωματικές πηγές (αναφορές της Κεντρική Ευρωπαϊκή Τράπεζα, συγκριτικές μελέτες χωρών, ακαδημαϊκά άρθρα κλπ. π.χ. [7] ) εκτιμήθηκε το επίπεδο της, ως κατά προσέγγιση τιμή. Οι εκτιμήσεις αυτές εγείρουν θέμα ευαισθησίας των υπολογισμών: μικρές τροποποιήσεις στις τιμές είναι πιθανό να προκαλούν σημαντικού μεγέθους αλλαγές στις τιμές του δείκτη.

Η περαιτέρω ανάλυση της ευαισθησίας των τιμών του δείκτη στις αποδοχές θεωρήθηκε ως πρόσθετη εξειδικευμένη επεξεργασία και δεν έχει ενταχθεί στη παρούσα μελέτη. Για το πρόβλημα αυτό προτείνεται η προσέγγιση με μοντέλα διαστημάτων (Interval Data Envelopment Analysis) που αποτελεί επέκταση των μοντέλων Περιβάλλουσας Ανάλυσης που εφαρμόστηκαν για τον υπολογισμό του δείκτη. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία [8], οι ελλείπουσες ή οι μη ακριβείς τιμές μπορούν να αντικατασταθούν με διαστήματα οριζόμενα από μια κατώτερη και ανώτερη τιμή μεταξύ των οποίων θα βρίσκεται η άγνωστη τιμή των αποδοχών. Τα όρια των διαστημάτων προκύπτουν συνήθως από σχετικές αναφορές και εκτιμήσεις. Για παράδειγμα η τιμή των αποδοχών 1000€ για την Ουγγαρία θα μπορούσε να αντικατασταθεί από το διάστημα [875 1150]. Με τον τρόπο αυτό η μεταβλητή Αποδοχές μετατρέπεται ώστε να περιέχει είτε ακριβείς τιμές για τις χώρες με διαθέσιμα δεδομένα είτε διαστήματα για τις χώρες με μη ακριβείς τιμές. Ο χειρισμός δεδομένων διαστημάτων πραγματοποιείται από ειδικά μοντέλα Περιβάλλουσας Ανάλυσης [9] από τα οποία προκύπτει μια ελάχιστη και μια μέγιστη τιμή δείκτη που αντιστοιχούν στην δυσμενή και ευνοϊκή θέση της κάθε χώρας ως προς τις τιμές των διαστημάτων. Το εύρος αυτό για τις χώρες που έχουν μη ακριβείς τιμές αποδοχών υποδεικνύει το βαθμό επιρροής των τιμών των αποδοχών στις τιμές του δείκτη.

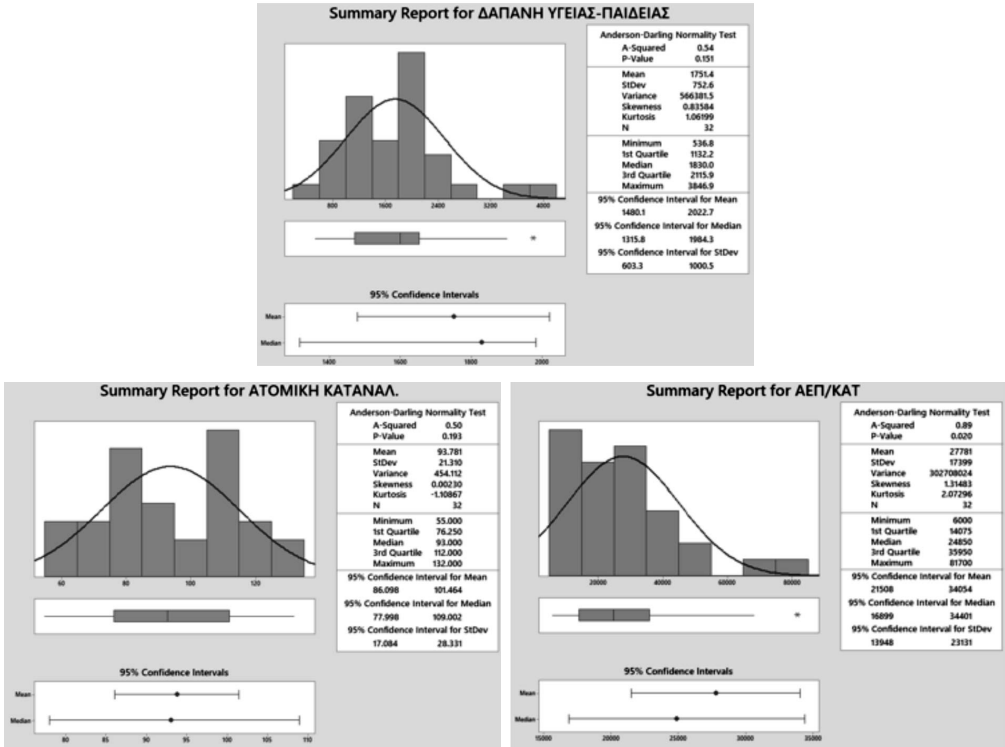
## Ανάλυση περιγραφικής στατιστικής

Στο Γράφημα Β1, για κάθε μεταβλητή του προβλήματος, παρουσιάζονται:

- Έλεγχος κανονικότητας των μεταβλητών
- Πίνακας με τις τιμές των βασικών στατιστικών μέτρων
- Διαστήματα εμπιστοσύνης για τον Μέσο, Διάμεσο και τυπική απόκλιση
- Ιστόγραμμα με τη καμπύλη της θεωρητικής κατανομής
- Θηκόγραμμα / Διάγραμμα Boxplot







Γράφημα Β1. Ανάλυση περιγραφικής στατιστικής για τις μεταβλητές της μελέτης

Ο Πίνακας Β2 παρουσιάζει τον βαθμό συσχέτισης (Pearson correlation, p-value) μεταξύ των μεταβλητών. Σύμφωνα με αυτόν, ισχυρή συσχέτιση παρατηρείται σε ικανό αριθμό ζευγών μεταβλητών: ΕΠΙΠΕΔΟ ΤΙΜΩΝ-ΦΟΡΟΣ, ΕΠΙΠΕΔΟ ΤΙΜΩΝ-ΑΠΟΔΟΧΕΣ, ΕΠΙΠΕΔΟ ΤΙΜΩΝ-ΑΕΠ, ΣΤΕΓΑΣΗ-ΠΑΡΟΧΕΣ-ΑΕΠ, ΑΠΟΔΟΧΕΣ-ΑΕΠ, ΑΤΟΜΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ και ΑΕΠ-ΑΤΟΜΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ.

Πίνακας Β2. Πίνακας συσχέτισης (Συντελεστής Pearson Correlation, p-value)

	ΕΠΙΠΕΔΟ ΤΙΜΩΝ	ΣΤΕΓΑΣΗ-ΠΑΡΟΧΕΣ	ΦΟΡΟΣ	ΑΠΟΔΟΧΕΣ
ΣΤΕΓΑΣΗ-ΠΑΡΟΧΕΣ	0.469 0.007			
ΦΟΡΟΣ	0.700 0.000	0.592 0.000		
ΑΠΟΔΟΧΕΣ	0.876 0.000	0.614 0.000	0.692 0.000	
ΑΕΠ/ΚΑΤ	0.850 0.000	0.725 0.000	0.566 0.001	0.819 0.000
ΔΑΠΑΝΗ ΥΓΕΙΑΣ-ΠΑ	0.506 0.003	0.590 0.000	0.540 0.001	0.485 0.005
ΑΤΟΜΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛ.	0.883 0.000	0.594 0.000	0.668 0.000	0.835 0.000
	ΑΕΠ/ΚΑΤ	ΔΑΠΑΝΗ ΥΓΕΙΑΣ-ΠΑ		
ΔΑΠΑΝΗ ΥΓΕΙΑΣ-ΠΑ	0.511 0.003			
ΑΤΟΜΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛ.	0.853	0.489		

### **Βιβλιογραφία για το μέρος που αφορά τα Παραρτήματα**

- 1 Charnes, W. W. Cooper and E. Rhodes; Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 1978

---

- 2 Cobb, C.W. and Douglas, P.H. (1928) A Theory of Production. *American Economic Review*, 18, 139-165.

---

- 3 Ali A., L.Seiford (1993), "The mathematical programming approach to efficiency analysis" In Fried H., K. Lovell, S. Schmidt: *The measurement of productive efficiency: Techniques and applications*, Oxford University Press, New York

---

- 4 Cooper W.W., L.M. Seiford, K. Tone, "Data Envelopment Analysis, A comprehensive text with models, applications, references and DEA-Solver software", Kluwer Academic Publishers, 1999, ISBN 0-7923-8693-0

---

- 5 Banker R. and R. Thrall (1992), "Estimation of returns to scale using data envelopment analysis", *European Journal of Operational Research*, Vol. 62, pp.74-84

---

- 6 Mehrabian S., Jahanshahloo G., Alirezaee M. , Amin G. An Assurance Interval for the Non-Archimedean Epsilon in DEA Models, *Operations Research*, Vol 48, No 2

---

- 7 Jaap de Koning, Paul de Hek, José Gravesteijn, 2013. Wages in the Public Sector, A comparison between France, Germany, The Netherlands, Sweden and the United Kingdom, SEOR, Erasmus Universiteit Rotterdam/  
*Διαθέσιμο στη διεύθυνση:*  
[https://www.seor.nl/sites/default/files/reports/wages-public-sector\\_0.pdf](https://www.seor.nl/sites/default/files/reports/wages-public-sector_0.pdf)

---

- 8 Smirlis YG, Maragos EK, Despotis DK (2006) Data envelopment analysis with missing values: an interval DEA approach. *Appl Math Comput* 177(1):1–10. doi: 10.1016/j.amc.2005.10.028

---

- 9 Despotis DK and Smirlis Y (2002). Data Envelopment Analysis with imprecise data. *European Journal of Operational Research* 140: 24-37



**ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΠΟΛΥΚΕΝΤΡΟ**

*Συμμετοχή, Γνώση, Πρόοδος*

**Διοσκούρων 4 & Πολυγνώτου** - Αθήνα 105 55

Τηλ. 210 3310080-1, Fax: 210 3310083

[info@kpolykentro.gr](mailto:info@kpolykentro.gr)

[www.kpolykentro.gr](http://www.kpolykentro.gr)



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο

**Ε.Π. Μεταρρύθμιση Δημόσιου Τομέα**

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

