

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗ  
ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

ΜΒΑ-TQM '13-'14

# Καταγραφή και ανάλυση ενεργειακής συμπεριφοράς καταναλωτών

---

ΠΑΠΑΝΑΓΙΩΤΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ

Υπεύθυνος Καθηγητής: Γεωργακέλλος Δημήτριος

Σεπτέμβριος 2015



## Πίνακας περιεχομένων

Μέρος Πρώτο.....	8
1. Εισαγωγή.....	8
2. Αειφορία - Βιώσιμη Ανάπτυξη - Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας .....	10
2.1. Η συνεισφορά των ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή μικρής κλίμακας.....	11
2.2. Η έννοια της ενεργειακής φτώχειας.....	12
3. Ενεργειακή Πολιτική στη ΕΕ και την Ελλάδα – Νομοθετικό Πλαίσιο .....	13
4. Η ενεργειακή συμπεριφορά των καταναλωτών .....	17
4.1. Παράγοντες που επηρεάζουν την συμπεριφορά των καταναλωτών .....	19
4.2. Ψυχολογικοί – Συμπεριφορικοί Παράγοντες .....	21
4.3. Η ενεργειακή συμπεριφορά των νοικοκυριών .....	26
4.4. Η ενεργειακή συμπεριφορά στους κοινόχρηστους επαγγελματικούς χώρους 28	
5. Μέτρα και Πολιτικές.....	31
6. Η περίπτωση της Ελλάδας .....	36
6.1. Η επίδραση της οικονομικής κρίσης.....	38
6.2. Καθοριστικοί παράγοντες για την κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση στα ελληνικά νοικοκυριά.....	41
6.3. Μελέτη Περίπτωσης: Νήσος Μύκονος.....	44
6.4. Μελέτη Περίπτωσης: Κρήτη .....	46
7. Συμπεράσματα.....	49
Μέρος Δεύτερο.....	52
8. Μεθοδολογία της έρευνας – Μοντέλο έρευνας .....	52
8.1. Περιγραφή της διαδικασίας της έρευνας .....	52
8.2. Σκοπός και στόχος της Έρευνας.....	57
8.3. Επιλογή μεθόδων.....	57
8.3.1.Περιγραφή της δειγματοληψίας .....	57
8.3.2. Μέθοδος Δειγματοληψίας-Μέγεθος Δείγματος.....	58
8.3.3. Το Ερευνητικό Εργαλείο .....	59

8.3.4. Μέθοδοι στατιστικής ανάλυσης των ερευνητικών δεδομένων .....	60
8.4. Πληθυσμός και δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος .....	61
8.5. Τεκμηρίωση επάρκειας και καταλληλότητας του προβλήματος.....	65
9. Συνοπτική παρουσίαση αποτελεσμάτων .....	70
9.1. Προσδιορισμός παραγόντων επιρροής της ενεργειακής οικιακής συμπεριφοράς σχετικά με την επιλογή του προμηθευτή ηλεκτρικού ρεύματος .....	70
9.2. Ανάλυση της ενεργειακής συμπεριφοράς με γνώμονα την χώρα προέλευσης του ηλεκτρικού ρεύματος .....	76
9.3. Ανάλυση της ενεργειακής συμπεριφοράς με γνώμονα τον τρόπο παραγωγής του ηλεκτρικού ρεύματος .....	85
9.4. Στάση των Ελλήνων καταναλωτών ως προς τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας .	91
9.5. Στάση των Ελλήνων βάσει των δημογραφικών τους χαρακτηριστικών .....	95
10. Συμπεράσματα και προτάσεις για περαιτέρω έρευνα .....	99
Βιβλιογραφικές Αναφορές .....	102
Ηλεκτρονική Βιβλιογραφία.....	106
Παράρτημα .....	107

### Πίνακας Σχημάτων

<i>Σχήμα 1. Συμμετοχή των ΑΠΕ στην ΕΕ το 2020 (Πηγή: Jäger-Waldau, 2011).</i> .....	15
<i>Σχήμα 2. Ενδιάμεσοι στόχοι για την συμμετοχή των ΑΠΕ στην ΕΕ το 2020 (Πηγή: Jäger-Waldau, 2011).</i> .....	15
<i>Σχήμα 3. Συνολική κατανάλωση ενέργειας στην ΕΕ27 σύμφωνα με τα Εθνικά Σχέδια Δράσης (NREAPs) (Πηγή: Jäger-Waldau, 2011).</i> .....	16
<i>Σχήμα 4. Ανάλυση ανά πηγή της παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ στα κ-μ το 2010 και 2020 (Πηγή: Jäger-Waldau, 2011).</i> .....	16
<i>Σχήμα 5. Μεριδίο ανά τομέα της ακαθάριστης τελικής κατανάλωσης ενέργειας στην ΕΕ27 το 2010 και 2020 (Πηγή: Jäger-Waldau, 2011).</i> .....	17
<i>Σχήμα 6. Εισοδηματική Εξέλιξη (σε ευρώ), για την εισοδηματική ομάδα που βρίσκεται κάτω του 60% του διάμεσου ισοδύναμου εισοδήματος, για την περίοδο 1995-2012 (Πηγή: Eurostat).</i> .....	40

Σχήμα 7. Ο χάρτης των ΑΠΕ στο νησί της Μυκόνου (Πηγή: Econομου, 2010, p. 1498). .....	46
Σχήμα 8. Αιολικό δυναμικού Κρήτης (Michalena and Angeon, 2009).....	47
Σχήμα 9. Αποτελεσματικότητα των τοπικών παραγόντων στην εφαρμογή των τεχνολογιών ΑΠΕ στην Κρήτη (Michalena and Angeon, 2009). ....	48

## Πίνακας Εικόνων

Εικόνα 1. Το φύλο του δείγματος.....	61
Εικόνα 2. Η ηλικία του δείγματος.....	62
Εικόνα 3. Η εκπαίδευση του δείγματος.....	63
Εικόνα 4.Είδος κατοικίας.....	64
Εικόνα 5. Τετραγωνικά μέτρα/κατοικία.....	64
Εικόνα 6.Κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος.....	65
Εικόνα 7.Διάγραμμα συχνοτήτων για το μέσο κόστος/κιλοβατώρα.....	71
Εικόνα 8. Διάγραμμα συχνοτήτων της ποιότητας παροχής ηλεκτρικού ρεύματος.....	72
Εικόνα 9. Διάγραμμα συχνοτήτων της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών.....	73
Εικόνα 10. Διάγραμμα συχνοτήτων του τρόπου παραγωγής του ηλεκτρικού ρεύματος .....	74
Εικόνα 11. Διάγραμμα συχνοτήτων για την προέλευση του ηλεκτρικού ρεύματος...	75
Εικόνα 12. Οι διαφορές στις αντιλήψεις των δύο φύλων στην επιλογή του τρόπου παραγωγής του ρεύματος σε σχέση με το κόστος παραγωγής.....	95
Εικόνα 13. Οι διαφορές στις αντιλήψεις των δύο φύλων σχετικά με την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος με ΑΠΕ εις βάρος των νέων θέσεων εργασίας.....	96
Εικόνα 14. Η επιρροή της ηλικίας στην επιλογή του τρόπου ανάπτυξης μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.....	97
Εικόνα 15. Η επιρροή της ηλικίας στις αντιλήψεις για την εξάρτηση μας από τις χώρες παραγωγής και διέλευσης ανάλογα με τον τρόπο παραγωγής ενέργειας.....	97
Εικόνα 16. Η επιρροή της εκπαίδευσης στον τρόπο παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας .....	98

## Πίνακας Πινάκων

<b>Πίνακας 1.</b> Το Φύλο του δείγματος .....	61
<b>Πίνακας 2.</b> Ηλικία του δείγματος .....	62
<b>Πίνακας 3.</b> Η εκπαίδευση του δείγματος.....	63
<b>Πίνακας 4.</b> Είδος κατοικίας .....	64
<b>Πίνακας 5.</b> Τετραγωνικά μέτρα κατοικίας .....	64
<b>Πίνακας 6.</b> Κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος.....	65
<b>Πίνακας 7.</b> Πίνακας συχνοτήτων για το μέσο κόστος/κιλοβατώρα .....	71
<b>Πίνακας 8.</b> Πίνακας συχνοτήτων για την ποιότητα παροχής ηλεκτρικού ρεύματος .	72
<b>Πίνακας 9.</b> Πίνακας συχνοτήτων για την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών (πχ τρόπος πληρωμής, εξυπηρέτηση βλαβών κ.τ.λ.) .....	73
<b>Πίνακας 10.</b> Πίνακας συχνοτήτων του τρόπου παραγωγής (πχ πετρέλαιο, φυσικό αέριο, ηλιακή ενέργεια κ.τ.λ.) .....	74
<b>Πίνακας 11.</b> Πίνακας συχνοτήτων για την προέλευση του ηλεκτρικού ρεύματος (Ελληνικής παραγωγής ή εισαγόμενο ρεύμα) .....	75
<b>Πίνακας 12.</b> Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ της προέλευσης της ηλεκτρικής ενέργειας και της ποιότητας παροχής δεδομένου ότι η υπάρχουσα κατάσταση θα παραμείνει σταθερή.....	77
<b>Πίνακας 13.</b> Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ της προέλευσης της ηλεκτρικής ενέργειας και του κόστους, δεδομένου ότι το μέσο κόστος/ κιλοβατώρα θα παραμείνει σταθερό.....	78
<b>Πίνακας 14.</b> Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ της προέλευσης της ηλεκτρικής ενέργειας και της ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών δεδομένου ότι η υπάρχουσα κατάσταση θα παραμείνει σταθερή.....	79
<b>Πίνακας 15.</b> Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ της προέλευσης της ηλεκτρικής ενέργειας και της ποιότητας παροχής δεδομένου ότι θα υπάρξει χειροτέρευση της υπάρχουσας κατάστασης κατά 20%.....	80
<b>Πίνακας 16.</b> Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ του της προέλευσης της ηλεκτρικής ενέργειας και του κόστους, δεδομένου ότι το μέσο κόστος θα αυξηθεί κατά 100%.	81

<b>Πίνακας 17.</b> Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ της προέλευσης της ηλεκτρικής ενέργειας και της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών, δεδομένου ότι η υπάρχουσα κατάσταση θα χειροτερεύσει κατά 20%. .....	82
<b>Πίνακας 18.</b> Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ της προέλευσης της ηλεκτρικής ενέργειας και της ποιότητας παροχής δεδομένου ότι θα υπάρξει βελτίωση της υπάρχουσας κατάστασης κατά 30%.....	83
<b>Πίνακας 19.</b> Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ της προέλευσης της ηλεκτρικής ενέργειας και του κόστους, δεδομένου ότι το μέσο κόστος/κιλοβατώρα θα μειωθεί κατά 50%.....	84
<b>Πίνακας 20.</b> Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ της προέλευσης της ηλεκτρικής ενέργειας και της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών, δεδομένου ότι η υπάρχουσα κατάσταση θα βελτιωθεί κατά 30%. .....	85
<b>Πίνακας 21.</b> Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ του τρόπου παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας και της ποιότητας παροχής, δεδομένου ότι η υπάρχουσα κατάσταση θα παραμείνει σταθερή.....	86
<b>Πίνακας 22.</b> Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ του τρόπου παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας και του κόστους, δεδομένου ότι το μέσο κόστος/κιλοβατώρα θα παραμείνει σταθερό.....	87
<b>Πίνακας 23.</b> Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ του τρόπου παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας και της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών, δεδομένου ότι η υπάρχουσα κατάσταση θα παραμείνει σταθερή.....	88
<b>Πίνακας 24.</b> Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ του τρόπου παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας και της ποιότητας παροχής, δεδομένου ότι η υπάρχουσα κατάσταση θα χειροτερεύσει κατά 20%. .....	89
<b>Πίνακας 25.</b> Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ του τρόπου παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας και του κόστους, δεδομένου ότι το μέσο κόστος/κιλοβατώρα θα αυξηθεί 100%. .....	90
<b>Πίνακας 26.</b> Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ του τρόπου παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας και της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών, δεδομένου ότι η υπάρχουσα κατάσταση θα χειροτερεύσει κατά 20%. .....	91
<b>Πίνακας 27.</b> Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ του τρόπου παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας και της ποιότητας παροχής, δεδομένου ότι η υπάρχουσα κατάσταση θα βελτιωθεί κατά 30%. .....	92

**Πίνακας 28.** Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ του τρόπου παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας και του κόστους, δεδομένου ότι το μέσο κόστος/κιλοβατώρα θα μειωθεί κατά 50%.....93

**Πίνακας 29.** Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ του τρόπου παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας και της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών, δεδομένου ότι η υπάρχουσα κατάσταση θα βελτιωθεί κατά 30%. .....94

## Μέρος Πρώτο

### 1. Εισαγωγή

Η κλιματική αλλαγή αποτελεί παγκόσμια αδιαμφισβήτητη πραγματικότητα και οι αυξανόμενες εκπομπές αερίων ρύπων εντείνουν την ανησυχία για τις επιπτώσεις στο περιβάλλον και στην ισορροπία των οικοσυστημάτων. Οι ανθρώπινες δραστηριότητες απειλούν ευθέως τα περιβαλλοντικά και κοινωνικοοικονομικά οικοσυστήματα, αναγκάζοντας τη διεθνή κοινότητα να αναλάβει δράση για την μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και να αντιμετωπίσει την κλιματική αλλαγή. Από την άλλη, οι ενεργειακές ανάγκες αυξάνουν συνεχώς και η ενεργειακή ασφάλεια αποτελεί βασική επιδίωξη.

Η ενέργεια αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την οικονομική ανάπτυξη, την ικανοποίηση των ανθρώπινων αναγκών, την ευημερία και την ποιότητα ζωής. Η επάρκεια και διαθεσιμότητα των διαφόρων μορφών ενέργειας αποτελεί προαπαιτούμενο για την ομαλή λειτουργία των κοινωνικών δομών και η διασφάλιση ενεργειακών πηγών επηρεάζουν την κρατική πολιτική σε όλα τα επίπεδα ανάπτυξης (Michalena and Angeon, 2009).

Στην προσπάθεια εξισορρόπησης αυτών των αντικρουόμενων επιδιώξεων και τη μείωση της χρήσης ορυκτών καυσίμων καθοριστικό ρόλο θεωρείται ότι παίζουν οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ). Με την πάροδο του χρόνου, η κοινή γνώμη έχει αρχίσει να αντιλαμβάνεται όλο και περισσότερο τις επιπτώσεις στο περιβάλλον λόγω της κατανάλωσης ορυκτών καυσίμων για την παραγωγή ενέργειας. Οι συμβατικές πηγές ενέργειας, ειδικά ο άνθρακας, έχουν σημαντικά πλεονεκτήματα όπως το χαμηλό κόστος και η διαθεσιμότητα των πόρων, αλλά και το μειονέκτημα των υψηλότερων εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα ανά kWh παραγόμενης ενέργειας (Evans, Strezon and Evans, 2009). Σε σύγκριση με τις πιο φιλικές προς το περιβάλλον ενεργειακές πηγές, το κόστος των συμβατικών πηγών είναι μικρότερο, εφόσον δεν αντικατοπτρίζει τις πραγματικές κοινωνικές εξωτερικότητες λόγω των επιπτώσεων της περιβαλλοντικής μόλυνσης. Αντίθετα, οι πράσινες πηγές ενέργειας έχουν χαμηλότερο κοινωνικό κόστος, αλλά το αυξημένο κόστος τους αποτελεί τροχοπέδη στην επέκταση της χρήσης τους.

Η ολοένα αυξανόμενη παραγωγή και χρήση ενέργειας αποτελεί σημαντική πρόκληση για την αειφορία, δημιουργώντας περιβαλλοντικές πιέσεις σε παγκόσμιο, εθνικό,



περιφερειακό και τοπικό επίπεδο. Ειδικά η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας συνεισφέρει σημαντικά τόσο στην οικονομική ανάπτυξη όσο και στην ποιότητα ζωής, και βασίζεται σε μια ποικιλία ενεργειακών πηγών: στερεά ορυκτά καύσιμα, πετρέλαιο, αέριο, πυρηνική ενέργεια και ΑΠΕ. Η παραγωγή ενέργειας μπορεί να γίνει πιο φιλική προς το περιβάλλον με τον περιορισμό της χρήσης ορυκτών καυσίμων, και των εκπομπών αερίων ρύπων, σε συνδυασμό με την αύξηση της ηλεκτροπαραγωγής από ΑΠΕ. Οι τελευταίες διασφαλίζουν την ισορροπία ανάμεσα στα οικονομικά, τεχνικά και περιβαλλοντικά συστήματα (Stigka, Paravantis and Mihalakakou, 2014).

Λαμβάνοντας λοιπόν υπόψη όσα προαναφέρθηκαν, σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη της υπευθυνότητας και των γνώσεων των καταναλωτών απέναντι στο περιβάλλον, της λήψης αποφάσεων σχετικά με επενδύσεις σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ο εντοπισμός των προσδιοριστικών παραγόντων που την επηρεάζουν όπως, δημογραφικά χαρακτηριστικά, κίνητρα, ψυχολογικοί, συμπεριφοριστικοί παράγοντες και η επίδραση που αυτοί ασκούν, καθώς και παράγοντες που καθορίζουν την προθυμία πρόσθετης πληρωμής των καταναλωτών για την υιοθέτηση πρακτικών εξοικονόμησης ενέργειας στην κατοικία τους και την εμπιστοσύνη και στάση τους απέναντι σε αυτές.

Η μεθοδολογία που θα ακολουθηθεί είναι αρχικά μία θεωρητική προσέγγιση, η οποία θα γίνει μέσω της χρήσης έγκυρων επιστημονικών πηγών και στη συνέχεια θα παρουσιαστεί η εμπειρική μελέτη κάνοντας χρήση στατιστικών δεδομένων που προέκυψαν με τη διανομή και συμπλήρωση συνολικά 466 ερωτηματολογίων.

Στη θεωρητική προσέγγιση, αρχικά γίνεται μία βιβλιογραφική ανασκόπηση του θέματος και παρουσιάζονται τα αποτελέσματα συναφών έγκυρων μελετών που διεξήχθησαν σε διάφορες χώρες και για διάφορους προσδιοριστικούς παράγοντες. Στην επόμενη ενότητα περιγράφεται η υπάρχουσα κατάσταση στην Ελλάδα. Ακολούθως, στο εμπειρικό κομμάτι της εργασίας παρατίθεται η μεθοδολογία της δειγματοληπτικής έρευνας και το προφίλ του δείγματος, στο οποίο παρουσιάζονται διαγράμματα κατανομής συχνοτήτων και περιγραφικά μέτρα που βοηθούν στη κατανόηση των χαρακτηριστικών του δείγματος.

Στη συνέχεια αναλύεται η μεθοδολογία της έρευνας και παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ποιοτικής και ποσοτικής στατιστικής ανάλυσης των ερευνητικών δεδομένων, τα οποία εκτιμήθηκαν με τη χρήση του στατιστικού πακέτου SPSS 20. Μεταξύ άλλων αρχικά παρουσιάζονται οι συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών, εξετάζοντας όλους τους πιθανούς συνδυασμούς για την εξαγωγή των αρχικών συμπερασμάτων, τα οποία και αποτέλεσαν τη βάση της περαιτέρω μελέτης, και

κατόπιν, προσδιορίζονται οι σημαντικότεροι παράγοντες που καθορίζουν την ενεργειακή κατανάλωση, η οποία δηλώνεται από τους ερωτηθέντες. Ακολουθεί, ο σχολιασμός των αποτελεσμάτων, ο οποίος γίνεται λαμβάνοντας υπόψη τη στατιστική σημαντικότητα (σε επίπεδα σημαντικότητας 5% και 1%), τα πρόσημα των εκτιμώμενων συντελεστών, τους συντελεστές προσδιορισμού και σε συνάρτηση με τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την βιβλιογραφική προσέγγιση που προηγήθηκε. Ακολούθως, παρουσιάζονται τα συμπεράσματα της μελέτης και η βιβλιογραφία της.

## 2. Αειφορία - Βιώσιμη Ανάπτυξη - Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

Με την έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης εννοούμε την οικονομική ανάπτυξη η οποία διασφαλίζει ποιότητα ζωής μέσα από τη φέρουσα ικανότητα της φύσης, θέτοντας οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά όρια στις ανθρώπινες δραστηριότητες. Σύμφωνα με ένα άλλο ορισμό, βιώσιμη ανάπτυξη σημαίνει ολική αειφορία, που προορίζεται για την ικανοποίηση των ανθρώπινων αναγκών μέσα από κοινωνικά αποδεκτά τεχνολογικά συστήματα και κατάλληλες πολιτικές (Assefa and Frostel, 2007). Οι σημαντικοί δείκτες αειφορίας που μπορούν να μετρηθούν και αξιολογηθούν είναι το κόστος της ηλεκτροπαραγωγής, ο συντελεστής χρησιμοποίησης, οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, η διαθεσιμότητα και τα όρια κάθε τεχνολογίας, η αποτελεσματικότητα του ενεργειακού μετασχηματισμού, οι χρήσεις γης και ο κοινωνικός αντίκτυπος (Evans, Strezon and Evans, 2009; Varun, Plakash and Bhat, 2009).

Οι ΑΠΕ είναι αειφόρες και εξελίσσονται σε τεχνικά εφικτές, οικονομικά βιώσιμες και κοινωνικά αποδεκτές εναλλακτικές λύσεις. Επιπλέον, πηγές ενέργειας όπως η ηλιακή, η αιολική και η βιομάζα παίζουν σημαντικό ρόλο στην κάλυψη των αυξανόμενων ενεργειακών αναγκών των αναπτυσσόμενων χωρών. Τα βασικά τους πλεονεκτήματα είναι ότι προσφέρουν απαντήσεις στις περιβαλλοντικές προκλήσεις, συμβάλλουν στη διατήρηση των φυσικών πόρων, μειώνουν το κόστος λειτουργίας και την εξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα και τις διακυμάνσεις των τιμών τους, συνεισφέρουν στην ενεργειακή ασφάλεια και την αξιοπιστία και την ποιότητα του ηλεκτρικού δικτύου, συμβάλλουν στην ποιότητα ζωής και στην τοπική ανάπτυξη και δημιουργούν νέες θέσεις εργασίας. Στα μειονεκτήματά τους συγκαταλέγονται οι αλλαγές στην αισθητική του τοπίου (π.χ αιολικά), η οπτική όχληση και ο θόρυβος, οι επιπτώσεις στην χλωρίδα και την πανίδα και το μεγάλο κόστος εγκατάστασης.

### 2.1. Η συνεισφορά των ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή μικρής κλίμακας

Οι Putten et al. (2014) τονίζουν το σημαντικό ρόλο που θα μπορούσαν δυνητικά να διαδραματίσουν οι χρήστες με μικρές καταναλώσεις στην ηλεκτροπαραγωγή από ΑΠΕ. Ωστόσο, οι πρωτοβουλίες σε τοπική και μικρή κλίμακα στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ έχουν υποτιμηθεί για μεγάλο χρονικό διάστημα, τόσο από τον πολιτικό όσο και από τον ακαδημαϊκό κόσμο. Αρκετές μελέτες (π.χ. Scarpa and Willis, 2010) έχουν καταδείξει ότι τα νοικοκυριά πράγματι εκφράζουν την προθυμία τους να πληρώσουν για τις ανανεώσιμες πηγές ηλεκτρικής ενέργειας, ενώ αντιμετωπίζουν ιδιαίτερα θετικά τη διαβούλευση και τη συνεργασία με τις τοπικές αρχές και τους τοπικούς εκπροσώπους. Αυτό παρέχει ευκαιρίες για να ξεφύγουμε από τις συγκεντρωτικές πολιτικές προς την κατεύθυνση μεγαλύτερης συμμετοχής των τοπικών κοινοτήτων. Η συμμετοχή και η πρωτοβουλία των τοπικών κοινοτήτων μπορεί να είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος αύξησης του μεριδίου των ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, δεδομένου ότι απαιτεί ελάχιστη κυβερνητική παρέμβαση και διοικητικό φόρτο. Επιπλέον, η τοπική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας σηματοδοτεί τον περιορισμό της ανάγκης για υποδομές σε ιδιαίτερα δαπανηρά δίκτυα μεταφοράς και διανομής. Είναι επομένως σημαντικό για τους φορείς χάραξης πολιτικής να κατανοούν τις προτιμήσεις των υποψηφίων παραγωγών πράσινης ηλεκτρικής ενέργειας μικρής κλίμακας, και να αξιολογήσει τις δυνατότητες συμβολής τους σε αυτή την επιλογή καθώς επίσης και να προσδιορίσει τι οδηγεί στην επιτυχία.

Η φύση της «μικρο-ηλεκτροπαραγωγής» ή ηλεκτροπαραγωγής σε μικρή κλίμακα απαιτεί να ληφθούν υπόψη περισσότερα χαρακτηριστικά. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, ένα από τα πλεονεκτήματα της ηλεκτροπαραγωγής σε μικρή κλίμακα είναι ότι απαιτεί μικρότερα δίκτυα μεταφοράς και διανομής, λόγω της παραγωγής σε τοπικό επίπεδο, κοντά στην περιοχή που χρησιμοποιείται. Λαμβάνοντας υπόψη την εστίασή στα νοικοκυριά, αυτό μεταφράζεται σε παραγωγικές εγκαταστάσεις στις στέγες ή σε έναν δρόμο κατόπιν ατομικής ή συλλογικής πρωτοβουλίας. Βάσει των προαναφερθέντων, ορίζουμε ως «καθαρή ηλεκτροπαραγωγή σε μικρή κλίμακα» ως τοπικές πρωτοβουλίες από μεμονωμένα νοικοκυριά ή γειτονιές. Προφανώς, υβριδικές μορφές ηλεκτροπαραγωγής (πχ μεσαίας κλίμακας σε επίπεδο γειτονιάς) μπορούν επίσης να αναπτυχθούν και έχουν τα πλεονεκτήματα της παραγωγής μικρής κλίμακας.

Με στόχο την ενθάρρυνση των νοικοκυριών και ατόμων προς την κατεύθυνση της ενεργητικής υιοθέτησης μιας στρατηγικής προς αυτή την κατεύθυνση, η διορατικότητα στις προτιμήσεις και τα κίνητρα των τελευταίων είναι αναγκαία. Από

την έρευνα των Putten et al (2014) προκύπτει ότι οι ερωτηθέντες είναι πρόθυμοι να πληρώσουν περισσότερα για έργα ηλεκτροπαραγωγής μικρής κλίμακας από ΑΠΕ τα οποία έχουν τα χαρακτηριστικά που προαναφέρθηκαν: αποτελούν προϊόν πρωτοβουλίας ατομικής ή της περιοχής, αποτελούν εγκαταστάσεις μικρού ή μεσαίου μεγέθους τοποθετημένες στην οροφή του σπιτιού τους ή της επιχείρησής τους ή στον δρόμο τους. Αυτά δεν είναι τα μόνα χαρακτηριστικά που αποτιμώνται θετικά (π.χ. η χωροθέτηση στη θάλασσα αποτιμάται υψηλότερα σε σχέση με την τοποθέτηση στη ιδιόκτητη στέγη), αλλά η συνολική εικόνα δείχνει ότι τα χαρακτηριστικά της ηλεκτροπαραγωγής μικρής κλίμακας αποτιμούνται θετικά, υπονοώντας ότι υπάρχει αρκετό περιθώριο για την επέκταση αυτού του είδους παραγωγής ενέργειας. Στη βάση αυτή, η αποτίμηση από την πλευρά των καταναλωτών είναι μόνο η μία πλευρά. Θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τόσο τα τεχνικά και θεσμικά εμπόδια, καθώς και το κόστος των επενδύσεων και χρήσης, για να ολοκληρωθεί η εικόνα.

Πέραν αυτών, διαπιστώθηκε ακόμη ότι οι ερωτηθέντες προτιμούν τη χωροθέτηση υπεράκτιων αιολικών καθώς αντιδρούν στη δημιουργία μεγάλων εγκαταστάσεων αιολικών ή φωτοβολταϊκών λόγω της αλλοίωσης που προκαλούν στο οπτικό πεδίο. Οι φορείς χάραξης πολιτικής οφείλουν να λαμβάνουν υπόψη αυτή την επίπτωση και να σταθμίζουν το κόστος της αρνητικής οπτικής επίδρασης σε σχέση με το πρόσθετο κόστος εναλλακτικών με μικρότερη οπτική όχληση όπως η ηλεκτροπαραγωγή μικρής κλίμακας και τα υπεράκτια αιολικά πάρκα.

## 2.2. Η έννοια της ενεργειακής φτώχειας

Ως ενεργειακή φτώχεια ορίζεται η δυσκολία ή ακόμη και η αδυναμία του νοικοκυριού να διαθέσει τα αναγκαία κεφάλαια για την επαρκή θέρμανση της κατοικίας και έχει χαρακτηριστεί σαν ένα από τα πιο επείγοντα κοινωνικά προβλήματα του 21<sup>ου</sup> αιώνα, αποτελώντας μια διακριτή μορφή ανισότητας. Στο λεξιλόγιο της ευρωπαϊκών θεσμών προστέθηκε με την καθιέρωση του 3<sup>ου</sup> Ενεργειακού Πακέτου μέσω των Οδηγιών 2009/72/ΕΚ και 2009/73/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου. Επηρεάζει περισσότερο τα φτωχά κοινωνικά στρώματα και οφείλεται κυρίως στην ποιότητα των κατοικιών σε συνδυασμό με την τιμή των καυσίμων, η οποία την τρέχουσα χρονική περίοδο βρίσκεται σε ιδιαίτερα υψηλά επίπεδα λόγω της τιμής του πετρελαίου.

Ο δείκτης ενεργειακής φτώχειας (FPR) συγκρίνει το κόστος της ενεργειακής κατανάλωσης του νοικοκυριού (την ενεργειακή απόδοση του νοικοκυριού επί το κόστος της ενέργειας) με το εισόδημα του νοικοκυριού και εκφράζεται από τη σχέση:

$$\text{Fuel poverty ratio} = \frac{\text{energy consumption} \times \text{fuel price}}{\text{Income}}$$

Εάν η τιμή είναι μεγαλύτερη από 0,1 το νοικοκυριό θεωρείται ως ενεργειακά φτωχό (Santamouris, et al., 2013).

Εκτός από την θέρμανση των χώρων, το κόστος του καυσίμου περιλαμβάνει επίσης την κατανάλωση ενέργειας για παρασκευή ζεστού νερού, φωτισμό, λειτουργία συσκευών και μαγείρεμα. Επομένως, η ενεργειακή φτώχεια δεν απεικονίζει το συνολικό ενεργειακό κόστος ενός νοικοκυριού, το οποίο διαμορφώνεται από παράγοντες όπως το μέγεθος και η ενεργειακή απόδοση του κτιρίου, το μέγεθος και το είδος του νοικοκυριού και τον τύπο θέρμανσης (Bolton and Richards, 2012).

### 3. Ενεργειακή Πολιτική στη ΕΕ και την Ελλάδα – Νομοθετικό Πλαίσιο

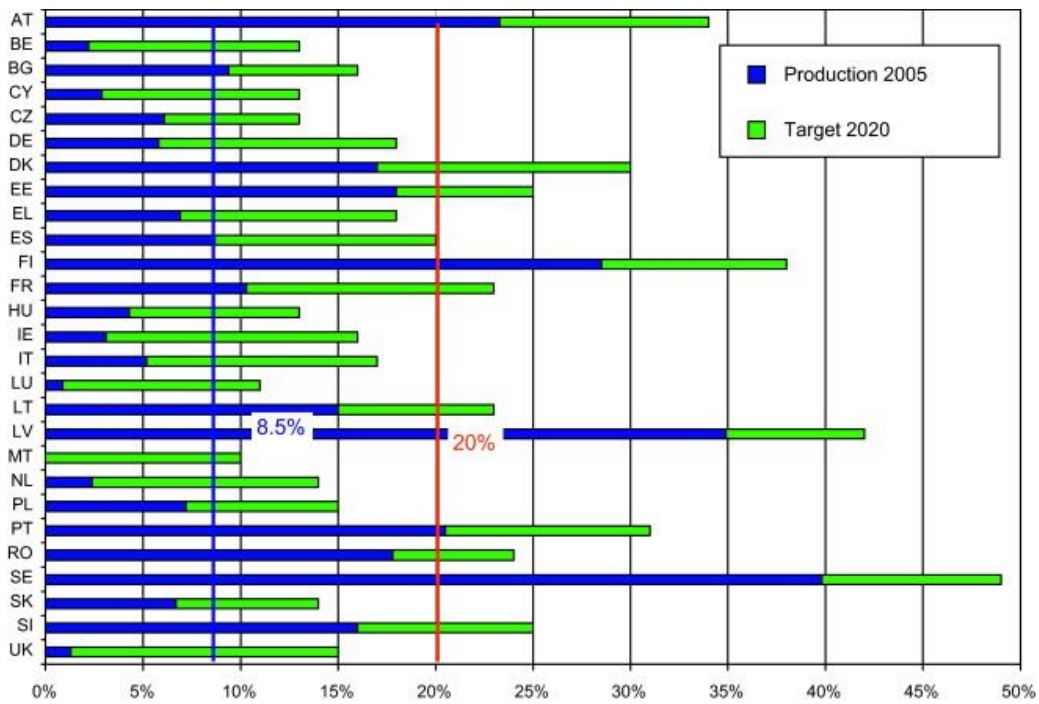
Σημαντικές πτυχές της ενεργειακής πολιτικής περιλαμβάνουν την κλιματική αλλαγή, την ενεργειακή ασφάλεια και αξιοπιστία, τη μείωση του ενεργειακού κόστους και την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων, των βιομηχανιών και των νοικοκυριών. Επομένως, καθίσταται προφανής ο στόχος της ΕΕ να ενισχύσει την ενεργειακή της ασφάλεια, ενώ ταυτόχρονα θέτει δεσμευτικούς στόχους για το μερίδιο των ΑΠΕ στο ενεργειακό μίγμα μέχρι το 2020. Το Σχέδιο Δράσης (Action Plan) για μια πανευρωπαϊκή ενεργειακή πολιτική επιχειρεί να αντιμετωπίσει την παγκόσμια κλιματική αλλαγή, να περιορίσει τη ραγδαία αύξηση της ζήτησης για ενέργεια και των εισαγωγών πετρελαίου, να δημιουργήσει νέες θέσεις εργασίας (σε μια εποχή παγκόσμιας οικονομικής κρίσης) και να προωθήσει τις τεχνολογίες της πράσινης ενέργειας. Η ενεργειακή ασφάλεια είναι υψίστης σημασίας: εάν η παραγωγή ενέργειας διακοπεί ή επηρεαστεί δριμύτατα (π.χ. λόγω της περαιτέρω μείωσης των ορυκτών καυσίμων), οι διαταραχές στη λειτουργία της οικονομικής και κοινωνικής ευημερίας των κρατών μελών θα είναι σημαντικές.

Το έτος 2007 σημειώθηκε στροφή στην ευρωπαϊκή ενεργειακή πολιτική. Συμφωνήθηκε η υιοθέτηση δεσμευτικού στόχου για συμμετοχή 20% των ΑΠΕ στην κατανάλωση ενέργειας και συμμετοχή 10% των βιοκαυσίμων στην κατανάλωση πετρελαίου και diesel στις μεταφορές έως το 2020. Τον Ιανουάριο του 2008 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή παρουσίασε το Πακέτο για την Ενέργεια και την Κλιματική Αλλαγή 2013-2020, το οποίο περιελάμβανε προτάσεις για κοινή δράση και κοινή ευρωπαϊκή νομοθεσία (οδηγίες) σε 4 άξονες:

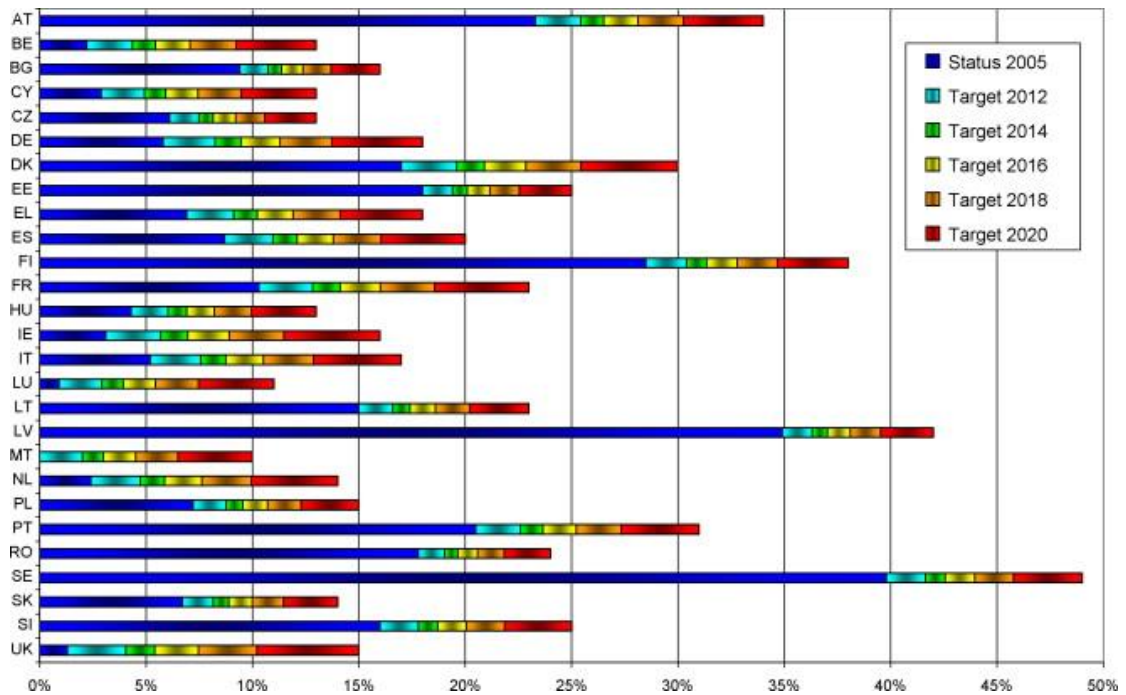
- Οδηγία για την Προώθηση των ΑΠΕ (Directive 2009/28/EC)
- Οδηγία για την Αύξηση της Ενεργειακής Αποδοτικότητας (Directive 2010/31/EU)
- Οδηγία για την τροποποίηση του ευρωπαϊκού συστήματος εμπορίας εκπομπών αερίων ρύπων
- Οδηγία για την δέσμευση και αποθήκευση άνθρακα (CSS)

Η «Οδηγία για την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές» 2009/28/EC καθόρισε το κοινό πλαίσιο ανάπτυξης των ΑΠΕ. Οι βασικοί στόχοι της οδηγίας ήταν η υιοθέτηση δεσμευτικών εθνικών στόχων και μέτρων για χρήση ενέργειας από ΑΠΕ στην τελική κατανάλωση ενέργειας (Σχήμα 1), ο καθορισμός της πορείας επίτευξης των στόχων μέχρι το 2020 (Σχήμα 2), η θέσπιση κατάλληλων μέτρων ενίσχυσης (υποστηρικτικά σχήματα, συνεργασία μεταξύ κρατών μελών) και η εξειδίκευση των στόχων ανά τελική χρήση (ηλεκτρισμός, μεταφορές, θέρμανση-ψύξη). Επίσης, τα κράτη μέλη υποχρεώθηκαν να υποβάλουν τα Εθνικά Σχέδια Δράσης για τις ΑΠΕ, στα οποία αποτυπώνεται η ανάλυση της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας και συμμετοχής των ΑΠΕ ανά πηγή και χρήση (Σχήματα 3, 4, 5). Για την ανάπτυξη μιας ενιαίας αγοράς ηλεκτρισμού, η ΕΕ απαιτεί τα κράτη μέλη να εναρμονίσουν τη νομοθεσία τους στον ενεργειακό τομέα και να εφαρμόσουν πολιτικές για την αύξηση του μεριδίου των ΑΠΕ στο ενεργειακό μίγμα. Η πρόβλεψη είναι ότι, μέχρι το 2020, η κατανάλωση ενέργειας στην Ευρώπη θα έχει μειωθεί στο 95% του επιπέδου του 2005. (Jäger-Waldau, et al., 2011).

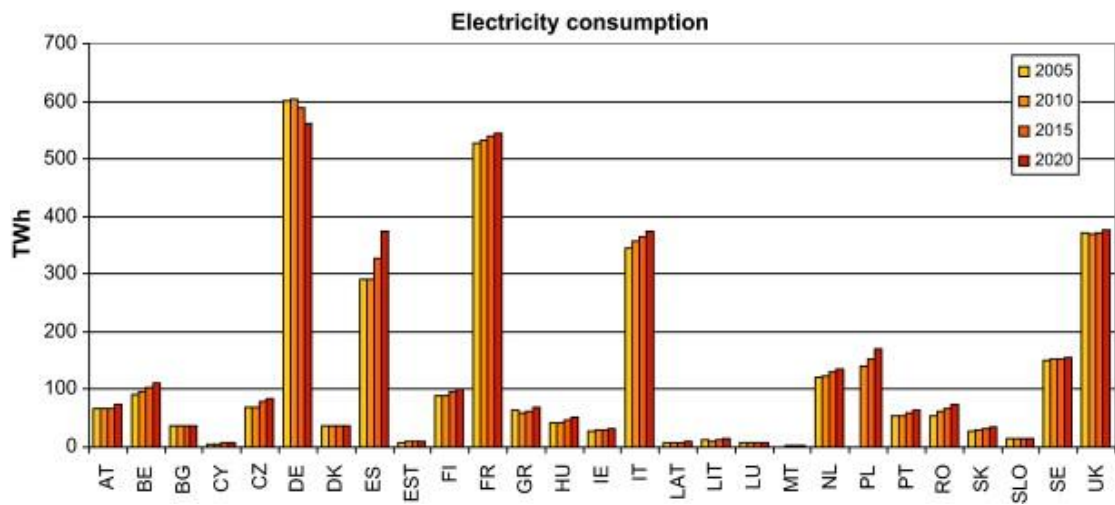
Όσον αφορά το βασικό θεσμικό πλαίσιο προώθησης των ΑΠΕ στην Ελλάδα, το 2006 τέθηκε σε ισχύ ο ν.3468 (ΦΕΚ Α' 129/27.06.2006) με τον οποίο ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο η οδηγία 2001/77/ΕΚ, προκειμένου να δημιουργηθεί το κατάλληλο νομοθετικό και κανονιστικό πλαίσιο προώθησης επενδύσεων σε έργα ΑΠΕ και υψηλής ενεργειακής απόδοσης στις χρήσεις θερμότητας και ηλεκτρικής ενέργειας, για την αύξηση του μεριδίου των πόρων αυτών στο ενεργειακό μείγμα της χώρας και τη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα.



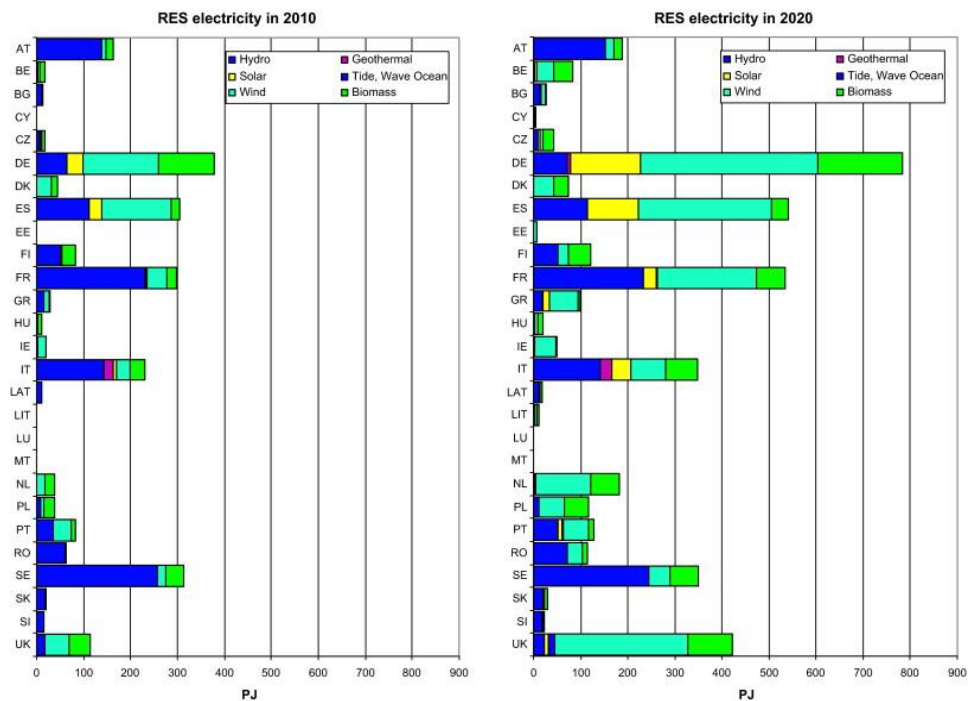
Σχήμα 1. Συμμετοχή των ΑΠΕ στην ΕΕ το 2020 (Πηγή: Jäger-Waldau, 2011).



Σχήμα 2. Ενδιάμεσοι στόχοι για την συμμετοχή των ΑΠΕ στην ΕΕ το 2020 (Πηγή: Jäger-Waldau, 2011).

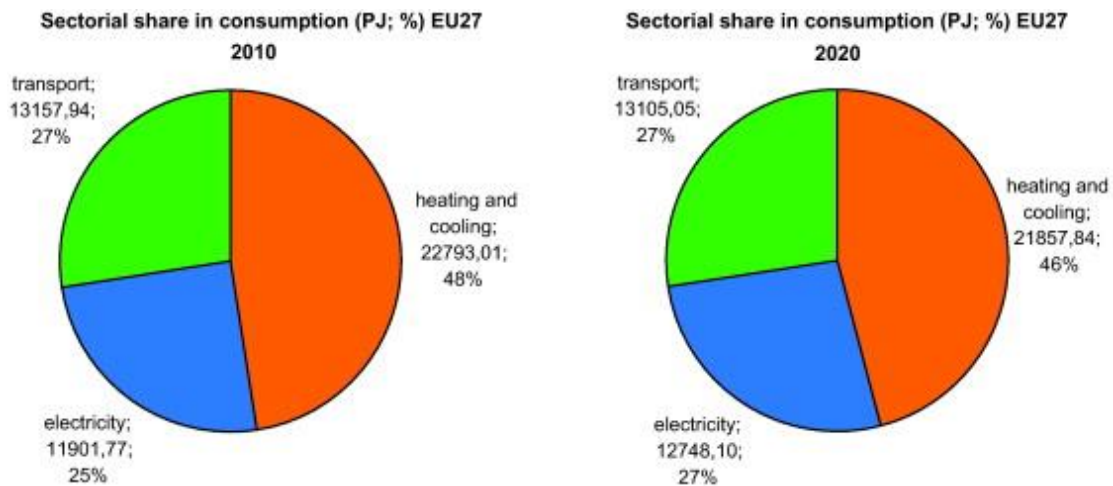


Σχήμα 3. Συνολική κατανάλωση ενέργειας στην ΕΕ27 σύμφωνα με τα Εθνικά Σχέδια Δράσης (NREAPs) (Πηγή: Jäger-Waldau, 2011)



Σχήμα 4. Ανάλυση ανά πηγή της παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ στα κ-μ το 2010 και 2020 (Πηγή: Jäger-Waldau, 2011).





Σχήμα 5. Μερίδιο ανά τομέα της ακαθάριστης τελικής κατανάλωσης ενέργειας στην ΕΕ27 το 2010 και 2020 (Πηγή: Jäger-Waldau, 2011).

Στη συνέχεια, η ελληνική κυβέρνηση εφάρμοσε το νόμο 3851/2010 (ΦΕΚ Α' 85/4.6.2010) προκειμένου να ενσωματωθούν οι προβλέψεις της οδηγίας 2009/28/ΕΚ για την επίτευξη υψηλότερων στόχων (20%) για το μερίδιο των ΑΠΕ στην τελική κατανάλωση ενέργειας, που αναλύεται σε 40% της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, 20% της θέρμανσης/ψύξης και 10% των μεταφορών. Στο πλαίσιο της ίδιας οδηγίας συντάχθηκε και το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τις ΑΠΕ (NREAP). Μεταξύ άλλων, μέσω αυτής της νομοθεσίας απλοποιήθηκε η περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και ενισχύθηκε το Ειδικό Πλαίσιο Χωροθέτησης και Αειφόρου Ανάπτυξης των ΑΠΕ, δίνοντας σημαντική ώθηση στην ανάπτυξη, ενισχύοντας τον ανταγωνισμό, δημιουργώντας νέες θέσεις εργασίας, τονώνοντας την τοπική βιομηχανία και παρέχοντας καθαρή ενέργεια τοπικής παραγωγής στους οικιακούς καταναλωτές και τους βιομηχανικούς χρήστες. Η συμμετοχή των τοπικών κοινοτήτων σε έργα ΑΠΕ αναμένεται επίσης να ενισχύσει τα περιβαλλοντικά και οικονομικά οφέλη για τον τουρισμό του νησιών.

#### 4. Η ενεργειακή συμπεριφορά των καταναλωτών

Όπως έχει διαπιστωθεί, οι συμπεριφορές με σημαντικό αντίκτυπο για το περιβάλλον διαφέρουν όσον αφορά τόσο το οικονομικό όσο και το ποιοτικό κόστος που περιλαμβάνει χρόνο, αυτοθυσία και απώλεια άνεσης. Για παράδειγμα, για τους περισσότερους ανθρώπους η διαφορά στο κόστος χρήσης των μέσων μαζικής μεταφοράς αντί του ιδιωτικού αυτοκινήτου είναι σημαντικό, ενώ η πλειοψηφία θεωρεί αντίστοιχα μικρή τη διαφορά στο κόστος χρήσης μιας σκόνης πλυσίματος χωρίς ecolabel σε σχέση με μια που έχει ecolabel. Επομένως, είναι περισσότερο

πιθανό οι άνθρωποι να ενδίδουν σε πιο περιβαλλοντικά φιλική συμπεριφορά όσο μικρότερο είναι το κόστος που θα επωμιστούν. Οι συμπεριφορές που σχετίζονται με την εξοικονόμηση ενέργειας μπορούν να διαχωριστούν σε δύο κατηγορίες: ενεργειακές συμπεριφορές υψηλού κόστους και χαμηλού κόστους (Diekmann and Preisendörfer, 2003). Από αυτή την άποψη, το γέμισμα του πλυντηρίου πιάτων και το κλείσιμο των φώτων όταν δεν υπάρχει κάποιος στο χώρο ανήκουν στις ενεργειακές συμπεριφορές χαμηλού κόστους, ενώ η χρήση των περιβαλλοντικά φιλικών μέσων συγκοινωνίας και η χρησιμοποίηση παθητικών συστημάτων θέρμανσης – ψύξης αποτελούν παραδείγματα ενεργειακών συμπεριφορών υψηλότερου κόστους.

Για να αναλύσουμε περαιτέρω την ενεργειακή συμπεριφορά και την πολυπλοκότητά της, θα πρέπει να ξεχωρίσουμε τις συμπεριφορές της απόδοσης (ως προς την αειφορία) από τις συμπεριφορές της περικοπής (curtailment). Οι συμπεριφορές της απόδοσης αφορούν περιπτώσεις αποφάσεων για ενέργειες εφάπαξ, όπως για παράδειγμα η αγορά ενός αυτοκινήτου τεχνολογίας αντιρρύπανσης ή η εγκατάσταση μόνωσης στην κατοικία. Από την άλλη μεριά, οι συμπεριφορές της περικοπής περιλαμβάνουν επαναλαμβανόμενες προσπάθειες μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας, για παράδειγμα μέσω της μείωσης στις ρυθμίσεις του θερμοστάτη της θέρμανσης, και βασίζονται στην ιδέα της ωφέλειας που προκύπτει για το περιβάλλον από τον περιορισμό της κατανάλωσης και της χρήσης ενέργειας. Οι τελευταίες ταυτίζονται με ταυτόχρονη άμεση μείωση του κόστους αλλά και του επιπέδου άνεσης που βιώνει κάποιος, αντίθετα με τις πρώτες που δεν επηρεάζουν το επίπεδο άνεσης και τα αποτελέσματα εξοικονόμησης είναι μακροπρόθεσμα (Borgstege, Andersson and Johnsson, 2013).

**Στάση – Νοοτροπία:** Σύμφωνα με μια μελέτη προηγούμενων ετών, το όριο ανάληψης δράσης με περιβαλλοντικά φιλικό τρόπο μπορεί να υπερσκελιστεί από την ύπαρξη φίλο-περιβαλλοντικής συμπεριφοράς υπό την προϋπόθεση ότι αφορά συμπεριφορά χαμηλού κόστους. Ως βασικό συμπέρασμα, προκύπτει ότι η θετική περιβαλλοντική νοοτροπία επηρεάζει τη συμπεριφορά χαμηλού κόστους, ενώ τα οικονομικά κίνητρα γενικά επηρεάζουν αντίστοιχα τις συμπεριφορές υψηλού κόστους («γνωρίζω τι πρέπει να κάνω, αλλά είναι ακόμη πολύ ακριβό ή χρονοβόρο για μένα!»). Ωστόσο, υπάρχουν και άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν την ανθρώπινη συμπεριφορά. Εν κατακλείδι, οι φιλικές προς το περιβάλλον συμπεριφορές είναι αναγκαίες αλλά όχι ικανές για συμπεριφορικές αλλαγές, ειδικά όσον αφορά την αλλαγή των συμπεριφορών υψηλού κόστους (Diekmann and Preisendörfer, 2003).

**Νόρμες:** Ως νόρμα ορίζεται γενικά η προσδοκία ενός ατόμου σχετικά με το πώς θα έπρεπε να συμπεριφερθεί σε κάποια περίπτωση. Μπορούν να διαχωριστούν στις κοινωνικές νόρμες και στις ατομικές/προσωπικές νόρμες, οι οποίες είναι κοινωνικές νόρμες που έχουν εσωτερικοποιηθεί από τα άτομα και αποκτούν ισχύ μέσω της συνείδησης αυτών και όχι από τις προσδοκίες των άλλων. Οι προσωπικές νόρμες αφορούν δεσμεύσεις σε εσωτερικές αξίες και βιώνονται ως ατομική υποχρέωση να υιοθετήσουν μια συγκεκριμένη συμπεριφορά και ως ένδειξη προσωπικής υποχρέωσης για ανάληψη δράσης. Η εσωτερικοποίηση μιας κοινωνικής νόρμας επιτυγχάνεται μέσω της αποδοχής της από το άτομο ως πρότυπο συμπεριφοράς. Ο βαθμός στον οποίο θα επιτευχθεί αυτό ποικίλλει ανάλογα με την ένταση της ανησυχίας για το περιβάλλον. Κάποιες συμπεριφορές είναι ευκολότερο να εφαρμοστούν σε σχέση με άλλες, δηλαδή περισσότεροι άνθρωποι θα υιοθετήσουν συμπεριφορά φιλική προς το περιβάλλον εάν εκλείψουν ή αποδυναμωθούν τα εμπόδια. Και όσο περισσότεροι άνθρωποι παρουσιάζουν την ίδια συμπεριφορά, τόσο πιθανότερο είναι να εξελιχθεί σε κοινωνική νόρμα. Η αύξηση εμφάνισης φιλο-περιβαλλοντικών συμπεριφορών περνάει από τη συμπεριφορά που επιδεικνύουν οι άλλοι και τα προσωπικά κίνητρα του καθενός (Borgstege, Andersson and Johnsson, 2013).

**Προθυμία να πληρώσω:** Η φίλο-περιβαλλοντική συμπεριφορά μπορεί να πάρει πολλές διαφορετικές μορφές. Ένα παράδειγμα προσωπικής δράσης είναι και η αποδοχή του κόστους για την προστασία του περιβάλλοντος. Θεωρητικά, η προθυμία κάποιου να πληρώσει σε σχέση με την καλοπροαίρετη περιβαλλοντική συμπεριφορά μπορεί να θεωρηθεί ως πρόθεση φίλο-περιβαλλοντικής συμπεριφοράς, η οποία αντανάκλα την προσπάθεια να επιτευχθεί – διατηρηθεί κάποια ισορροπία μεταξύ της διατήρησης του περιβάλλοντος και την οικονομικής ανάπτυξης, καθώς και πολιτική υποστήριξη για περιβαλλοντικά θέματα.

#### 4.1. Παράγοντες που επηρεάζουν την συμπεριφορά των καταναλωτών

Σύμφωνα με τους Paravantis, Stigka και Michalakakou (n.d.) στην έρευνά τους σχετικά με τη συμπεριφορά των κατοίκων της Δυτικής Ελλάδας στη χρήση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ), προκύπτει ότι σημαντικοί δημογραφικοί παράγοντες στην κατηγοριοποίηση του κοινού ως προς την ευαισθητοποίησή τους σε θέματα ΑΠΕ αποτελεί η ηλικία, το μορφωτικό επίπεδο και το εισόδημα. Η έρευνα αποκάλυψε την ύπαρξη δύο βασικών ομάδων πληθυσμού. Στην πρώτη περιλαμβάνονται άτομα μεγαλύτερης ηλικίας, χαμηλού εισοδήματος και βασικής εκπαίδευσης, οι οποίοι

είναι λιγότερο ευαισθητοποιημένοι στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και στην προοπτική ανάπτυξης των ΑΠΕ στην παραγωγή ενέργειας. Αντίθετα, στην δεύτερη ομάδα περιλαμβάνονται άτομα μικρότερης ηλικίας, υψηλότερου εισοδήματος και απόφοιτοι πανεπιστημίου, οι οποίοι αφενός είναι περισσότερο ενημερωμένοι και αισιόδοξοι για την προοπτική ανάπτυξης των ΑΠΕ, αν και αναγνωρίζουν ότι η γραφειοκρατία, αλλά και οικονομικοί και τεχνικοί λόγοι μπορούν να λειτουργήσουν ανασταλτικά στην περαιτέρω επέκταση της χρήσης τους.

Το προφίλ του καταναλωτή που ακολουθεί πρακτικές εξοικονόμησης ενέργειας προκύπτει από εμπειρικές αναλύσεις. Συγκεκριμένα, οι καταναλωτές υψηλότερου εισοδήματος, ιδιοκτήτες πρώτης κατοικίας και μέλη μεγάλων οικογενειών συνήθως βελτιώνουν την εξοικονόμηση ενέργειας του νοικοκυριού. Αντίθετα, παράγοντες όπως ο αριθμός των δωματίων και το μέγεθος της οικίας δεν σχετίζεται με την υιοθέτηση πρακτικών εξοικονόμησης, ενώ η υψηλή κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος υποδεικνύει αποχή από στρατηγικές εξοικονόμησης ενέργειας. Τέλος, παράγοντες όπως το φύλο, το επίπεδο εκπαίδευσης και η οικογενειακή κατάσταση δεν φαίνεται να σχετίζονται θετικά ή αρνητικά, αλλά οι νεότερες ηλικίες καταναλώνουν λιγότερη ενέργεια σε σχέση με τις μεγαλύτερες. Σημαντικό ρόλο στην διαμόρφωση της κουλτούρας εξοικονόμησης ενέργειας παίζει η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση για τα περιβαλλοντικά και ενεργειακά θέματα (Sardianou, 2007).

Σε μια νεότερη έρευνα των Καρύτσα και Θεοδωροπούλου (2014) προκύπτει ότι οι πιο γνωστοί τύποι ΑΠΕ τόσο στην Ελλάδα όσο και σε άλλες χώρες είναι η ηλιακή και η αιολική ενέργεια. Αντίθετα, από την άποψη της παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ στην Ελλάδα, η αιολική και η ηλιακή ενέργεια έρχονται στην τρίτη και τέταρτη θέση αντίστοιχα, ενώ τις πρώτες θέσεις καταλαμβάνουν η βιομάζα και η υδροηλεκτρική ενέργεια. Η απόκλιση ανάμεσα στη γνώση και τον βαθμό χρησιμοποίησης κάθε ΑΠΕ στην παραγωγή ενέργειας αποδίδεται στην ύπαρξη εγκαταστάσεων σε τοπικό επίπεδο και στα επίπεδα χρήσης, αλλά και στις προσπάθειες προώθησης που έχουν γίνει πρόσφατα για την ολοένα μεγαλύτερη ανάπτυξη εγκαταστάσεων, στο γεγονός ότι οι εγκαταστάσεις αυτές δεν είναι συγκεντρωμένες σε μια περιοχή, είναι εμφανείς και αναγνωρίσιμες και επιπρόσθετα είναι εγκατεστημένες σε εμφανέστερα σημεία σε σχέση με τις υπόλοιπες ΑΠΕ (πχ ανεμογεννήτριες σε κορυφογραμμές).

Στα πλαίσια της ίδιας έρευνας προκύπτουν 6 παράγοντες σχετικά με την γνώση γύρω από τις ΑΠΕ. Συγκεκριμένα, προκύπτει ότι το φύλο επηρεάζει σημαντικά την πιθανότητα γνώσης γύρω από κάποια μορφή ΑΠΕ και ιδιαίτερα τη βιομάζα, τη γεωθερμία, την θερμική θαλάσσια ενέργεια, την παλιρροϊκή και την ενέργεια των

θαλάσσιων κυμάτων, οι οποίες είναι περισσότερο γνωστές στους άντρες σε σχέση με τις γυναίκες. Η ηλικία αποτελεί έναν ακόμη παράγοντα που σχετίζεται με δύο βασικές μορφές ΑΠΕ, την υδροηλεκτρική και την ηλιακή ενέργεια, τις οποίες οι νεότεροι φαίνεται να γνωρίζουν σε μεγαλύτερη αναλογία. Το συγκεκριμένο εύρημα αποδίδεται στη βελτιωμένη εκπαίδευση που παρέχεται από τα σχολεία και τα πανεπιστήμια, αυξάνοντας την επίγνωση και την περιβαλλοντική συμπεριφορά. Επιπλέον οι νέοι έχουν περισσότερες ευκαιρίες να βελτιώσουν την πληροφόρησή τους για τα περιβαλλοντικά θέματα μέσα από τα διάφορα επικοινωνιακά κανάλια, όπως ιστοσελίδες στο διαδίκτυο και η ψηφιακή κοινωνική δικτύωση, στα οποία έχουν μεγαλύτερη πρόσβαση σε σχέση με τους μεγαλύτερους.

Ο τρίτος παράγοντας που εντοπίστηκε είναι το επίπεδο εκπαίδευσης αλλά και το επίπεδο εκπαίδευσης ενηλίκων: όσο υψηλότερο, τόσο μεγαλύτερη η επίγνωση σχετικά με τις ΑΠΕ. Αυτό το αποτέλεσμα οδηγεί σε δύο σημαντικά συμπεράσματα. Καταρχήν, για να επιτευχθεί ένα ευρύτερο επίπεδο γνώσης σχετικά με τις ΑΠΕ χρειάζεται η ενημέρωση για τα θέματα αυτά να προβάλλεται καθόλη τη διάρκεια τόσο της εκπαίδευσης όσο και της ενήλικης ζωής ενός ατόμου, ξεκινώντας από το δημοτικό, ώστε να έχει την ευκαιρία να εκπαιδευτεί επάνω στα ζητήματα αυτά όσο το δυνατόν περισσότερο. Επιπλέον, μια πληρέστερα ενημερωμένη παρούσα γενιά μπορεί να ασκήσει μεγαλύτερη επιρροή στις επερχόμενες γενιές, ως πολλαπλασιαστικό αποτέλεσμα της εκπαίδευσης που έχει λάβει.

Η απασχόληση, οι σπουδές ή η ενασχόληση σχετικά με το περιβάλλον, την τεχνολογία ή τη μηχανική εμφανίζει θετική συσχέτιση με την γνώση γύρω από θέματα ΑΠΕ, γεγονός που αποδεικνύει το κενό πληροφόρησης που υπάρχει για τις τεχνολογίες αυτές. Εάν ήταν ευρύτερα γνωστές οι ΑΠΕ, αυτός ο παράγοντας δεν θα επηρέαζε το βαθμό γνώσης γύρω από αυτές. Τέλος, όσοι διαθέτουν καλύτερη περιβαλλοντική συμπεριφορά είναι περισσότερο πιθανό να γνωρίζουν τις ΑΠΕ. Ουσιαστικά, μια ευρύτερη περιβαλλοντική συμπεριφορά και εκπαίδευση διεγείρει το ενδιαφέρον για τις ΑΠΕ, οδηγώντας σε αναζήτηση σχετικής πληροφόρησης και, τελικά, σε μεγαλύτερη επίγνωση γύρω από αυτές.

#### 4.2. Ψυχολογικοί – Συμπεριφορικοί Παράγοντες

Η συμπεριφορά των καταναλωτών είναι περίπλοκη και σπάνια ακολουθεί τις κλασσικές οικονομικές θεωρίες της λήψης αποφάσεων. Οι παραδοσιακές οικονομικές θεωρίες αξιώνουν ότι η διαδικασία λήψης αποφάσεων και η ανθρώπινη συμπεριφορά βασίζονται σε καθαρά ορθολογικές επιλογές. Οι πιο πρόσφατες

νεοκλασικές οικονομικές προσεγγίσεις στηρίζονται και πάλι σε θεμελιώδεις παραδοχές σε συμφωνία με τη θεωρία των ορθολογικών επιλογών, δηλαδή ότι οι άνθρωποι διακατέχονται από ορθολογικές προτιμήσεις, πάντοτε αγωνίζονται για να μεγιστοποιήσουν το όφελος και λειτουργούν ανεξάρτητα βασισμένοι σε πλήρη και σχετική πληροφόρηση. Με βάση αυτές τις παραδοχές, τα παραδοσιακά οικονομικά μοντέλα προβλέπουν ότι οι άνθρωποι θα λάβουν αποφάσεις που οδηγούν στο βέλτιστο αποτέλεσμα, δεδομένων των περιορισμών χρηματοδότησης, και ότι η συμπεριφορά τους μπορεί να βελτιωθεί με περισσότερη πληροφόρηση (γνώση – επίγνωση) ή/και περισσότερες επιλογές (Frederics, Stenner and Hobman, 2015).

Σε πλήρη αντίθεση, όλο και περισσότερες μελέτες υποδεικνύουν ότι οι άνθρωποι σπάνια λαμβάνουν αποφάσεις με τον τρόπο που υποδεικνύουν τα παραδοσιακά οικονομικά μοντέλα. Εμπειρικά δεδομένα από την οικονομική ψυχολογία και συμπεριφορά δείχνουν ότι οι αποφάσεις και οι πράξεις των καταναλωτών αποκλίνουν συστηματικά από τις παραδοχές του ορθολογισμού, διότι οι άνθρωποι διακατέχονται από συγκεκριμένες θεμελιώδεις και ισχυρές προκαταλήψεις στην λήψη αποφάσεων που οδηγούν σε συμπεριφορές διαφορετικές από τις προβλεπόμενες (Politt & Shaorshadze, 2011). Όταν οι άνθρωποι επιλέγουν ποιο προϊόν θα αγοράσουν ή ποια υπηρεσία θα χρησιμοποιήσουν, θεωρούν ότι παίρνουν έξυπνες αποφάσεις και ότι συμπεριφέρονται με πολύ συνετό τρόπο, συμβατό ως προς τις αξίες και τις προθέσεις τους. Ωστόσο, η πραγματικότητα είναι συνήθως διαφορετική. Οι άνθρωποι τείνουν να αποκλίνουν από το μοντέλο της λογικής ανθρώπινης συμπεριφοράς που περιλαμβάνει την αντικειμενική αξιολόγηση κόστους – οφέλους όλων των εναλλακτικών πριν κάνουν τη βέλτιστη επιλογή, ενώ και η διαδικασία λήψης απόφασης δεν διασφαλίζει την επιλογή του βέλτιστου ή του σωστού.

Για παράδειγμα, οι λεγόμενες «πράσινες» γνώσεις και αξίες, όπως η γνώση ή η θετική στάση απέναντι στη χρήση των ΑΠΕ, τα προϊόντα αειφόρου ανάπτυξης, τις τεχνολογίες χαμηλών εκπομπών ρύπων, τα MMM κλπ, δεν μεταφράζονται αυτόματα σε επιλογές υπέρ του περιβάλλοντος όταν αγοράζουμε προϊόντα ή χρησιμοποιούμε υπηρεσίες που έχουν επιπτώσεις σε αυτό. Πολλοί άνθρωποι συνεχίζουν να βασίζονται σημαντικά σε ενέργεια από συμβατικές πηγές, να μη χρησιμοποιούν τα MMM, να μην ανακυκλώνουν και γενικά να βλάπτουν ή να παραμελούν το περιβάλλον. Ακόμα και καταναλωτές με ισχυρά υλικά κίνητρα, με ή χωρίς γνώση και κίνητρο ικανό να τους οδηγήσει σε πιο βιώσιμο τρόπο δράσης, μπορεί να δυσκολευτούν να στραφούν προς τη σωστή κατεύθυνση, ειδικά μακροπρόθεσμα.

Όπως αναφέρουν οι Frederiks, Stenner και Hobman (2015), παρατηρείται σημαντική απόκλιση ανάμεσα στις δηλώσεις και τις πράξεις. Για παράδειγμα, οι άνθρωποι μπορεί να γνωρίζουν, ενστικτωδώς να αξιολογούν θετικά, να έχουν θετική στάση και/ή να προτίθενται σοβαρά να δράσουν με τρόπο κοινωνικά αποδεκτό, ωστόσο όμως η συμπεριφορά τους να δείχνει στην αντίθετη κατεύθυνση. Ένας τομέας καταναλωτικής συμπεριφοράς όπου αυτή η ανακολουθία είναι εμφανής είναι η οικιακή χρήση ενέργειας. Πολλοί, ενώ δηλώνουν ανήσυχοι για την κλιματική αλλαγή και αντιλαμβάνονται τη σημασία της εξοικονόμησης ενέργειας, δεν μεταφράζουν την ανησυχία τους σε συνεχή, πρακτικά βήματα μείωσης της ενεργειακής κατανάλωσης του νοικοκυριού τους, καταδεικνύοντας ότι η απλή συσσώρευση πληροφοριών δεν αρκεί για να διαμορφώσει συμπεριφορά με την επιθυμητή φίλο-περιβαλλοντική γνώση και στάση (Abrahamse & Steg, 2011).

Την ίδια στιγμή, είναι ξεκάθαρο ότι τα υλικά κίνητρα και τα πιθανά οφέλη δεν αποτελούν εμπόδιο στην διαμόρφωση συμπεριφοράς ευαίσθητης σε περιβαλλοντικά θέματα και δεσμεύσεις. Ακόμη και όταν τα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας έχουν αποδεδειγμένα οικονομικά οφέλη (π.χ. μόνωση, τεχνολογίες χαμηλού άνθρακα κλπ) και η υιοθέτησή τους αποτελεί λογική οικονομική επιλογή, πολλοί παραμένουν απρόθυμοι να τα περιλάβουν στην καθημερινότητά τους. Στην πραγματικότητα, η προσφορά ανταλλαγμάτων και οικονομικών κινήτρων με σκοπό την ενθάρρυνση κοινωνικής συμπεριφοράς, είτε αφορά εθελοντισμό, αμοιβαιότητα, κοινωνικό καθήκον, φιλανθρωπικές δωρεές ή άλλη συνεισφορά δημόσιου αγαθού, ενδεχομένως προτρέποντας σε προσεγγίσεις πιο επιθυμητών εκτιμήσεων κόστους-οφέλους, μπορεί μερικές φορές να λειτουργήσει ανάποδα και να μειώσει τα επίπεδα της επιθυμητής συμπεριφοράς λόγω της απώθησης του εγγενούς κινήτρου για αλτρουιστική δράση.

Όπως με τις περισσότερες ανθρώπινες συμπεριφορές, οι σχετικές με την ενέργεια πρακτικές συχνά επηρεάζονται από συγκεκριμένες προκαταλήψεις και τάσεις παραλογισμού, οι οποίες, ενώ οδηγούν σε αποφάσεις και δράσεις που εκπλήσσουν από την άποψη των παραδοσιακών οικονομικών μοντέλων, είναι αρκετά προβλέψιμες (και ίσως προσαρμοστικές/λειτουργικές) από το πρίσμα της ψυχολογίας και του συμπεριφορισμού (Politt & Shaorshadze, 2011). Μεταξύ των ισχυρότερων και πιο συχνών προκαταλήψεων που επηρεάζουν την χρήση ενέργειας από τους καταναλωτές είναι οι παρακάτω:

- Διατήρηση του κατεστημένου και των προεπιλεγμένων ρυθμίσεων ή αναβλητικότητα στη λήψη απόφασης (αδράνεια), ειδικά όταν η

πολυπλοκότητα της πληροφορίας αυξάνει. Για παράδειγμα, οι άνθρωποι τείνουν να αντιστέκονται στην αλλαγή και να επιλέγουν την πεπατημένη των προηγούμενων επιλογών τους, ακόμη και όταν οι εναλλακτικές είναι αποτελεσματικότερες (οικονομικά ή υλικά αναβαθμισμένες) σε προσωπικό ή συλλογικό επίπεδο (Pichert and Katsikopoulos, 2008).

- Προσπάθεια για την επίτευξη ενός «ικανοποιητικού» παρά του βέλτιστου αποτελέσματος. Όταν οι άνθρωποι βομβαρδίζονται από πληροφορίες ή πολυπλοκότητα, συνήθως αδυνατούν να βελτιστοποιήσουν (δηλαδή να επεξεργαστούν συστηματικά όλη τη διαθέσιμη πληροφορία ώστε να μεγιστοποιήσουν τη χρησιμότητα) και τείνουν να επιλέξουν όχι απαραίτητα την βέλτιστη επιλογή ή λύση σε κάποιο θέμα, αλλά περισσότερο την πρώτη διαθέσιμη επιλογή ή λύση η οποία η οποία επαρκεί ή ικανοποιεί τις ελάχιστες απαιτήσεις. Αυτή η διαδικασία περιλαμβάνει πιο γρήγορη, λιγότερο κοπιαστική επεξεργασία, επίλυση και λήψη απόφασης, ενώ ταυτόχρονα παρέχει πιθανά οφέλη (Kahneman, 2003).
- Η αποφυγή απώλειας («χασούρας»), λόγω υπερεκτίμησης των πιθανών απωλειών σε σχέση με τα ενδεχόμενα οφέλη, ειδικά όσο μεγαλύτερο είναι το διακύβευμα. Για παράδειγμα, όταν οι άνθρωποι βρίσκονται μπροστά στη λήψη μιας απόφασης, συνήθως εστιάζουν στα κόστη και τους κινδύνους που συνεπάγεται η υιοθέτηση μιας νέας στάσης, όπως το κόστος σε χρόνο και χρήμα, αλλά και το κοινωνικό και ψυχολογικό, ο φυσικός (ασφάλεια), ο οικολογικός και ο λειτουργικός κίνδυνος (καταλληλότητα) και υποεκτιμούν τα οφέλη και το κέρδος (Shogren and Taylor, 2008).
- Η αποφυγή του ρίσκου όταν προβλέπονται συγκεκριμένα, και πολύ πιθανά, κέρδη ή αβέβαιες, και λιγότερο πιθανές, απώλειες. Αντίθετα, η επιδίωξη του ρίσκου όταν προβλέπονται καθορισμένες απώλειες ή αβέβαια κέρδη. Αυτό οφείλεται στην τάση που διακρίνει τους ανθρώπους να «τζογάρουν» ή να δοκιμάζουν την τύχη τους (μέσω πχ επικίνδυνης συμπεριφοράς) για να αποφύγουν μια βέβαιη απώλεια παρά να διασφαλίσουν ένα παρόμοιο κέρδος. Βέβαια, η κάθε συμπεριφορά εξαρτάται από το διακύβευμα: Η ριψοκίνδυνη συμπεριφορά παρατηρείται συνήθως όταν αυτό είναι κάτι λιγότερο σημαντικό.
- Η επιμονή σε μια προσπάθεια λόγω της επένδυσης χρόνου, προσπάθειας και χρήματος που έχει ήδη γίνει. Οι άνθρωποι τείνουν να επιμένουν παράλογα στο να ανακτήσουν τις απώλειες που έχουν υποστεί, υποτιμώντας μελλοντικό



κόστος και όφελος, επενδύοντας και άλλο ακόμη κι όταν γίνεται πιο επικίνδυνο ή απίθανο να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα.

- Η αντίληψη των βραχυπρόθεσμων και χωρικά κοντινών προσπαθειών ως πιο σημαντικών σε σχέση με τις μακροπρόθεσμες και απομακρυσμένες, ακόμη κι αν οι δεύτερες σημαίνουν υψηλότερα μακροπρόθεσμα οφέλη. Για το λόγο αυτό, οι άνθρωποι αποφεύγουν να προβούν σε πράξεις με βραχυπρόθεσμο κόστος (για παράδειγμα, την αγορά συσκευών υψηλότερης ενεργειακής απόδοσης ή την αλλαγή εταιρείας προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας), παρόλο που συνοδεύονται από οφέλη μακράς διάρκειας (πχ χαμηλότεροι λογαριασμοί ηλεκτρικής ενέργειας). Αυτή η τάση οδηγεί σε αναβλητικότητα, αδράνεια και ελλιπή διάθεση ομαδικής συνεργασίας για κοινή δράση (Jacquet, et al, 2013).
- Η συμμόρφωση με τις κοινωνικές συμβάσεις και τη συμπεριφορά των υπολοίπων, δηλαδή με ρητούς και σιωπηρούς κανόνες, οδηγίες ή αναμενόμενες αντιδράσεις εντός μιας κοινωνικής ομάδας που διαμορφώνει ότι θεωρείται κανονικό ή επιθυμητό. Οι άνθρωποι συνήθως επηρεάζονται από τη στάση και τη συμπεριφορά των άλλων και τείνουν να ακολουθούν πρότυπα κοινά ή κοινωνικά αποδεκτά (Zanna, et al., 2014). Επίσης, οι άνθρωποι τείνουν να προβαίνουν σε κοινωνικές συγκρίσεις και να αξιολογούν την επίδοσή, τα υπάρχοντα και την ευημερία τους όχι σε απόλυτους όρους αλλά συγκριτικά με τους υπόλοιπους (Olson, et al., 2014).
- Τα κίνητρα ανταμοιβής, τόσο εσωτερικής (πχ αλτρουισμός) όσο και εξωτερικής (π.χ. χρήματα). Γενικά, όσο μεγαλύτερο το κίνητρο τόσο μεγαλύτερη και η ανταπόκριση. Ωστόσο, τα οικονομικά κίνητρα έχουν συνήθως βραχύ και αβέβαιο αποτέλεσμα, το οποίο αντιστρέφεται μετά την άρση τους. Σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να έχει και αντίθετα αποτελέσματα (π.χ. λόγω απώλειας κινήτρου ή υπεραιτιολόγησης), ειδικά εάν το εσωτερικό κίνητρο είναι ήδη αρκετά ισχυρό (Handgraaf, et al, 2013)
- Η μείωση της προσπάθειας, η παρακράτηση πόρων ή η μικρότερη συνεισφορά στο κοινό καλό εάν τα ίδια οφέλη μπορούν να κερδηθούν χωρίς να πληρωθούν ή εάν υπάρχει η πεποίθηση ότι κάποιος απολαμβάνουν τα οφέλη χωρίς να πληρώνουν. Επίσης, μικρότερη προσπάθεια καταβάλλεται συνήθως για την επίτευξη ενός στόχου στα πλαίσια μιας ομάδας παρά σε ατομικό επίπεδο, ιδιαίτερα όταν η συνεισφορά θεωρείται επουσιώδης (Frederics, et al., 2015).

- Η εμπιστοσύνη που χαρακτηρίζει κάποια οντότητα ή θεσμό, η οποία πηγάζει από την ιδιαίτερη ειδικότητά, την εμπειρία, την προσέγγιση, την ειλικρίνεια και το ενδιαφέρον του για τους άλλους, μπορεί να αποτελέσει σημαντικό παράγοντα κατά τη διαδικασία λήψης απόφασης και την εκτίμηση κόστους – οφέλους. Για παράδειγμα, η αποτελεσματικότητα της εκστρατείας κοινωνικής εγρήγορσης και πληροφόρησης συχνά εξαρτώνται από την αξιοπιστία της πηγής επικοινωνίας – εάν αυτή μοιάζει αναξιόπιστη, άδικη ή αναποτελεσματική τότε ενεργοποιεί αντανακλαστικά ανησυχίας, σκεπτικισμού, αποφυγής ή αμυντικής στάσης απέναντι στην πληροφόρηση (Terwel, et al., 2011).
- Χρησιμοποίηση πληροφοριών που είναι εύκολα προσβάσιμες στη μνήμη και ανακαλούνται άμεσα, ειδικά προσωπικές/οικογενειακές εμπειρίες, μαρτυρίες πελατών και πρόσφατα παραδείγματα, παράγοντας αναπόφευκτα μεροληπτικές εκτιμήσεις για την ενδεχόμενη έκβαση των σεναρίων που σχετίζονται με την απόφαση που θα λάβουν (Frederics, et al., 2015).

#### 4.3. Η ενεργειακή συμπεριφορά των νοικοκυριών

Η θέρμανση των κατοικιών είναι ένα αγαθό μη εμπορεύσιμο, καθώς παράγεται και καταναλώνεται εντός του νοικοκυριού. Οι δραστηριότητες της παραγωγής και κατανάλωσης είναι διακριτές και η παραγωγική διαδικασία περιλαμβάνει την επιλογή της τεχνολογίας που θα χρησιμοποιηθεί και τους παράγοντες της παραγωγής, ενώ η διαδικασία της κατανάλωσης περιλαμβάνει την ζήτηση για θέρμανση ως ένα από τα περιεχόμενα του καλαθιού των καταναλωτικών αγαθών του νοικοκυριού.

Κρίσιμοι παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη σε αρκετές εμπειρικές μελέτες είναι (α) ο αριθμός των ατόμων που διαμένουν στο σπίτι και η ηλικία τους, (β) το εισόδημα του νοικοκυριού και η ιδιοκτησία του οικήματος, (γ) τα χαρακτηριστικά του οικήματος, όπως η ηλικία, το μέγεθος και το θερμικό του προφίλ. Ακόμη και για μια μετρίου μεγέθους ευρωπαϊκή χώρα όπως η Ελλάδα ο ενεργειακός τομέας παίζει μεγάλο ρόλο στην υπερθέρμανση του πλανήτη. Σύμφωνα με την εταιρεία Ελληνικά Πετρέλαια, οι συνολικές πωλήσεις πετρελαίου θέρμανσης στην Ελλάδα αυξήθηκε από 3,9 εκ. m<sup>3</sup> το 2000 σε 4,7 εκ. m<sup>3</sup> το 2004, μια αύξηση περίπου κατά 20%, με ένα μέγιστο ενδιάμεσα το 2003 λόγω των εξαιρετικά κακών καιρικών συνθηκών (Sardianou, 2008).

Το εισόδημα των νοικοκυριών και η τιμή του πετρελαίου αποτελούν θεμελιώδεις παράγοντες στην ανάλυση της ζήτησης για οικιακή θέρμανση. Αρκετές εμπειρικές μελέτες έχουν δείξει την θετική συσχέτιση μεταξύ του εισοδήματος και της ενεργειακής συμπεριφοράς, σε σχέση με την οικιακή θέρμανση. Το οίκημα θερμαίνεται περισσότερο εντατικά με την αύξηση του οικιακού εισοδήματος. Η ελαστικότητα του εισοδήματος εκτιμάται περίπου σε 0,16, ενώ σε κάποιες περιπτώσεις είναι μικρότερη από 0,10. Στη Νορβηγία, τα νοικοκυριά για κάθε αύξηση του εισοδήματός τους κατά 1% αυξάνουν τη θέρμανση τους κατά 0,006%. Αντίστοιχα, στις ΗΠΑ τα έξοδα θέρμανσης των νοικοκυριών χαμηλού εισοδήματος υπολείπονται τόσο του μέσου όρου όσο και των νοικοκυριών υψηλού εισοδήματος. Παρά το γεγονός ότι οι φτωχότεροι καταναλώνουν λιγότερη ενέργεια κατά κεφαλήν σε σχέση με τους λιγότερο φτωχούς, η δαπάνη για θέρμανση ως ποσοστό του προϋπολογισμού τους είναι σχεδόν διπλάσια σε σχέση με τους λιγότερο φτωχούς (Wu, Lampietti and Meyer, 2004).

Η οριακή τιμή αγοράς της ενέργειας είναι ένας σημαντικός παράγοντας στον καθορισμό του μεγέθους της ενέργειας για τη θέρμανση του οικήματος ανά νοικοκυριό. Εκτιμάται ότι για κάθε αύξηση της τιμής της ενέργειας κατά 1%, περιορίζει την κατανάλωση καυσίμου κατά 0,4%. Οι τιμές των καυσίμων επηρεάζουν όχι μόνο το επίπεδο της κατανάλωσης του νοικοκυριού για θέρμανση, αλλά και την επιλογή τους προς την υιοθέτηση εναλλακτικών συνδυασμών συστημάτων θέρμανσης και καυσίμων. Τα νοικοκυριά απαντούν στις αυξήσεις των τιμών των καυσίμων χρησιμοποιώντας βοηθητικό εξοπλισμό θέρμανσης, όπως ξυλόσομπες, τζάκια και φορητές ηλεκτρικές εστίες. Αν και επιβεβαιώνεται από σχετικές μελέτες η αρνητική συσχέτιση μεταξύ της ενεργειακής κατανάλωσης και την τιμής αποζημίωσης της κατανάλωσης ενέργειας, μικρές διαφορές στις τιμές δεν έχουν αντίκτυπο στη ζήτηση για θέρμανση των κατοικιών (Wu, Lampietti and Meyer, 2004). Η μείωση στην ζήτηση για θέρμανση είναι ανιχνεύσιμη μόνο εάν οι τιμές της ενέργειας ξεπεράσουν ένα συγκεκριμένο όριο, το οποίο δεν είναι ανεκτό από τα νοικοκυριά.

Ο ρόλος της ηλικίας έχει εξετασθεί από πολλές μελέτες με αντικείμενο την εκτίμηση της κατανάλωσης ενέργειας θέρμανσης, οι οποίες επιβεβαιώνουν την θετική συσχέτιση μεταξύ της οικιακής κατανάλωσης ενέργειας και της ηλικίας των μελών του νοικοκυριού. Όσο μεγαλύτερη είναι η ηλικία του αρχηγού του νοικοκυριού τόσο αυξάνεται και η κατανάλωση ενέργειας. Οι ηλικιωμένοι προτιμούν υψηλότερες θερμοκρασίες δωματίου, μένουν στο σπίτι περισσότερο χρόνο σε σχέση με τους νεότερους και συνήθως είναι ιδιοκτήτες παλαιότερων, μη-μονωμένων κατοικιών,

παράγοντες που συμβάλλουν στην υψηλότερη κατά κεφαλή κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση. Ένας άλλος παράγοντας που καταδεικνύεται από τις εμπειρικές μελέτες για την πρόβλεψη της ενεργειακής κατανάλωσης είναι το μέγεθος του νοικοκυριού. Εκτιμάται ότι τα μέλη της οικογένειας είναι θετική και σημαντική παράμετρος επιλογής του μεγέθους της κατοικίας, που επηρεάζει αντίστοιχα την ζήτηση των νοικοκυριών για θέρμανση. Ενώ η διακύμανση των μελών δεν συνδέθηκε με σημαντική μεταβολή στην κατανάλωση ενέργειας, σημαντικότερο ρόλο παίζει η σύνθεση του νοικοκυριού, όπως για παράδειγμα η ύπαρξη ενός μωρού στην οικογένεια, που επηρεάζει θετικά και σημαντικά την κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση. Επίσης, η ύπαρξη ενός σταθερού ένοικου στην κατοικία τείνει να αυξάνει την κατανάλωση καυσίμων κατά μέσο όρο 16% (Sardianou, 2008).

Τα χαρακτηριστικά της κατοικίας μπορούν να είναι καθοριστικοί παράγοντες για τη ζήτηση για θέρμανση. Τα νοικοκυριά που διαμένουν σε σπίτια με πολλά δωμάτια καταναλώνουν περισσότερη ενέργεια για θέρμανση (Wu, Lampietti and Meyer, 2004). Κάποιες μελέτες όμως έδειξαν ότι η κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση δεν αυξάνεται γραμμικά με το μέγεθος του σπιτιού ή τον αριθμό των δωματίων, ενώ ο συντελεστής που συνδέεται με τις ενοικιαζόμενες κατοικίες και την κατανάλωση ενέργειας στα νοικοκυριά της Νορβηγίας έχει αρνητικό πρόσημο (Vaage, 2000). Τη μεγάλη θετική επίδραση του συντελεστή που σχετίζεται με το μέγεθος του σπιτιού αποδίδεται στη θετική συσχέτιση μεταξύ του μεγέθους του σπιτιού, του εισοδήματος και του μεγέθους της οικογένειας παρά στις διαφορές της ζήτησης των νοικοκυριών για διαφορετικά επίπεδα θέρμανσης. Ένα άλλο σημαντικό χαρακτηριστικό είναι η μόνωση. Οι έρευνες αναφέρουν ότι δεν υπάρχει σημαντική διαφορά μεταξύ των μονωμένων και των μη μονωμένων κατοικιών σχετικά με την κατανάλωση καυσίμων για θέρμανση. Ωστόσο υπάρχει μια γραμμική σχέση μεταξύ ζήτησης για θέρμανση και θερμοκρασίας εσωτερικού χώρου. Μια εμπειρική ανάλυση της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας στη Νορβηγία αποκάλυψε ότι η κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση αυξήθηκε με την ηλικία των σπιτιών, συμπέρασμα που αποδίδεται στις καλύτερες μονώσεις των νέων κατοικιών σε σχέση με τις παλαιότερες (Nesbakken, 2001).

#### 4.4. Η ενεργειακή συμπεριφορά στους κοινόχρηστους επαγγελματικούς χώρους

Για τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας είναι απαραίτητες τόσο οικονομικές όσο και τεχνολογικές αλλαγές. Ωστόσο, η αλλαγή συμπεριφοράς θα είναι πάντα αναγκαία

τόσο για τα νοικοκυριά όσο και για τις επιχειρήσεις. Η ψυχολογία και οι επιστήμες της συμπεριφοράς παίζουν κυρίαρχο ρόλο στην εξεύρεση τρόπων για να γίνει αυτό. Πολυάριθμες μελέτες έχουν διεξαχθεί με στόχο τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας των καταναλωτών, με σχετική επιτυχία, οι οποίες όμως αφορούν σχεδόν αποκλειστικά τα νοικοκυριά. Για αρκετό χρονικό διάστημα η συμπεριφορά εντός του εργασιακού χώρου παρέμεινε ουσιαστικά ανεξερεύνητη παρά τη σπουδαιότητά της. Ωστόσο, πρόσφατες μελέτες περίπτωσης στις ΗΠΑ καταδεικνύουν τη επίδραση της συμπεριφοράς των ενοικιαστών σε κτίρια γραφείων που μπορεί να έχουν στην εξοικονόμηση ενέργειας σε συνδυασμό με διάφορα τεχνολογικά θέματα (Li, Hong and Yan, 2014).

Ενώ η συνολική κατανάλωση ενέργειας των νοικοκυριών συνιστά ένα σημαντικό τμήμα της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας, οι επαγγελματικοί χώροι καταναλώνουν σχεδόν τη διπλάσια ενέργεια συγκριτικά (Nilsson, Andersson and Jakobsson-Bergstad, 2015). Βέβαια, το μεγαλύτερο μέρος αυτής της ενέργειας χρησιμοποιείται στην παραγωγική διαδικασία των αγαθών και των υπηρεσιών, ωστόσο το ποσοστό της ενέργειας που καταναλώνουν οι διοικητικοί υπάλληλοι στα γραφεία είναι ένα σημαντικό ποσοστό αυτής. Η έρευνα αυτού του πεδίου τυπικά έχει γίνει από τεχνολογικής ή οργανωσιακής πλευράς, όχι όμως και σε ατομικό επίπεδο. Αν και οι αλλαγές στη συμπεριφορά μπορεί να είναι εξίσου αποδοτικές με τις τεχνολογικές αλλαγές, αυτό που πρέπει να διερευνηθεί είναι μέχρι ποιου σημείου οι αλλαγές σε ατομικό επίπεδο μπορούν να κάνουν τη διαφορά.

Τα βασικά προβλήματα και διαφορές που εντοπίζονται στην συμπεριφορά εξοικονόμησης στο γραφείο σε σχέση με την αντίστοιχη που αφορά στα νοικοκυριά προκύπτουν κατ' αρχήν από την έλλειψη προσωπικών κινήτρων των μελών ενός οργανισμού για τη μείωση της ενέργειας που καταναλώνουν. Επίσης, τα μέλη του οργανισμού σπάνια έχουν γνώση και πληροφόρηση σχετικά με τη συνολική κατανάλωση ενέργειας του ή για τον αντίκτυπο που μπορεί να έχει μια αλλαγή στη ενεργειακή συμπεριφορά σε ατομικό επίπεδο. Επιπλέον, η κοινή χρήση συσκευών και εγκαταστάσεων από τους υπαλλήλους δημιουργεί την αίσθηση ότι το πρόβλημα «δεν είναι στο χέρι τους», με αποτέλεσμα να αισθάνονται λιγότερο υπεύθυνοι στο να υιοθετήσουν μια συμπεριφορά εξοικονόμησης ενέργειας (Dwyer, Maki and Rothman, 2015). Παρόμοια συμπεριφέρονται οι εργαζόμενοι εάν θεωρούν ότι η εξοικονόμηση ενέργειας έρχεται σε αντίθεση με τη δουλειά τους, ότι με κάποιο τρόπο τους εμποδίζει να ασκήσουν τα καθήκοντά τους (Carrico and Riemer, 2011).

Ένας πιθανός τρόπος παρέμβασης μπορεί να προκύψει από τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι μέσα στο εργασιακό περιβάλλον τείνουν περισσότερο να εντάσσονται σε ομάδες παρά να παραμένουν απομονωμένοι. Το ενδεχόμενο να χρησιμοποιηθεί η ταυτότητα της εργασιακής ομάδας προκειμένου ενισχυθούν κοινωνικές νόρμες και να ενθαρρυνθούν επιθυμητές συμπεριφορές μπορεί να εξετασθεί. Ωστόσο, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη το δυνητικό μειονέκτημα της αναβίωσης προϋπάρχουσων εντάσεων μεταξύ των ομάδων. Είναι βασικό η παρέμβαση να μην οδηγεί σε πόλωση μεταξύ των διαφορετικών ομάδων. Επομένως, αν και η ταυτότητα της ομάδας ενισχύεται μέσω της σύγκρισης με άλλες, αυτό θα πρέπει να αποφεύγεται τουλάχιστον όταν η σύγκριση αφορά τμήματα εντός του ίδιου οργανισμού (Nilsson, Andersson and Jakobsson Bergstad, 2015).

Επισημαίνεται ότι τα κίνητρα για τους οργανισμούς και τις επιχειρήσεις ώστε να μειώσουν την ενεργειακή τους κατανάλωση είναι τόσο περιβαλλοντικά όσο και οικονομικά, σε αντίθεση με την παραδοσιακή άποψη ότι οι επιχειρήσεις, για να είναι φιλικές προς το περιβάλλον, θα πρέπει να απολέσουν μέρος των κερδών τους λόγω του υψηλότερου κόστους ή της μείωσης της απόδοσης του εργατικού δυναμικού. Λόγω της αύξησης των τιμών της ηλεκτρικής ενέργειας, η συμπεριφορά ενεργειακής εξοικονόμησης μπορεί να μειώσει το λειτουργικό κόστος και να προσδώσει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και καταδεικνύεται ότι οι επιχειρηματίες εξετάζουν λύσεις όπως αυτές. Επίσης, όλο και περισσότεροι άνθρωποι έχουν επίγνωση της απειλής λόγω της υπερθέρμανσης του πλανήτη και της κλιματικής αλλαγής, μια όλο και μεγαλύτερη μερίδα καταναλωτών αναζητεί εταιρείες με φιλική προς το περιβάλλον συμπεριφορά (Scherbaum, Popovich and Finlinson, 2008). Επομένως, η υιοθέτηση συμπεριφορών εξοικονόμησης ενέργειας αναβαθμίζει την εικόνα των επιχειρήσεων, οδηγώντας σε αύξηση του κύκλου εργασιών και των εσόδων τους.

Ο συνδυασμός διαφόρων τεχνικών παρέμβασης αυξάνει την πιθανότητα αλλαγής συμπεριφοράς. Ο κατάλληλος συνδυασμός περιλαμβάνει 4 τεχνικές – στοχοθεσία, ανατροφοδότηση, πληροφόρηση και προτροπές – οι οποίες αναλύονται στη συνέχεια (Nilsson, Andersson and Jakobsson Bergstad, 2015).

Η στοχοθεσία βασίζεται στην πεποίθηση ότι η ατομική συμπεριφορά καθορίζεται από στόχους και η προσδοκία της ικανοποίησής τους λειτουργεί υποκινητικά. Οι στόχοι οφείλουν να είναι υψηλοί, αλλά ρεαλιστικοί, ώστε να είναι αποτελεσματικοί. Η στοχοθεσία έχει αποδειχθεί ιδιαίτερα αποτελεσματική όταν συνδυάζεται με την τεχνική της ανατροφοδότησης.

Η ανατροφοδότηση συνίσταται από την παροχή πληροφοριών σε κάποιον σχετικά με κάποια δράση που έχουν αναλάβει. Η κεντρική ιδέα πίσω από αυτή την τεχνική είναι ότι η ανατροφοδότηση ενθαρρύνει την συμπεριφορά, καθώς εντοπίζει τη διαδρομή που σχετίζεται με ένα συγκεκριμένο αποτέλεσμα, αλλά και τις αλλαγές στη συμπεριφορά που είναι αναγκαίες για να αποφευχθεί το αποτέλεσμα. Στις περισσότερες περιπτώσεις, η ανατροφοδότηση περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας των νοικοκυριών σε μονάδες μέτρησης ενέργειας και/η χρηματικές μονάδες. Επίσης, γίνεται διάκριση μεταξύ της διαρκούς ανατροφοδότησης, συνήθως με τη χρήση ενός ηλεκτρονικού πίνακα ή οθόνης που δείχνει την τρέχουσα κατανάλωση, και της καθημερινής, εβδομαδιαίας ή μηνιαίας ανατροφοδότησης, όπου οι συμμετέχοντες λαμβάνουν πληροφορίες μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή του διαδικτύου. Από τις σχετικές μελέτες προκύπτει ότι η ασυνεχής ανατροφοδότηση έχει θετικά αποτελέσματα αλλά σχετικά ασθενή, σε αντίθεση με τη συνεχή ανατροφοδότηση όπου επιτυγχάνεται σημαντική μείωση στη χρήση ενέργειας.

Η πληροφόρηση είναι προφανώς η πλέον άμεση τεχνική παρέμβασης. Βασίζεται στην πεποίθηση ότι εάν κάποιος δεν έχει επαρκή κατανόηση του πώς να επιτύχει ένα συγκεκριμένο στόχο, θα έχει μικρότερο κίνητρο για να αλλάξει τη συμπεριφορά του. Η παρέμβαση χρησιμοποιείται για να εξαλείψει αυτό το εμπόδιο παρέχοντας την αναγκαία πληροφόρηση για το πώς μπορεί να επιτευχθεί ο στόχος που έχει τεθεί. Η πληροφόρηση από μόνη της συντελεί σε υψηλότερα επίπεδα γνώσεων, αλλά όχι απαραίτητα σε αλλαγές στη συμπεριφορά ή σε μειωμένη κατανάλωσης ενέργειας.

Η προτροπή λειτουργεί ως υπενθύμιση, και πιθανόν ενθάρρυνση, για την αλλαγή της συμπεριφοράς και είναι πιο αποτελεσματική όταν παραπέμπει σε απλές συμπεριφορές και όταν εφαρμόζεται στο σωστό τόπο και χρόνο (Nilsson, Andersson and Jakobsson Bergstad, 2015).

## 5. Μέτρα και Πολιτικές

Οι καμπάνιες εξοικονόμησης ενέργειας που εφαρμόζει η ελληνική πολιτεία θα πρέπει να λαμβάνουν υπ' όψιν τους ότι η αποδοχή των δράσεων αυτών από τους καταναλωτές διαφοροποιείται ανάλογα με το οικονομικά και κοινωνικά-δημογραφικά χαρακτηριστικά τους. Επομένως, κρίνεται σκόπιμο οι καμπάνιες να διακρίνουν υποομάδες καταναλωτών με διαφορετικές ανάγκες και διαφορετικό

τρόπο ζωής. Οι Botetzagias, Malesios και Poulou (2014) στην έρευνά τους για την συμπεριφορά των καταναλωτών όσον αφορά τον περιορισμό στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, δείχνει ότι ενώ τα δημογραφικά χαρακτηριστικά είναι στατιστικά σημαντικά για όλες τις συμπεριφορές περιορισμού της κατανάλωσης, τα επιμέρους αυτά χαρακτηριστικά επιδρούν διαφορετικά σε συγκεκριμένες συμπεριφορές. Αυτή η διαφοροποίηση υποδηλώνει ότι οι γενικευμένες καμπάνιες ευαισθητοποίησης – ενημέρωσης δεν είναι επαρκείς, ενώ οι παρεμβάσεις σε επίπεδο πολιτικών θα πρέπει να εστιάζουν περισσότερο σε εξειδικευμένα τμήματα του πληθυσμού με κριτήριο μια συγκεκριμένη συμπεριφορά. Για παράδειγμα, το γεγονός ότι άτομα με χαμηλότερο μορφωτικό επίπεδο είναι περίπου 5 φορές λιγότερο πιθανό να πεισθούν να επιλέγουν χαμηλότερες θερμοκρασίες πλυσίματος των ρούχων (στους 60°C αντί των 90°C) σε σχέση με τα άτομα υψηλότερου μορφωτικού επιπέδου υπογραμμίζει ότι κάθε καμπάνια που αφορά τη συγκεκριμένη συμπεριφορά θα πρέπει να στοχεύει στην ομάδα με τη χαμηλότερη μόρφωση.

Επίσης, σημαντικό ρόλο παίζει το άμεσο οικονομικό όφελος που αποκομίζει κάποιος από την υιοθέτηση της κάθε πρακτικής εξοικονόμησης. Οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής θα πρέπει να προωθούν ρυθμιστικά πλαίσια για την αντιμετώπιση της υπερκατανάλωσης ενέργειας τα οποία όχι μόνο θα επιδοτούν μέσω οικονομικών κινήτρων μέτρα εξοικονόμησης για τα χαμηλότερα οικονομικά στρώματα, αλλά θα δίνουν και ακριβή στοιχεία σχετικά με την εξοικονόμηση χρημάτων που επιτυγχάνεται από την εφαρμογή συγκεκριμένων δράσεων. Ακόμη αποτελεσματικότερη θα μπορούσε να είναι η διάχυση και διάδοση της γνώσης σχετικά με την εξοικονόμηση ενέργειας από τη δημοτική εκπαίδευση, καθώς οι στάσεις, οι πεποιθήσεις και τα πρότυπα των νέων επιδέχονται αλλαγών ευκολότερα. (Sardianou, 2007).

Πλέον αυτών, οι Frederics, Stenner και Hobman (2015) επισημαίνουν το σημαντικό ρόλο στον αποτελεσματικό σχεδιασμό και τη διαμόρφωση στρατηγικών και πολιτικών παρεμβάσεων προσανατολισμένων στον καταναλωτή, με στόχο την βελτίωση της ενεργειακής εξοικονόμησης στην κατοικία. Στη συνέχεια αναλύονται παραδείγματα πρακτικών, κοστολογικά αποτελεσματικών και μαζικής κλίμακας λύσεων για την ενθάρρυνση της χρήσης ΑΠΕ και αιεφόρων πηγών ενέργειας από τους καταναλωτές.

- Διατήρηση του κατεστημένου και αναβλητικότητα: Η αποτελεσματικότητα της παρέμβασης στη συμπεριφορά μπορεί να ενισχυθεί με την στόχευση σε πρακτικές εύκολες και ελάχιστον προσπάθειας που αφορούν



προεπιλεγμένες ρυθμίσεις. Για παράδειγμα, η ενθάρρυνση δράσεων άπαξ όπως η ρύθμιση συσκευών (πλυντήριο πιάτων ή ρούχων) σε «σύντομο πρόγραμμα» ή με χρήση κρύου νερού.

- Από έρευνες πεδίου και πειραματικές δοκιμές προκύπτει ότι η αποδοχή από τους καταναλωτές προγραμμάτων και πρωτοβουλιών για την ενέργεια μπορεί να βελτιωθεί σημαντικά όταν είναι προεπιλεγμένη η εμπλοκή όλων στο πρόγραμμα/πρωτοβουλία, ενώ όσοι δεν ενδιαφέρονται θα πρέπει να αιτηθούν ενεργά την απένταξή τους (opt-out), αντίθετα με το να εμπλέκονται εθελοντικά όσοι ενδιαφέρονται (opt-in). Οι καταναλωτές τείνουν να χρησιμοποιούν μορφές ενέργειας που τους προσφέρονται ως προεπιλογή, οπότε όταν η τελευταία αφορά πράσινη ενέργεια επιλέγεται από την πλειονότητα (Richert and Katsikoroulos, 2008).
- Η επιδίωξη του ικανοποιητικού αποτελέσματος αντί του βέλτιστου εξυπηρετεί την ανάγκη για απλότητα στον τρόπο σκέψης των καταναλωτών στην προσπάθειά τους να αντιμετωπίσουν την πολυπλοκότητα και την αβεβαιότητα. Επομένως, στρατηγικές που απλουστεύουν μια δράση κάνοντας την ευκολότερη γρηγορότερη και πιο άνετη στην εφαρμογή μπορούν να διευκολύνουν τη λήψη αποφάσεων σχετικά με θέματα ενεργειακής κατανάλωσης, ελαχιστοποιώντας την αναγκαία προσπάθεια που απαιτείται για την εφαρμογή και την αβεβαιότητα.
- Η πολυπλοκότητα θα πρέπει να αποφεύγεται, ώστε τα μηνύματα να είναι ξεκάθαρα, κατανοητά και συνειδητά και η πληροφορία που μεταφέρουν να είναι σύντομη και απλή για αποτελεσματικότερη επικοινωνία. Για παράδειγμα, η αποφυγή βομβαρδισμού των καταναλωτών με πολλές συμβουλές εξοικονόμησης ενέργειας ή πολλές επιλογές και η επιλεκτική παροχή μικρού όγκου των σημαντικότερων πληροφοριών έχει αποδειχθεί ότι οδηγεί σε καλύτερη απόδοση τη διαδικασία λήψης απόφασης.
- Η ένταξη σε ένα πλαίσιο αποφυγής ή ελαχιστοποίησης του προβλεπόμενου κόστους και των απωλειών μέσω της εξοικονόμησης ενέργειας, πέρα από την εστίαση στα ενδεχόμενα οφέλη – δηλαδή, η εστίαση στο κόστος (σε χρόνο, προσπάθεια, χρήμα) που συνεπάγεται η ενεργειακή σπατάλη και η αποφυγή μελλοντικών απωλειών και κόστους μέσω των δραστηριοτήτων εξοικονόμησης ενέργειας και την φιλική προς το περιβάλλον συμπεριφορά.
- Τα μηνύματα που εστιάζουν στο κόστος της απώλειας συχνά παρουσιάζουν μεγαλύτερη επίπτωση στη συμπεριφορά σε σχέση με τα αντίστοιχα μηνύματα που εστιάζουν στο ενδεχόμενο κέρδος, ακόμη και όταν αναφέρονται στην ίδια

ακριβώς έννοια, ιδιαίτερα όταν αφορούν το ίδιο το άτομο ή την τωρινή γενιά. Για παράδειγμα, η δήλωση «Σε κάθε λογαριασμό ρεύματος χάνετε 10 Ευρώ επειδή δεν κλείνετε τα φώτα» μπορεί να κινητοποιήσει περισσότερο κάποιους καταναλωτές σε σχέση με τη δήλωση «Θα μπορούσατε να εξοικονομήσετε 10 Ευρώ σε κάθε λογαριασμό ρεύματος αν κλείνατε τα φώτα σας». Οι παράγοντες που ενδέχεται να περιορίσουν την επίπτωση ενός μηνύματος στη συμπεριφορά, και επομένως θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για την μεγιστοποίηση της αποτελεσματικότητας της επικοινωνιακής καμπάνιας ειδικά όταν τα μηνύματα στοχεύουν σε συγκεκριμένες καταναλωτικές ομάδες, είναι το μέγεθος του ρίσκου που σημαίνει η προσδοκώμενη συμπεριφορά, ποιο ή ποια είναι τα σημεία αναφοράς και τα χαρακτηριστικά του κοινού στο οποίο απευθύνεται (Chen, Woon and Lynes, 2011).

- Εστίαση στις ασφαλείς, σταθερές και διασφαλισμένες επιλογές πρακτικών και επενδύσεων εξοικονόμησης ενέργειας, ειδικά όταν πρόκειται για νέες, ακριβές τεχνολογίες που δεν έχουν ακόμη υιοθετηθεί μαζικά. Πολλοί καταναλωτές θεωρούν την επένδυση σε προϊόντα και υπηρεσίες εξοικονόμησης ενέργειας ριψοκίνδυνες λόγω της αβεβαιότητας σχετικά με την παροχή ηλεκτρισμού, τις τιμές της αγοράς, τις κυβερνητικές πολιτικές και τη μακροπρόθεσμη αποπληρωμή τους. Οι κίνδυνοι που αναφέρονται στην εξοικονόμηση ενέργειας στα νοικοκυριά είναι οικονομικοί (π.χ. εκπτώσεις, επιστροφές κεφαλαίου, εγγυήσεις χαμηλότερης τιμής και επιστροφής χρημάτων), χρονικοί (π.χ. παίρνοντας αποφάσεις αγοράς και εγκατάστασης προϊόντων γρήγορα) και προσπάθειας (π.χ. απλοποιημένη σχεδίαση, οδηγίες λειτουργίας φιλικές προς το χρήστη, εξυπηρέτηση πελατών).
- Εστίαση στη μείωση του μεγάλου κόστους που οι καταναλωτές έχουν ήδη επωμιστεί λόγω της χρησιμοποίησης ενεργοβόρων συσκευών ή λαμπτήρων παλιάς τεχνολογίας τα οποία επιμένουν να χρησιμοποιούν και, παράλληλα, στο μεγάλο ευκαιριακό κόστος που θα συνεχίσουν να επωμίζονται εάν συνεχίσουν τις ενεργειακά σπάταλες πρακτικές ή την διακράτηση ενεργοβόρων συσκευών (π.χ. αυξημένη κατανάλωση, αυξημένοι λογαριασμοί ηλεκτρικού ρεύματος, μεγαλύτερες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, κόστος συντήρησης και επισκευής πεπαλαιωμένων συσκευών). Συνδυαστικά, είναι σημαντικό να μειωθεί και η επίπτωση του κόστους που επισείει η επιθυμητή αλλαγή προς την εξοικονόμηση ενέργειας, μέσω της παροχής κινήτρων ή ανταμοιβών όπως επιστροφή κεφαλαίου που δαπανήθηκε για

μετατροπές, επιστροφή μετρητών για αντικατάσταση ή αναβάθμιση συσκευών, εκπτώσεις για συνδρομή στην πράσινη ενέργεια, τονίζοντας το θετικό αποτέλεσμα που μπορεί να έχει μια ενδεχόμενη αλλαγή στάσης σε σχέση με τα κόστη και τις απώλειες που ήδη υφίσταται. Στην περίπτωση αυτή, το ενδιαφέρον ενδέχεται να περιοριστεί εάν οι μελλοντικές εκτιμήσεις είναι απόλυτες και κατηγορηματικές καθώς δεν βοηθά στο μετριασμό της προκατάληψης, ενώ μια πιο συντηρητική πρόβλεψη σχετικά με τα προβλεπόμενα απόδοση με ταυτόχρονη αξιολόγηση από τον καταναλωτή μπορεί να είναι περισσότερο αποτελεσματική.

- Η επένδυση σε συστήματα ενεργειακής απόδοσης είναι εμπροσθοβαρής, απαιτώντας επενδύσεις σημαντικού κόστους στην αρχή, ενώ τα οφέλη καθυστερούν να εμφανιστούν και αποδίδονται βαθμιαία μακροπρόθεσμα. Οι τρόποι για να αντιμετωπισθεί η υποβάθμιση των μακροπρόθεσμων ωφελειών είναι αφενός να συνδέονται οι επενδυτές με την εικόνα του «μελλοντικού» εαυτού τους ως καρπώτη των κερδών από την τωρινή τους επένδυση και αφετέρου να ανταμείβονται άμεσα για την θετική παρούσα στάση τους.
- Η επιρροή που ασκεί η ευρεία κοινωνική αποδοχή των πρακτικών εξοικονόμησης ενέργειας. Για παράδειγμα, η παροχή πληροφορίας προς τους καταναλωτές ότι άνθρωποι όμοιοι με αυτούς (π.χ. συνάδελφοι, γείτονες) χρησιμοποιούν λιγότερη ενέργεια ή ακολουθούν συγκεκριμένες πρακτικές εξοικονόμησης ενέργειας, με ταυτόχρονη προβολή της κοινωνικής αποδοχής τέτοιων δράσεων, μπορεί να τους κινητοποιήσει προς την συμμόρφωση με το πρότυπο αυτό μειώνοντας αντίστοιχα την κατανάλωση ενέργειας. Η στρατηγική βασίζεται στην τάση των ανθρώπων να αλλάζουν τη συμπεριφορά τους με γνώμονα τη νόρμα, οπότε είναι σημαντικό να εστιάζει σε μια θετικές νόρμες που οδηγούν στις επιθυμητές συμπεριφορές.
- Οι ανταμοιβές που βασίζονται στην αναγνώριση, τον έπαινο και την κοινωνική αποδοχή θα πρέπει να χρησιμοποιούνται, καθώς τα οικονομικά κίνητρα συνήθως χαρακτηρίζονται από σποραδικά, προσωρινά και κάποιες φορές αντίθετα αποτελέσματα, ενώ υπονομεύουν το εσωτερικό κίνητρο. Η αμοιβαιότητα, η εμπιστοσύνη και η κοινωνική υπόληψη μπορεί να ξεπεράσει το πρόσκαιρο ενδιαφέρον και να οδηγήσει σε πιο μόνιμη δέσμευση, καθώς οι άνθρωποι συνεργάζονται για την προώθηση των κοινού οφέλους υπό τον όρο της εμπιστοσύνης ότι και οι άλλοι δρουν ομοίως.
- Δημιουργία ομάδων με κοινή δράση, που η συνεισφορά καθενός είναι διακριτή, σε δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας μπορεί να μειώσει την

αυθαίρετη συμπεριφορά. Η προβολή των κοινών ή συλλογικών επιτευγμάτων, αλλά και η ευρύτερη γνωστοποίηση των ατομικών προσπαθειών μπορεί επίσης να βοηθήσει στην κοινή προσπάθεια.

- Η αξιοπιστία των πηγών πληροφόρησης κινητοποίησης και η εμπιστοσύνη των καταναλωτών προς αυτές επηρεάζει θετικά την ανταπόκριση στο ενδεχόμενο ρίσκο. Δύο είδη εμπιστοσύνης θεωρείται σημαντικό να συνοδεύουν το μήνυμα, την εμπιστοσύνη στην ικανότητα υλοποίησης (ειδικότητα και εμπειρία) και την εμπιστοσύνη με βάση την ακεραιότητα του φορέα του μηνύματος (ειλικρίνεια, δικαιοσύνη, εξωστρέφεια και ενδιαφέρον για το κοινό καλό).
- Προβολή στα μηνύματα προς τους καταναλωτές των πιο πρόσφατων, συχνών, σχετικών, αναμφισβήτητων, τρανταχτών και συναισθηματικά φορτισμένων παραδειγμάτων εξοικονόμησης ενέργειας, καθώς οι άνθρωποι επηρεάζονται δυσανάλογα από την πιο πρόσφατη και προσβάσιμη πληροφόρηση.

## 6. Η περίπτωση της Ελλάδας

Τις τελευταίες δεκαετίες τα ορυκτά καύσιμα έπαιξαν σημαντικό ρόλο στην παγκόσμια ενεργειακή ζήτηση, οδηγώντας στην αύξηση των εκπομπών αερίων ρύπων. Σε συνδυασμό με την γεωγραφική διασπορά των αποθεμάτων ορυκτών καυσίμων και την πληθυσμιακή αύξηση, που σηματοδοτεί την αύξηση στην ενεργειακή κατανάλωση, κατέστη αναγκαία και απαραίτητη η έρευνα και η αξιοποίηση εναλλακτικών πηγών ενέργειας, όπως οι ΑΠΕ, ως απάντηση στα περιβαλλοντικά προβλήματα συμπεριλαμβανομένης της κλιματικής αλλαγής, της αυξημένης ζήτησης (Borgstege, et al, 2013) αλλά και της αυτονομίας των απομακρυσμένων, απομονωμένων περιοχών, όπως στην περίπτωση των ελληνικών νησιών. Τα απομονωμένα ενεργειακά συστήματα είναι ουσίως όταν μια περιοχή δεν είναι δυνατόν να συνδεθεί σε υπάρχουσες παραγωγικές εγκαταστάσεις και δίκτυα άλλων περιοχών μέσω διασυνδέσεων, λόγω απόστασης ή μεγέθους (Fokaides and Kyliqi, 2014).

Δεδομένου ότι η Ελλάδα διαθέτει αξιοσημείωτο δυναμικό ΑΠΕ λόγω της γεωμορφολογίας και των κλιματολογικών συνθηκών της, η προώθηση μεγάλων έργων είναι απαραίτητη για την επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί για το 2020. Επιπλέον, η αύξηση των εγχώριας ζήτησης σε ενέργεια και η σταδιακή απόσυρση των γηραιών θερμικών μονάδων ηλεκτροπαραγωγής εντείνουν την ανάγκη για νέες,

αποτελεσματικές και φιλικές προς το περιβάλλον μονάδες ηλεκτροπαραγωγής. Ωστόσο, σε αρκετές περιπτώσεις η διαθεσιμότητα κατάλληλων περιοχών για μεγάλες εγκαταστάσεις ΑΠΕ αμφισβητείται, καθώς η κοινωνία αντιδρά, ενώ αρκετές από τις περιοχές με υψηλό δυναμικό ΑΠΕ έχουν ήδη χρησιμοποιηθεί. Οι τοπικές κοινωνίες δημιουργούν εμπόδια στην εγκατάσταση και λειτουργία μεγάλων μονάδων ΑΠΕ, γεγονός που μπορεί εν μέρει να εξηγηθεί από το φαινόμενο που θα μπορούσε να ονομαστεί «όχι στην αυλή μου» (Kaldelis, et al., 2012).

Η δημιουργία ενός έργου ΑΠΕ κοντά σε κάποια κατοικημένη περιοχή μπορεί να προκαλέσει την αντίδραση της τοπικής κοινωνίας, λόγω της καχυποψίας και των αρνητικών προσδοκιών όσον αφορά την τεχνολογία του. Επομένως, ενώ σε παγκόσμιο επίπεδο η αποδοχή των τεχνολογιών ΑΠΕ είναι ευρεία, σε τοπικό επίπεδο το επίπεδο αποδοχής μπορεί να αποκλίνει σημαντικά. Ο λόγος της ανησυχίας συχνά προκύπτει από το γεγονός ότι τα περιβαλλοντικά πλεονεκτήματα των ΑΠΕ γίνονται αντιληπτά σε παγκόσμιο ή εθνικό επίπεδο, ενώ οι επιπτώσεις των εγκαταστάσεων βαρύνουν την περιοχή εγκατάστασης και τους κατοίκους της. Όπως στην περίπτωση κάποιων προϊόντων, που αν και η κοινωνία τα χρειάζεται ωστόσο αυτά παράγονται αλλού λόγω των επιπτώσεων της παραγωγικής διαδικασίας, έτσι και στην περίπτωση των ΑΠΕ, που αν και αντιμετωπίζονται θετικά, κανείς δε θέλει τις ανεμογεννήτριες ή τα φωτοβολταϊκά πλαίσια κοντά του (Walker, et al, 2010).

Όπως και στην περίπτωση της συμβατικής ηλεκτροπαραγωγής, τα επίπεδα της αποδοχής και των αντιδράσεων θεωρούνται από τους βασικότερους δείκτες για την απόφαση υλοποίησης ενός έργου ΑΠΕ, αποτελώντας αντικείμενο πολιτικού ενδιαφέροντος για όλους τους εμπλεκόμενους (την κυβέρνηση, τους επενδυτές κλπ). Σε μερικές περιπτώσεις, οι περιβαλλοντικές ανησυχίες είναι αρκετά μεγάλες ώστε να επηρεάσουν αρνητικά ή ακόμη και να εμποδίσουν την υλοποίηση τέτοιων σχεδίων. Η κοινωνική αντίδραση συχνά εστιάζει στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις στις γειτονικές περιοχές που προκαλούνται τόσο από την εγκατάσταση και λειτουργία αιολικών πάρκων (για παράδειγμα, οπτική όχληση, επιπτώσεις στην άγρια ζωή, ακουστική ρύπανση, μεταβολή των χρήσεων γης, σκίαση κλπ), όσο και εγκαταστάσεων φωτοβολταϊκών (για παράδειγμα, η αισθητική του τοπίου, η κατάληψη χώρου κλπ). Επιπλέον, με τον ίδιο τρόπο δημιουργούνται αντιδράσεις στις τοπικές κοινωνίες από την λειτουργία υδροηλεκτρικών μονάδων παραγωγής, ιδιαίτερα των έργων μεγάλης κλίμακας, δυναμικότητας άνω των 15 MW) όσον αφορά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις τους - δέσμευση μεγάλων περιοχών, καταστροφή τοπίου, πρόκληση τεράστιων αλλαγών στην άγρια ζωή και τα οικοσυστήματα των ποταμών κλπ (Kaldelis, et al., 2012).

Χαρακτηριστικό παράδειγμα σχετικά με τον τρόπο που οι τοπικές κοινωνίες μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά την προώθηση των τεχνολογιών ΑΠΕ είναι η περίπτωση της Εύβοιας, του δεύτερου σε μέγεθος ελληνικού νησιού. Την περίοδο 1998 – 2001 εγκαταστάθηκαν περίπου 200 MW αιολικών πάρκων. Κατά τη διάρκεια της περιόδου της ραγδαίας ανάπτυξης των αιολικών, οι αντιδράσεις της φορέων της τοπικής κοινωνίας εντεινόνταν (περιβαλλοντολόγοι, πολιτιστικοί σύλλογοι, κάποιοι φορείς τοπικής αυτοδιοίκησης, μέρος του τοπικού πληθυσμού κλπ), ουσιαστικά οδηγώντας το 2001 στην αναστολή ανάπτυξης νέων αιολικών πάρκων στις νότιες περιοχές του νησιού. Ανάλογη ήταν η αντίδραση των κατοίκων και στην περίπτωση της περιοχής της Λακωνίας, σε μια περιοχή με επίσης αξιόλογο αιολικό δυναμικό.

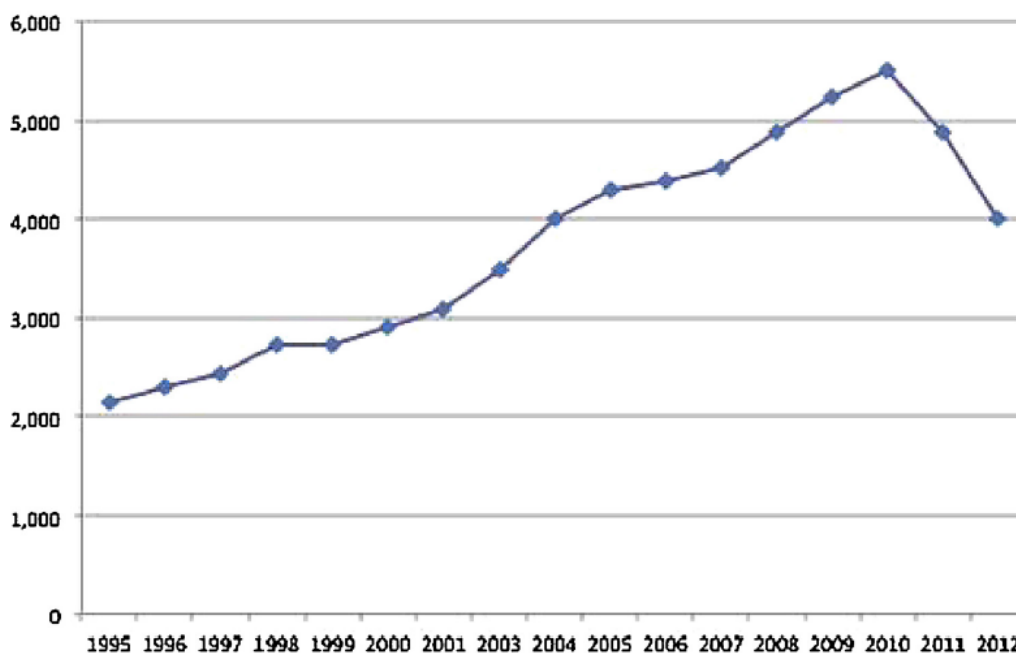
Όσον αφορά την αποδοχή των τεχνολογιών ΑΠΕ από τους τοπικούς πληθυσμούς, μια έρευνα διενεργήθηκε την περίοδο Δεκεμβρίου 2009 – Μαρτίου 2010 (με τη μορφή ερωτηματολογίου) σε μια ευρύτερη αντιπροσωπευτική περιοχή της κεντρικής Πελοποννήσου, η οποία όμως είχε συγκεκριμένα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά: Εκτός από την σημαντική προώθηση των έργων ΑΠΕ που προωθούνται στην περιοχή, η τοπική κοινωνία είναι εξοικειωμένη και γνωρίζει τις επιπτώσεις από τη μακροχρόνια λειτουργία λιγνιτικών μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (στην περιοχή της Μεγαλόπολης). Τα συμπεράσματα είναι χαρακτηριστικά της ευρύτερης αποδοχής των τεχνολογιών ΑΠΕ. Ειδικότερα, το 95% των ερωτηθέντων είχαν υψηλά επίπεδα ενημέρωσης όσον αφορά γενικές γνώσεις επί των θεμάτων αυτών, ενώ περίπου το 72% ήταν ενημερωμένο σχετικά με τα δυνητικά οφέλη των ΑΠΕ για το περιβάλλον και την σημασία των τεχνολογιών αυτών για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Όσον αφορά στις υπάρχουσες και μελλοντικές εγκαταστάσεις στην περιοχή, καταγράφηκε μεγάλη υποστήριξη. Μόνο το 6% των ερωτηθέντων τάχθηκαν κατά των υφιστάμενων έργων ΑΠΕ, ενώ το 5% δήλωσε την αντίθεσή του σε νέα έργα ΑΠΕ στην περιοχή τους. Εντούτοις, το μεγαλύτερο μέρος των ερωτηθέντων χρειάζονται περισσότερη πληροφόρηση από τους αρμόδιους φορείς σχετικά με θέματα ΑΠΕ (οικονομικά στοιχεία, επιβεβαίωση της χρησιμότητάς τους, κλπ). Αξίζει να σημειωθεί η σημασία της ύπαρξης των θερμικών μονάδων ηλεκτροπαραγωγής της περιοχής της Μεγαλόπολης, επιβαρύνοντας την ποιότητα ζωής και την οικονομική ανάπτυξη της περιοχής. (Kaldelis, et al., 2012).

### 6.1. Η επίδραση της οικονομικής κρίσης

Η οικονομική κρίση επηρέασε μεταξύ άλλων και την ενεργειακή συμπεριφορά των καταναλωτών. Μια σειρά από μελέτες αξιολογούν τις διαφορετικές διαστάσεις των

επιδράσεων της οικονομικής κρίσης στην Ελλάδα. Οι Matsaganis και Leventi (2014) μελέτησαν τις επιδράσεις της ελληνικής οικονομικής ύφεσης και των συναφών πολιτικών με στόχο την μείωση των δημοσιονομικών ελλειμμάτων μεταξύ 2009 και 2010. Συγκεκριμένα, ανακάλυψαν ότι οι ενδιάμεσες επιπτώσεις που είχαν να κάνουν με το συνδυασμό της πτώσης των εισοδημάτων στην αγορά εργασίας και των μέτρων λιτότητας διαχύθηκαν ευρέως επί των εισοδηματικών ομάδων. Η συνολική εισοδηματική ανισότητα παρέμεινε σταθερή και η σχετική εισοδηματική φτώχεια ανέβηκε ελαφρά αλλά πολύ λιγότερο σε σχέση με την απόλυτη εισοδηματική φτώχεια. Το αποτέλεσμα της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης και της επακόλουθης λιτότητας στην Ελλάδα απεικονίζεται στο μέσο οικογενειακό εισόδημα που μειώθηκε σημαντικά, οδηγώντας σε αλλαγές στην κατανομή του ετήσιου οικογενειακού εισοδήματος. Στο σχήμα 6 φαίνεται η εξέλιξη του εισοδήματος (σε ευρώ) της εισοδηματικής ομάδας που βρίσκεται κάτω από το 60% του διάμεσου ισοδύναμου εισοδήματος τη χρονική περίοδο 1995-2012. Τη διετία 2010-2012 η πτώση ήταν της τάξης του 30%.

Για την προστασία των ευάλωτων κοινωνικών ομάδων, η κυβέρνηση επιπλέον εισήγαγε το μέτρο του κοινωνικού τιμολογίου ηλεκτρικής ενέργειας για οικιακούς καταναλωτές, δίνοντας μια έκπτωση της τάξης του 42% της ετήσιας κατανάλωσης μέχρι 5.000kWh, σε σύγκριση με ένα κανονικό οικιακό λογαριασμό. Ωστόσο, αυτή η πρωτοβουλία θεωρήθηκε ότι διαστρεβλώνει τις τιμές μέσω της αποσύνδεσής τους από το πραγματικό κόστος της ενέργειας, ενώ οι κοινωνικοί στόχοι ενδεχομένως θα εξυπηρετούνταν αποτελεσματικότερα μέσω του αναδιανεμητικού φορολογικού συστήματος (Koutsogeorgopoulou, et al., 2014).



Σχήμα 6. Εισοδηματική Εξέλιξη (σε ευρώ), για την εισοδηματική ομάδα που βρίσκεται κάτω του 60% του διάμεσου ισοδύναμου εισοδήματος, για την περίοδο 1995-2012 (Πηγή: Eurostat).

Οι ορεινές περιοχές είναι περισσότερο ευάλωτες στην ενεργειακή φτώχεια καθώς οι ανάγκες τους σε ενέργεια για θέρμανση είναι ιδιαίτερα ψηλές, ενώ οικονομικά δεν είναι ιδιαίτερα ευημερούσες. Η οικονομική απόδοση των εναλλακτικών και η συνεισφορά τους στην αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας δείχνουν ότι χρησιμοποιώντας βιομάζα τοπικής παραγωγής και εφαρμόζοντας μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας τα νοικοκυριά μπορούν να απομακρυνθούν από το όριο της ενεργειακής φτώχειας. Επιπλέον, η εξάρτηση από το πετρέλαιο και την ηλεκτρική ενέργεια για θέρμανση μπορεί να μειωθεί σε πολύ χαμηλά επίπεδα εφαρμόζοντας οικονομικά βιώσιμες ενεργειακές πρακτικές (Katsoulakos, 2011).

Όσον αφορά την κατανάλωση ενέργειας, από μια έρευνα που διεξήχθη το 2004 στην Ελλάδα, αρκετά πριν από την εμφάνιση της οικονομικής κρίσης, προέκυψε ότι σε διαμερίσματα έμενε το 64% των πιο φτωχών οικογενειών και το 48% των πιο εύπορων. Επίσης, τα χαμηλού εισοδήματος νοικοκυριά στεγαζόταν στους χαμηλότερους ορόφους, ενώ τα νοικοκυριά υψηλού εισοδήματος στους υψηλότερους ορόφους. Μόνο το 28% με το χαμηλότερο εισόδημα έμενε σε μονωμένα κτίρια, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό για τα υψηλότερα εισοδήματα ήταν στο 70%. Οι οικογένειες με τα χαμηλότερα εισοδήματα είχαν σχεδόν 67% μεγαλύτερο κόστος ηλεκτρισμού ανά άτομο και τετραγωνικό μέτρο σε σχέση με τις οικογένειες υψηλότερου εισοδήματος. Τέλος, όσον αφορά την ενεργειακή φτώχεια, το 1,63% των



νοικοκυριών υπέφεραν από ενεργειακή φτώχεια και 0,35% από σοβαρή ενεργειακή φτώχεια. Στα χαμηλά εισοδήματα η ενεργειακή φτώχεια είχε ποσοστό 16% και η σοβαρή ενεργειακή φτώχεια 4%. Η μέση δαπάνη για ενέργεια ξεπερνούσε το 10% του συνολικού εισοδήματος στο 11,3% του συνόλου και στο 40% των νοικοκυριών χαμηλού εισοδήματος. Η ενεργειακή φτώχεια έφτασε σε υψηλά επίπεδα κυρίως λόγω της αύξησης της τιμής των καυσίμων (Santamouris, et al., 2007).

Σε μια νεότερη έρευνα γνώμης σχετικά με την ενεργειακή φτώχεια στην Ελλάδα, η διάμεσος τιμή της ειδικής ενεργειακής κατανάλωσης στα κτίρια της Αθήνας ανήλθε στις 29kWh/m<sup>3</sup>, αρκετά μεγάλο σε σύγκριση με τις τιμές άλλων χωρών με πιο αντίξοες καιρικές συνθήκες όπως η Δανία, η Γερμανία και η Ολλανδία. Η ενεργειακή φτώχεια υπολογίστηκε με τρεις διαφορετικούς τρόπους: το ποσοστό του ενεργειακού κόστους του νοικοκυριού, την άποψη των ενοίκων για την ενεργειακή κάλυψη που νιώθουν και την άνεση και τις συνθήκες του νοικοκυριού. Από το 1988 μέχρι το 1997 η Ελλάδα εμφανίζει μια εποχιακή αναλογία θανάτων της τάξης του 18%, που την κατατάσσει υψηλότερα σε σχέση με χώρες με χειρότερες καιρικές συνθήκες τους καλοκαιρινούς μήνες. Ο Πάνας (2012) αναφέρεται στη σχέση μεταξύ της ανεπαρκούς θέρμανσης των σπιτιών και των αυξημένων θανάτων κατά τη διάρκεια του χειμώνα.

Όσον αφορά αυτή καθαυτή την επίδραση της οικονομικής κρίσης στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, φαίνεται ότι παρουσιάστηκε μια υστέρηση στην εμφάνιση των επιπτώσεων καθώς οι άνθρωποι χρειάζονται κάποιο χρόνο να ανταποκριθούν στις νέες οικονομικές συνθήκες και να αλλάξουν τις συνήθειες και το είδος ζωής τους. Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας το 2012 ήταν σε χαμηλότερα επίπεδα από ότι το έτος 2004, όταν έλαβαν χώρα οι Ολυμπιακοί Αγώνες της Αθήνας. Μια ενδιαφέρουσα παρατήρηση έχει να κάνει με την κατανάλωση τον Νοέμβριο και το Δεκέμβριο 2012, όπου παρατηρήθηκε αύξηση σε σχέση με τα προηγούμενα χρόνια παρά τον ήπιο χειμώνα, γεγονός που αποδόθηκε στην μεγάλη αύξηση του φόρου του πετρελαίου θέρμανσης η οποία οδήγησε σε αύξηση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας για θέρμανση (Dagoumas and Kitsios, 2014)..

## 6.2. Καθοριστικοί παράγοντες για την κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση στα ελληνικά νοικοκυριά

Στην περίπτωση της Ελλάδας, η έρευνα εστιάζει στη δομή της ζήτησης για οικιακή θέρμανση. Μια ανάλυση της σχέσης μεταξύ της τελικής κατανάλωσης ενέργειας για θέρμανση και κοινωνικοοικονομικών παραμέτρων διενεργήθηκε το 2004 σε ένα δείγμα 945 κτιρίων στην Αθήνα. Ακολουθώντας τεχνικές ομαδοποίησης οι ερευνητές

εξέτασαν την ενέργεια που ξοδεύεται για θέρμανση (και ψύξη) ανά επίπεδο εισοδήματος. Οι επιλογές εξοπλισμού θέρμανσης που έχει ένα ελληνικό νοικοκυριό είναι η κεντρική θέρμανση, το τζάκι ή ξυλόσομπα, τα ηλεκτρικά θερμαντικά σώματα και τα κλιματιστικά. Ανεξάρτητα από την εισοδηματική ομάδα, η πλειοψηφία (88%) των νοικοκυριών που δειγματίσθηκαν χρησιμοποιούσαν κεντρικό σύστημα θέρμανσης σαν την κύρια και πρωταρχική πηγή θέρμανσης. Ένα άλλο σημαντικό εύρημα της έρευνας αφορά στην τάση των νοικοκυριών χαμηλότερου εισοδήματος να αντιμετωπίζουν υψηλότερο κόστος θέρμανσης σε σχέση με τα αντίστοιχα υψηλότερου εισοδήματος. Ωστόσο, η διάρκεια της θέρμανσης βρέθηκε να αυξάνεται σημαντικά στις εισοδηματικά πλουσιότερες ομάδες. Η υψηλότερη κατανάλωση ενέργειας των χαμηλότερων εισοδημάτων αποδόθηκε στην κακή ποιότητα του κελύφους των κατοικιών τους (Santamouris, et al, 2007).

Σε μια άλλη έρευνα που περιλάμβανε 586 νοικοκυριά (Sardianou, E., 2008), προέκυψαν αρκετά συμπεράσματα σχετικά με την ετήσια κατανάλωση πετρελαίου για θέρμανση:

- Το εισόδημα εκτιμάται ως ισχυρός, στατιστικά σημαντικός δείκτης της ετήσιας κατανάλωσης ενέργειας για θέρμανση. Η ελαστικότητα του εισοδήματος εκτιμήθηκε στο 0,04<sup>1</sup>. Συνεπώς, η ζήτηση σε ορυκτά καύσιμα είναι ανελαστική, επιβεβαιώνοντας ότι η κατανάλωση καυσίμων για θέρμανση θεωρείται βασικό (αναγκαίο) αγαθό. Σύμφωνα με τα ευρήματα, μια αύξηση στο πραγματικό εισόδημα συνδέεται θετικά με μια αύξηση στην κατανάλωση καυσίμων των ελληνικών νοικοκυριών με επίπεδο σημαντικότητας 1%. Σημαντικό είναι και το συμπέρασμα ότι οι Έλληνες καταναλωτές που περιορίζουν την κατανάλωση ενέργειά τους λόγω της αύξησης των τιμών είναι αυτοί που παρουσιάζουν ήδη περιορισμένη κατανάλωση.
- Οι καταναλωτές τείνουν να περιορίζουν την κατανάλωση τους σε θέρμανση σε περίπτωση αύξησης των τιμών του πετρελαίου. Στην πραγματικότητα, αυτή η αρνητική σχέση βρέθηκε στατιστικά σημαντική σε επίπεδο 1%. Επιβεβαιώνεται ότι η πολιτική που βασίστηκε στην αύξηση της τιμής του πετρελαίου θέρμανσης, μέσω της εξίσωσης του φόρου με το πετρέλαιο κίνησης, προκάλεσε σημαντικό κοινωνικό κόστος, παρά το μέτρο του επιδόματος θέρμανσης που θεσπίστηκε με στόχο να μειώσει το κόστος θέρμανσης για τα χαμηλά εισοδήματα.

---

<sup>1</sup> Μια αύξηση του εισοδήματος κατά 1% θα αυξήσει την κατανάλωση καυσίμου για θέρμανση 0,04% κατά μέσο όρο.

- Το μέγεθος του νοικοκυριού πράγματι έχει σημαντικό αντίκτυπο στην θέρμανση των κατοικιών. Στην πραγματικότητα, καθώς ο αριθμός των μελών της οικογένειας αυξάνεται, η κατανάλωση καυσίμων του νοικοκυριού μειώνεται. Το αποτέλεσμα αυτό δείχνει την ύπαρξη οικονομιών κλίμακας για τη θέρμανση, που σημαίνει ότι, κατά κεφαλήν, τα μεγαλύτερα ελληνικά νοικοκυριά τείνουν να καταναλώνουν λιγότερη ενέργεια για θέρμανση, ενώ τα μικρά νοικοκυριά καταναλώνουν περισσότερα καύσιμα.
- Η ηλικία αποτελεί έναν ακόμη κυρίαρχο παράγοντα της ζήτησης για θέρμανση, με θετική συσχέτιση. Όσο μεγαλύτερη η ηλικία τόσο μεγαλύτερη η κατανάλωση καυσίμων για θέρμανση, ωστόσο με καθοδική τάση.
- Ο παράγοντας των ωρών εργασίας είναι αρνητικός και σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 1%, επιβεβαιώνοντας ότι η δαπάνη για θέρμανση αυξάνεται με την αύξηση της παραμονής των ενοίκων στο σπίτι.
- Οι παράμετροι της ιδιοκτησίας και του μεγέθους της κατοικίας έχουν θετική σχέση και επηρεάζουν την ποσότητα του καυσίμου που καταναλώνεται για θέρμανση.
- Όπως αναμενόταν, η διάρκεια της λειτουργίας του συστήματος θέρμανσης έχει στατιστικά αυξητική επίδραση στην ποσότητα καυσίμων που καταναλώνεται, αλλά όταν οι ώρες φτάσουν σε ένα συγκεκριμένο όριο (17,5 ώρες) αυτή η σχέση αντιστρέφεται.
- Τέλος, επιβεβαιώνεται ότι το είδος του καυσίμου ή του συστήματος/εξοπλισμού θέρμανσης δεν επηρεάζει την ποσότητα κατανάλωσης των νοικοκυριών.

Τα αποτελέσματα αυτά είναι σημαντικά για τη χώρα. Ένα σχέδιο εξοικονόμησης ενέργειας για τα ελληνικά νοικοκυριά πρέπει να λάβει υπόψη ότι εντατική χρήση ενέργειας για οικιακή χρήση κάνουν οι ιδιοκτήτες κατοικιών με υψηλά ετήσια εισοδήματα. Επομένως, οι στρατηγικές εξοικονόμησης θα πρέπει να βασίζονται όχι μόνο σε οικονομικά κίνητρα επιδότησης δράσεων, όπως η χρήση ηλιακών συστημάτων, ή η βελτίωση της θερμικής απόδοσης των κατοικιών, αλλά και ακόμη περισσότερο στην περιβαλλοντική – ενεργειακή εκπαίδευση όσον κάνουν εντατική κατανάλωση ενέργειας. Επίσης, τα νοικοκυριά που σκοπεύουν να περιορίσουν την κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση στην περίπτωση αύξησης των τιμών του πετρελαίου είναι αυτοί που έχουν ήδη τη χαμηλότερη κατανάλωση. Επομένως, οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής θα πρέπει να λάβουν υπόψη τους ότι μια πολιτική εξοικονόμησης ενέργειας βασισμένη στην αύξηση του κόστους ενέργειας θα

μπορούσε να είναι κοινωνικά φθίνουσα για τους ευάλωτους καταναλωτές με ήδη χαμηλή κατανάλωση.

### 6.3. Μελέτη Περίπτωσης: Νήσος Μύκονος

Η Μύκονος ανήκει στο νησιωτικό σύμπλεγμα των Κυκλάδων και έχει έκταση 105.481 στέμματα. Διοικητικά ανήκει στη Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου. Η περιοχή είναι λοφώδης, με υψόμετρο στον Προφήτη Ηλία του ΑΝΩ ΜΕΡΑ 341m, στις Βάρδιες 372m και στον Προφήτη Ηλία 384m, και παρουσιάζει μεγάλη ένταση ανέμων - 10,5m/s στην περιοχή του Προφήτη Ηλία, σε υψόμετρο 30m, 10,8 m/s στο Φανάρι και 8,9 m/s στην περιοχή Μοροέργο, σε υψόμετρο 10m. Η Μύκονος έχει περιορισμένη χλωρίδα και πανίδα. Οι δύο παράκτιοι βιότοποι στην περιοχή του όρμου Πάνορμος του Άγιου Ιωάννη παρουσιάζουν αξιόλογα οικοσυστήματα, ενώ στην περιοχή Μοροέργο υπάρχει καταφύγιο θηραμάτων. Το νησί παρουσιάζει μεγάλη τουριστική κίνηση κατά τη διάρκεια των καλοκαιρινών μηνών λόγω των αξιόλογων φυσικών πόρων του (ακτές, παραλίες, αρχιτεκτονικής κληρονομιάς και ψυχαγωγίας), που έχει ως αποτέλεσμα την ολοένα αυξανόμενη ζήτηση νερού και ηλεκτρικής ενέργειας. Ο εφοδιασμός του νησιού σε ηλεκτρική ενέργεια προέρχεται από τη ΔΕΗ (10,88MW) με ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη, έχοντας ως κύριο καύσιμο το πετρέλαιο. Γενικά, η περιοχή της Μυκόνου διαθέτει 20 γεννήτριες δυναμικότητας 38,4MW ενέργειας για τις περιόδους υψηλής ζήτησης (περίοδο αιχμής).

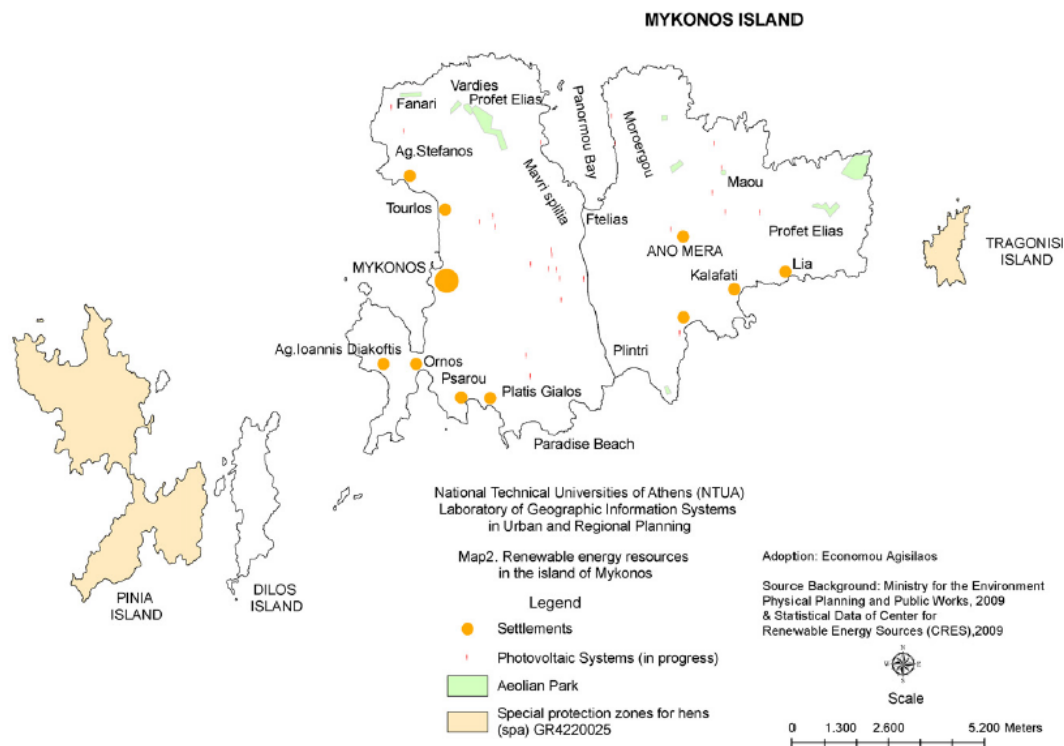
Όσον αφορά τις ΑΠΕ, η περιοχή μπορεί να υποστηρίξει την ανάπτυξη τόσο αιολικών όσο και φωτοβολταϊκών συστημάτων αντίστοιχα για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, λόγω των μεγάλης έντασης ανέμων και του υψηλού ηλιακού δυναμικού (Econoμου, 2010). Σήμερα, μόνο η ανεμογεννήτρια της Δημοτικής Επιχείρησης Ύδρευσης και Αποχέτευσης (MEWSS) είναι σε λειτουργία. Έχει τοποθετηθεί στο φράγμα του ΑΝΩ ΜΕΡΑΣ στη θέση Μάου, όπου η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια χρησιμοποιείται για τη λειτουργία του εργοστασίου αφαλάτωσης, και υλοποιήθηκε με βάση χωρικά και αισθητικά κριτήρια για τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Το έργο πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του προγράμματος THERMIE του πλαισίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης, σε συνεργασία με το ΚΑΠΕ (ΚΑΠΕ, 2009).

Κατά την κατασκευή του πρώτου ιδιωτικού αεροστροβίλου, παρουσιάστηκαν κοινωνικές αντιδράσεις από τους ιδιοκτήτες παρακείμενων τουριστικών επιχειρήσεων, με αποτέλεσμα το έργο να καθυστερήσει για έξι χρόνια. Αντίθετα, στην περίπτωση MEWSS, η κατασκευή του έργου έγινε δεκτή από την τοπική κοινωνία. Το σχέδιο των δήμου περιλαμβάνει τη συνέχιση της λειτουργίας του

αιολικού πάρκου της MEWSS και την επέκταση, την κατασκευή άλλων αιολικών πάρκων, καθώς και την ανάπτυξη άλλων μορφών ΑΠΕ, ειδικά τα φωτοβολταϊκά συστήματα. Πέραν αυτών, έχει αποφασιστεί η κατασκευή υποσταθμού 150/20 kV (κλειστού τύπου) στη Μύκονο και οι ηλεκτρικές διασυνδέσεις με το νησί της Πάρου, της Σύρου και το κέντρο υψηλής τάσης Λαυρίου (Αθήνα). Με την υλοποίηση του έργου, η ΔΕΗ θα μπορεί να εγγυηθεί την παροχή επαρκούς ποσότητας ηλεκτρικής ενέργειας στην περιοχή της Μυκόνου.

Η αύξηση της ζήτησης όσον αφορά την αδειοδότηση και την εγκατεστημένη ισχύ από φωτοβολταϊκά συστήματα, καθώς και από άλλα αιολικά πάρκα προέρχονται από τον ιδιωτικό τομέα. Πιο συγκεκριμένα, στην περιοχή της Μυκόνου έχουν εκδοθεί άδειες για 5 ανεμογεννήτριες συνολικής ισχύος 6 MW, ενώ οι εφαρμογές για την ανάπτυξη φωτοβολταϊκών συστημάτων συνολικής ισχύος 5.14MW είναι σε εξέλιξη (Σχήμα 7). Επισημαίνεται ότι η δημόσια επιχείρηση ηλεκτρισμού (ΔΕΗ) έχει την άδεια για την ανάπτυξη ενός αιολικού πάρκου παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας ισχύος 1,8MW. Επιπλέον, το Ειδικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης φωτοβολταϊκών στις στέγες κτιρίων για ισχύς μέχρι 10 kW έδωσε ώθηση στην περαιτέρω ανάπτυξη των ΑΠΕ σε μικρή κλίμακα, για χρήση σε κατοικίες ή μικρές επιχειρήσεις με στόχο την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών των κτιρίων.

Τα φωτοβολταϊκά συστήματα συμβάλλουν, με σημαντικό τρόπο, στην αύξηση της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, στην προστασία του περιβάλλοντος καθώς και ως προς την οικονομική ανάπτυξη της περιοχής. Ωστόσο, η ανάπτυξη των φωτοβολταϊκών συστημάτων, καθώς και η κατασκευή νέων αιολικών πάρκων θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τη φέρουσα ικανότητα του νησιού και την αισθητική υποβάθμιση του τοπίου, καθώς και τον ειδικό περιφερειακό σχεδιασμό.



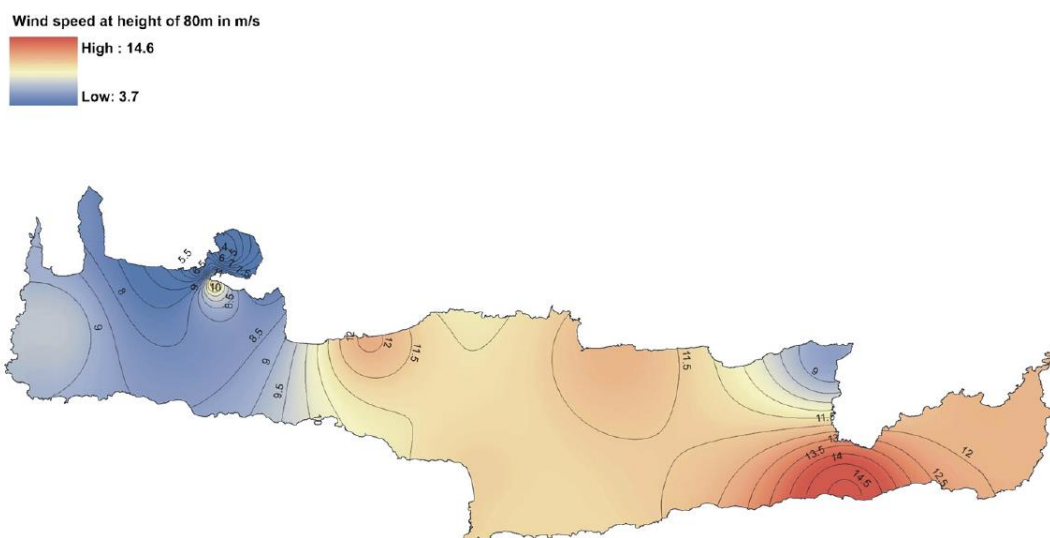
Σχήμα 7. Ο χάρτης των ΑΠΕ στο νησί της Μυκόνου (Πηγή: Economou, 2010, p. 1498).

Συνοψίζοντας, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι οι ΑΠΕ που έχουν αναπτυχθεί στη Μύκονο να συμβάλουν, σε μικρό βαθμό, την προστασία του περιβάλλοντος και στην οικονομική ανάπτυξη της περιοχής, ενώ οι τοπικές αρχές και ο ιδιωτικός τομέας συμμετέχουν ενεργά στην αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων, όπως το φαινόμενο του θερμοκηπίου (Putten, et al., 2014). Επιπλέον, η περιοχή της Μυκόνου μπορεί να καλύψει όχι μόνο το σύνολο των ενεργειακών της αναγκών από ΑΠΕ, εάν υπάρξει πλήρης εκμετάλλευση των ΑΠΕ, αλλά να εφοδιάζει με ηλεκτρική ενέργεια τόσο τα γειτονικά νησιά όσο και το ηπειρωτικό σύστημα μέσω της διασύνδεσης του νησιού, όταν αυτή ολοκληρωθεί.

#### 6.4. Μελέτη Περίπτωσης: Κρήτη

Το νησί της Κρήτης, το οποίο βρίσκεται σε ένα στρατηγικό σταυροδρόμι μεταξύ Ευρώπης, Αφρικής και Ασίας, προσελκύει περισσότερο από το 20% του συνόλου της ελληνικής τουριστικής κίνησης και φιλοξενεί περισσότερο από 50% όλων των έργων ΑΠΕ που πραγματοποιούνται στα ελληνικά νησιά, κυρίως με τη μορφή αιολικών πάρκων και φωτοβολταϊκών. Η επικείμενη αύξηση του τουρισμού, καθώς και η πολλά υποσχόμενη φιλοσοφία της αειφόρου ανάπτυξης και της εξέλιξης του νομοθετικού πλαισίου που ενθαρρύνει την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ στο Ελληνικό ενεργειακό σύστημα (σύμφωνα με την ευρωπαϊκή οδηγία 2001/77/ΕΚ), θα μπορούσε

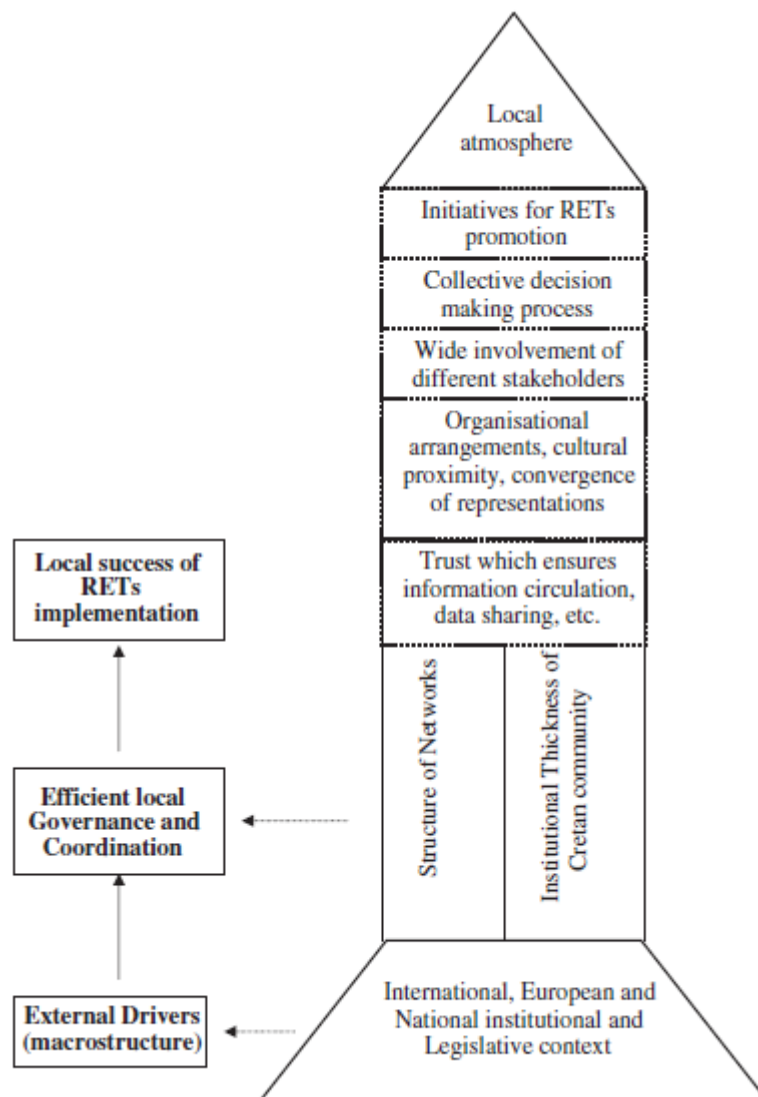
να παρακινήσει τους ανθρώπους της Κρήτης για την περαιτέρω προσαρμογή της νοοτροπίας, των διαδικασιών, μέσων και μεθόδων για μια βιώσιμη παραγωγή και ανάλωση ενέργειας.



Σχήμα 8. Αιολικό δυναμικό Κρήτης (Michalena and Angeon, 2009).

Σύμφωνα με τις Michalena και Angeon (2009), αρκετές μελέτες καταδεικνύουν τα θετικά οφέλη που θα προκύψουν για τις την τοπική αυτοδιοίκηση του νησιού από την υιοθέτηση των τεχνολογιών ΑΠΕ. Ανάμεσα τους, το σημαντικότερο φαίνεται να είναι η ανάγκη για ενεργειακή ασφάλεια μέσω της τοπικής ηλεκτροπαραγωγής, η αναμενόμενη δημιουργία θέσεων εργασίας, καθώς και τα επακόλουθα οικονομικά οφέλη από συγκεκριμένα επενδυτικά σχέδια και εφαρμογές ΑΠΕ (όπως για παράδειγμα η αύξηση του εισοδήματος των αγροτών μέσω της αξιοποίησης της βιομάζας). Εκτός από τα οικονομικά οφέλη, υπάρχει και η φήμη και η εικόνα του νησιού λόγω οικολογικού προσανατολισμού.

Ωστόσο, ο ρυθμός δημιουργίας νέων εγκαταστάσεων ΑΠΕ ήταν πιο αργός από το αναμενόμενο, αρχικά λόγω των γραφειοκρατικών διαδικασιών για την αδειοδότηση, του υψηλού κόστους επένδυσης, της αρνητικής επίδρασης στην ασφάλεια του δικτύου από την αύξηση των αιολικών (λόγω της στοχαστικότητας του αιολικού φορτίου) και των τοπικών αντιδράσεων για την προστασία του φυσικών πόρων και της πολιτιστικής κληρονομιάς του νησιού. Επιπλέον, σημαντικό ρόλο στη διαδικασία έχουν οι τοπικοί φορείς ως προς το ρυθμό ανάπτυξης των ΑΠΕ στο νησί, μέσω της περιβαλλοντικής αδειοδότησης, αλλά και οι υπόλοιποι ενδιαφερόμενοι «παίχτες» σε τοπικό επίπεδο, όπως οι ιδιώτες, ο τύπος και τα κοινωνικά δίκτυα, οι θεσμοί και οι μη-κυβερνητικές οργανώσεις, δημόσιες υπηρεσίες, χρηματοοικονομικοί οργανισμοί κλπ.



Σχήμα 9. Αποτελεσματικότητα των τοπικών παραγόντων στην εφαρμογή των τεχνολογιών ΑΠΕ στην Κρήτη (Michalena and Angeon, 2009).

Σε γενικές γραμμές, από το 2001 έχουν υλοποιηθεί πολλά έργα ΑΠΕ και ιδιαίτερα αιολικά. Το γεγονός αυτό οφείλεται στην εξοικείωση των τοπικών παραγόντων με τα αιολικά πάρκα, καθώς η Κρήτη ήταν το πρώτο νησί που εγκατέστησε αιολικά, αλλά και στην αναγνώριση των θετικών της εγκατάστασης ΑΠΕ από τους φορείς του νησιού. Επίσης, το μέγεθος του νησιού βοήθησε στην εξάλειψη των αρνητικού οπτικού αποτελέσματος από τις ανεμογεννήτριες – μόνο κάποιες μεμονωμένες περιπτώσεις παρατηρήθηκαν, κυρίως λόγω της χωροθέτησης των ανεμογεννητριών. Η επιτυχία αυτή οφείλεται και σε μια γενικότερη θεώρηση όσον αφορά την ειδική μορφή κοινωνικής οργάνωσης για την αποδοχή των τεχνολογιών ΑΠΕ. Συγκεκριμένα, τα κοινωνικά πρότυπα ενσωματώθηκαν σε ένα πυκνό και συνεκτικό κοινωνικό



δίκτυο, το οποίο επικουρήθηκε περαιτέρω από ένα ευνοϊκό νομοθετικό πλαίσιο της ελληνικής και ευρωπαϊκής νομοθεσίας, που αναγνωρίζει τη σημασία των τοπικών αρχών και συμβάλλει στην αμοιβαία εμπιστοσύνη. Επομένως, η πληροφορία διακινείται και συζητείται ανοιχτά, μέσω της διάδρασης και της αμοιβαιότητας των ομάδων. Αυτή η διαδικασία διάδρασης μεταξύ των εμπλεκόμενων κοινωνικών φορέων απεικονίζεται στο σχήμα 9.

## 7. Συμπεράσματα

Η πρόκληση της βιώσιμης ανάπτυξης των σύγχρονων κοινωνιών με σεβασμό στο περιβάλλον και αειφόρες δραστηριότητες είναι ιδιαίτερα μεγάλη και σημαντική. Ο σύγχρονος τρόπος ζωής επιβάλλει την ολοένα υψηλότερη χρήση ενέργειας σε όλες τις πλευρές της ανθρώπινης δραστηριότητας, καθορίζοντας το βιοτικό επίπεδο των ανθρώπων. Από την άλλη πλευρά, οι ενεργειακές πηγές στις οποίες βασίστηκε ο σύγχρονος άνθρωπος για να προωθήσει την βιομηχανική και τεχνολογική του ανάπτυξη προκαλούν ισχυρές παρενέργειες οι οποίες εδώ και δεκαετίες γίνονται ολοένα και πιο εμφανείς: υποβάθμιση των αστικών περιοχών και φυσικού περιβάλλοντος, εξάντληση φυσικών πόρων, κλιματική αλλαγή, υπερθέρμανση του πλανήτη. Ο άνθρωπος είναι αναγκασμένος να επιστρέψει στις ρίζες του, να αναζητήσει λύσεις από τις ΑΠΕ και την εξοικονόμηση ενέργειας για να διασφαλίσει τόσο το επίπεδο ζωής του όσο και τη ραγδαία τεχνολογική ανάπτυξη του σύγχρονου πολιτισμού.

Η τεχνολογική εξέλιξη έχει δώσει τη δυνατότητα αξιοποίησης των ΑΠΕ στην παραγωγή ενέργειας σε πρωτόγνωρη κλίμακα και οι στόχοι που τίθενται είναι ολοένα και πιο φιλόδοξοι για την υποκατάσταση των συμβατικών μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Παρά τις τεχνικές δυσκολίες, οι τεχνολογίες αυτές χρησιμοποιούνται ήδη σε ολοένα και μεγαλύτερο βαθμό, αυξάνοντας τη συμμετοχή τους στο μείγμα παραγωγής ενέργειας παγκοσμίως και στην Ελλάδα. Σε αυτό βοηθά και η ολοένα μεγαλύτερη προώθηση μέσω των πολιτικών που εφαρμόζονται παγκοσμίως και ιδιαίτερα στο επίπεδο της ΕΕ.

Ωστόσο, πέρα από τα τεχνικά προβλήματα, υπάρχουν και ζητήματα αποδοχής από τις τοπικές κοινωνίες, οι οποίες πολλές φορές αντιδρούν στην εντατικοποίηση της αξιοποίησης του δυναμικού ΑΠΕ της περιοχής τους προβάλλοντας το επιχείρημα της επιβάρυνσης του φυσικού περιβάλλοντος – όπως η αντίδραση σε σχέση με την οπτική όχληση των αιολικών πάρκων και η προτίμηση που εκδηλώνεται να τοποθετηθούν σε απομακρυσμένες περιοχές ή υπεράκτια.

Σε πολλές περιπτώσεις οι κάτοικοι περιοχών με αξιόλογο δυναμικό ΑΠΕ δεν είναι ενημερωμένοι σχετικά με το κόστος εφοδιασμού τους με ενέργεια από συμβατικές, μη ανανεώσιμες πηγές. Χαρακτηριστικό παράδειγμα στην Ελλάδα είναι τα νησιά του Μη Διασυνδεδεμένου Συστήματος, όπου η κάλυψη των ενεργειακών αναγκών γίνεται με γεννήτριες diesel και το κόστος είναι πολλαπλάσιο σε σχέση με το διασυνδεδεμένο σύστημα. Ωστόσο, το κόστος αυτό επιμερίζεται μέσω των υπηρεσιών κοινής ωφέλειας (ΥΚΩ) σε όλους τους καταναλωτές ηλεκτρικής ενέργειας. Επομένως, η αντίδραση των κατοίκων στην αξιοποίηση του δυναμικού ΑΠΕ της περιοχής τους ενδεχομένως αντανακλά και την έλλειψη αποτελεσματικής ενημέρωσης σχετικά με το κόστος ηλεκτροδότησής τους, αλλά και το περιβαλλοντικό κόστος που μετακυλύουν στις περιοχές όπου λειτουργούν εδώ και δεκαετίες συμβατικές μονάδες ηλεκτροπαραγωγής.

Από την άλλη μεριά, σημαντικό ρόλο παίζει η ενεργειακή συμπεριφορά των καταναλωτών, τόσο ως προς την παραγωγή ενέργειας όσο και ως προς την κατανάλωσή της. Σημαντικό ρόλο παίζουν η στάση και η νοοτροπία, οι νόρμες και η προθυμία να πληρώσουν για μια φιλική προς το περιβάλλον συμπεριφορά. Στην ενεργειακή τους συμπεριφορά, οι καταναλωτές απέχουν σημαντικά από τον ορθολογικό τρόπο λήψης απόφασης που υποθέτουν τα παραδοσιακά οικονομικά μοντέλα και συχνά παρατηρείται χάσμα ανάμεσα στις αξίες και τα υλικά ενδιαφέροντα των ανθρώπων από τη μια πλευρά και την πραγματική συμπεριφορά τους από την άλλη, καθώς οι επιλογές τους σε μεγάλο βαθμό καθορίζονται από προκαταλήψεις, κεκτημένη ταχύτητα και άλλες προβλέψιμα παράλογες τάσεις. Για την διασφάλιση της αποτελεσματικότητας κόστους και της απόδοσης επένδυσης, αυτά τα φαινόμενα θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη διαμόρφωση και εφαρμογή στρατηγικής και πολιτικών και την προώθηση της ενεργειακής απόδοσης και εξοικονόμησης, την χρήση ΑΠΕ και γενικότερα την φιλική προς το περιβάλλον στάση και συμπεριφορά.

Πολλοί παράγοντες παίζουν ρόλο στη διαμόρφωση της ενεργειακής συμπεριφοράς τόσο των νοικοκυριών στις κατοικίες τους όσο και των εργαζομένων σε κοινόχρηστους χώρους, όπως οι εργασιακοί χώροι. Από μελέτες προκύπτει ότι για να μπορέσει να επιτευχθεί εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας απαιτείται η προαγωγή κατάλληλων κοινωνικών νορμών και ταυτόχρονα η δημιουργία αίσθησης προσωπικής ευθύνης στον καθένα (Dwyer, Maki, and Rothman, 2015). Επιπλέον, οι μελέτες δείχνουν ότι οι επιλογές και η συμπεριφορά των καταναλωτών καθοδηγούνται σε μεγάλο βαθμό από προκαταλήψεις, χειρισμούς και άλλες παράλογες τάσεις, όπως η χρήση νοητικών αλμάτων για να αντιμετωπίσουν την

πολυπλοκότητα, η προτίμηση στις βεβαιότητες με χαμηλότερη αξία σε σχέση με το αποδοτικό ρίσκο, η συγκριτική αξιολόγηση σε αντίθεση με την απόλυτη και ο επηρεασμός από τους άλλους. Αυτά τα φαινόμενα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά το σχεδιασμό των στρατηγικών για την προώθηση των ΑΠΕ, της βιώσιμης χρήσης της ενέργειας και της προώθησης της φιλικής προς το περιβάλλον συμπεριφοράς, ώστε να διασφαλίζεται η αποτελεσματικότητα και να μεγιστοποιείται η απόδοση.

Λόγω της οικονομικής κρίσης η Ελλάδα αντιμετωπίζει μια πολυδιάστατη πρόκληση: η αναπόφευκτη επαναφορά της χώρας στην οικονομική ανάπτυξη (σε πρώτη φάση, μέσω κυρίως της βιομηχανίας του τουρισμού και της ναυτιλίας) θα αυξήσει αναπόφευκτα τη ζήτηση σε ηλεκτρική, κυρίως, ενέργεια, με την συνακόλουθη αύξηση των περιβαλλοντικών προβληματισμών. Οι επενδύσεις σε εγκαταστάσεις ΑΠΕ αποτελούν ένα αποτελεσματικό μέτρο για την επιτάχυνση του ρυθμού ανάπτυξης της οικονομίας, αν και η υλοποίηση έργων ΑΠΕ παραμένει σε σχετικά χαμηλά επίπεδα, παρά τις πολιτικές που εφαρμόζονται για την προώθησή τους. Επιπλέον, σημαντικό ρόλο στην ενεργειακή ασφάλεια και επάρκεια τα επόμενα χρόνια θα διαδραματίσει και η εξοικονόμηση ενέργειας μέσω της προσαρμογής της συμπεριφοράς των καταναλωτών σε πιο οικονομικά αποτελεσματική και φιλική προς το περιβάλλον δράση.

## Μέρος Δεύτερο

### 8. Μεθοδολογία της έρευνας – Μοντέλο έρευνας

#### 8.1. Περιγραφή της διαδικασίας της έρευνας

Η συλλογή των δεδομένων προς επεξεργασία έγινε με την διανομή ερωτηματολογίων, η οποία έλαβε χώρα την περίοδο Σεπτέμβριος-Μάρτιος 2015. Συνολικά συλλέχθηκαν 466 ερωτηματολόγια ενεργειακής συμπεριφοράς. Το ερωτηματολόγιο αποτελούνταν συνολικά από 52 ερωτήσεις, οι οποίες τμηματοποιήθηκαν σε δύο μέρη (βλ. Παράρτημα).

Στο πρώτο μέρος του ερωτηματολογίου οι ερωτήσεις μετρήθηκαν βάσει της κλίμακας Likert πέντε βαθμίδων, σύμφωνα με την οποία το δείγμα καλείται να επιλέξει τη μία από πέντε δοθείσες εναλλακτικές απαντήσεις ανάλογα με την ενεργειακή του συμπεριφορά (Διαφωνώ απόλυτα, Διαφωνώ, Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ, Συμφωνώ, Συμφωνώ απόλυτα).

Συγκεκριμένα, το ερευνητικό δείγμα απάντησε στις ακόλουθες ερωτήσεις:

- Πλησιάζουμε το όριο στον αριθμό των ανθρώπων των οποίων η γη μας μπορεί να υποστηρίξει την ανάπτυξη.
- Οι άνθρωποι έχουν το δικαίωμα να μεταβάλλουν-προσαρμόζουν το φυσικό περιβάλλον σύμφωνα με τις ανάγκες τους.
- Όταν οι άνθρωποι επεμβαίνουν στη φύση, τα αποτελέσματα είναι συχνά καταστροφικά.
- Η ανθρώπινη διάνοια εγγυάται ότι οι πράξεις μας ΔΕΝ θα καταστήσουν τη γη μας ένα μέρος ακατάλληλο για ζωή.
- Οι άνθρωποι σε σημαντικό βαθμό κακομεταχειρίζονται το περιβάλλον.
- Η γη διαθέτει σημαντικό αριθμό φυσικών πηγών (πρώτων υλών) εάν μπορούσαμε να μάθουμε πώς να τις αναπτύσσουμε.
- Τα φυτά και τα ζώα έχουν τα ίδια δικαιώματα με τους ανθρώπους στη ζωή.
- Η ισορροπία της φύσης είναι αρκετά ισχυρή ώστε να αντιμετωπίζει την επίδραση από τις ενέργειες των σύγχρονων βιομηχανικών κρατών.
- Παρόλες τις ιδιαίτερες ικανότητές μας, ως άνθρωποι είμαστε ακόμη κάτω από την επιρροή των νόμων της φύσης.
- Η επονομαζόμενη «οικολογική κρίση» την οποία αντιμετωπίζει η ανθρωπότητα είναι υπέρμετρα διογκωμένη.

- Η γη θα μπορούσε να παρομοιαστεί με ένα διαστημόπλοιο το οποίο διαθέτει περιορισμένους χώρους και πρώτες ύλες.
- Οι άνθρωποι έχουν κατασκευαστεί ώστε να κυριαρχούν πάνω στην υπόλοιπη φύση.
- Η ισορροπία της φύσης είναι εύθραυστη και μπορεί πολύ εύκολα να διαταραχθεί.
- Οι άνθρωποι σταδιακά θα μάθουν αρκετά για τη λειτουργία της φύσης, ώστε να είναι σε θέση στο μέλλον να την ελέγχουν.
- Εάν οι συνθήκες ακολουθήσουν τη σημερινή τους πορεία, πολύ σύντομα θα βρεθούμε μπροστά σε μια μέγιστη οικολογική καταστροφή.
- Προσπαθώ να αγοράζω μόνο ηλεκτρικές συσκευές υψηλής ενεργειακής απόδοσης (πχ κλάσης A).
- Πάντα λειτουργώ τις ενεργοβόρες ηλεκτρικές συσκευές, όπως πλυντήρια πιάτων και ρούχων μεταξύ των ωρών 11μμ και 17πμ.
- Δεν αφήνω ποτέ τις ηλεκτρικές συσκευές στην αναμονή (stand-by).
- Έχω αναβαθμίσει τη θερμομόνωση της κατοικίας όπου διαμένω.
- Έχω αγοράσει ακριβότερες συσκευές οι οποίες όμως χρησιμοποιούσαν λιγότερο ηλεκτρικό από τις υπόλοιπες (πχ inverter κλιματιστικά).
- Έχω αλλάξει σημαντικό αριθμό λαμπτήρων στο σπίτι μου με λαμπτήρες χαμηλής κατανάλωσης (energy saving).
- Συνήθως περπατώ ή χρησιμοποιώ το ποδήλατο για τη μετακίνηση σε κοντινές αποστάσεις, μικρότερες των 2,5 χιλιομέτρων.
- Έχω προσπαθήσει σκληρά να μειώσω τη συνολική κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος στο σπίτι που ζω.
- Δεν οδηγώ με περισσότερα από 100 χιλ. την ώρα στις εθνικές οδούς κάνοντας οικονομία.
- Έχω τοποθετήσει το θερμοστάτη του καλοριφέρ στους 18 βαθμούς το χειμώνα.
- Σε καθημερινή βάση χρησιμοποιώ τα μέσα μαζικής μεταφοράς για τις μετακινήσεις μου.
- Έχω συνεννοηθεί με συναδέλφους και χρησιμοποιούμε ένα αυτοκίνητο κατά τις μετακινήσεις μας προς και από τη δουλειά.
- Πάντα ξεπλένουμε τα πιάτα με κρύο νερό.
- Έχουμε συντομεύσει το χρόνο που διαρκεί το μπάνιο μας (ντους).

Το δεύτερο μέρος περιλαμβάνει ερωτήσεις σχετικά με τη δυνατότητα επιλογής προμηθευτή ηλεκτρικού ρεύματος, δηλαδή εάν υπήρχαν εναλλακτικές προτάσεις εκτός από τη ΔΕΗ. Οι εναλλακτικές αυτές εξετάστηκαν τόσο ως προς τη σημαντικότητά τους, όσο και από τις προτιμήσεις για καθεμία από αυτές. Συγκεκριμένα, τα κριτήρια που εξετάστηκαν ήταν τα εξής:

1. Ο τρόπος παραγωγής

- Φυσικό αέριο
- Λιγνίτης
- Πετρέλαιο
- Πυρηνική
- Υδροηλεκτρικά αιολικά πάρκα
- Φωτοβολταϊκά

2. Η προέλευση

- Ελλάδα
- Τουρκία
- Ευρωπαϊκή Ένωση
- Βαλκάνια
- Ρωσία
- Ουκρανία

3. Η ποιότητα της παροχής

- Η κατάσταση όπως σήμερα
- Χειροτέρευση περίπου 10%
- Χειροτέρευση περίπου 20%
- Βελτίωση περίπου 10%
- Βελτίωση περίπου 20%
- Βελτίωση πάνω από 30%

4. Το μέσο κόστος ανά κιλοβατώρα

- Μείωση 50%
- Μείωση 25%
- Σταθερό στις σημερινές τιμές
- Αύξηση 50%

- Αύξηση 75%
- Αύξηση 100%

5. Η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών

- Η κατάσταση όπως σήμερα
- Χειροτέρευση περίπου 10%
- Χειροτέρευση περίπου 20%
- Βελτίωση περίπου 10%
- Βελτίωση περίπου 20%
- Βελτίωση πάνω από 30%

Επιπλέον οι ερωτηθέντες κλήθηκαν να επιλέξουν ανάμεσα σε δύο σενάρια, εκείνο το οποίο θεώρησαν ελκυστικότερο. Τα σενάρια ήταν τα εξής:

**A.** Παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος με μεθόδους οι οποίες δεν επιβαρύνουν το περιβάλλον αλλά με μεγαλύτερο κόστος παραγωγής.

Ή

Παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος με μεθόδους οι οποίες επιβαρύνουν το περιβάλλον αλλά διατηρούν το κόστος στα σημερινά επίπεδα.

**B.** Τιμολόγηση των μεγάλων καταναλωτών ρεύματος με φθηνότερη τιμή ανά κιλοβατώρα, καθώς η ΔΕΗ έχει μικρότερο κόστος εξυπηρέτησης τους.

Ή

Τιμολόγηση των μεγάλων καταναλωτών ρεύματος με ακριβότερη τιμή ανά κιλοβατώρα. Σύμφωνα με την επιβάρυνση που προκαλούν στο περιβάλλον.

**Γ.** Παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος με πράσινες μεθόδους αλλά πιθανή μείωση των θέσεων εργασίας στην οικονομία μας (αύξηση ανεργίας).

Ή

Παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος με μεθόδους οι οποίες επιβαρύνουν το περιβάλλον αλλά διατηρούν την απασχόληση στα σημερινά επίπεδα.

**Δ.** Μείωση κόστους ηλεκτρικής ενέργειας αλλά με εγκατάσταση πυρηνικής παραγωγικής μονάδας στην Ελλάδα.

Ή

Απαγόρευση της εγκατάστασης πυρηνικής μονάδας στην Ελλάδα παρά την ύπαρξη αντίστοιχων μονάδων σε γειτονικές χώρες.

**Ε.** Επιδότηση της ανάπτυξης μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας μέσω ανανεώσιμων πηγών αλλά με αύξηση της φορολογίας.

Ή

Ανάπτυξη των μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας μέσω ανανεώσιμων πηγών με κάλυψη του κόστους μέσω των λογαριασμών της ΔΕΗ.

**ΣΤ.** Ηλεκτρική ενέργεια με τη χρήση του «Περιβαλλοντικά Φιλικού» Φυσικού Αερίου αλλά με ταυτόχρονη εξάρτησή μας από τις χώρες παραγωγής & διέλευσης.

Ή

Ηλεκτρική ενέργεια με τη χρήση του περισσότερου ρυπογόνου λιγνίτη αλλά με ταυτόχρονη στήριξη σε εγχώριες πηγές και λιγότερη ενεργειακή εξάρτηση.

Τέλος, στο δεύτερο μέρος ενσωματώθηκαν και ερωτήσεις που αφορούν στα δημογραφικά χαρακτηριστικά των ερωτηθέντων, οι οποίες είναι οι εξής:

- **Το φύλο** (άντρας, γυναίκα)
- **Η διαμονή** (διαμέρισμα, μονοκατοικία)
- **Η κατοικία** ( $\leq 100\text{τμ}$ ,  $\leq 130\text{τμ}$ ,  $\leq 160\text{τμ}$ ,  $> 160\text{τμ}$ )
- **Το επάγγελμα** (δημόσιος υπάλληλος, ιδιωτικός υπάλληλος, συνταξιούχος, επιχειρηματίας, ελεύθερος επαγγελματίας, άνεργος, άλλο)
- **Απόφοιτος** (δημοτικού/γυμνασίου, λυκείου, ΑΕΙ/ΤΕΙ, μεταπτυχιακών)
- **Ηλικία** ( $\leq 25$ , 26-35, 36-45, 46-55,  $\geq 56$  ετών)
- **Η σημερινή κατανάλωση σε ηλεκτρικό ρεύμα** ( $\leq 100/\text{δύμηνο}$ , 101-200/δύμηνο,  $> 200$  ευρώ/δύμηνο).

Η επεξεργασία των δεδομένων που συλλέχθηκαν έγινε με το στατιστικό πακέτο IBM SPSS Statistics 20. Με τη χρήση του στατιστικού πακέτου υπολογίστηκαν τα περιγραφικά μέτρα και τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων των παλινδρομήσεων από τα οποία προέκυψαν τα αποτελέσματα της έρευνας.



## 8.2. Σκοπός και στόχος της Έρευνας

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη της υπευθυνότητας και των γνώσεων των καταναλωτών απέναντι στο περιβάλλον, της λήψης αποφάσεων σχετικά με επενδύσεις σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ο εντοπισμός των προσδιοριστικών παραγόντων που την επηρεάζουν όπως, δημογραφικά χαρακτηριστικά, κίνητρα, ψυχολογικοί, συμπεριφοριστικοί παράγοντες και η επίδραση που αυτοί ασκούν, καθώς και παράγοντες που καθορίζουν την προθυμία πρόσθετης πληρωμής των καταναλωτών για την υιοθέτηση πρακτικών εξοικονόμησης ενέργειας στην κατοικία τους και την εμπιστοσύνη και στάση τους απέναντι σε αυτές.

## 8.3. Επιλογή μεθόδων

### 8.3.1. Περιγραφή της δειγματοληψίας

Οι μέθοδοι δειγματοληψίας διακρίνονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες, τη δειγματοληψία πιθανότητας και μη πιθανότητας.

Στη δειγματοληψία πιθανότητας, κάθε μονάδα του πληθυσμού που θα αποτελέσει τελικά και το δείγμα πιθανότητας, έχει ίσες πιθανότητες να συμπεριληφθεί στο δείγμα όπως και οι άλλες (Δαρβίρη Χ., 2009, σελ. 152, 153). Εδώ ανήκουν οι:

1. Απλή Τυχαία
2. Συστηματική
3. Στρωματοποιημένη
4. Δειγματοληψία σωρού
5. Τυχαία ανάθεση σε ομάδες

Αρκετές φορές τα είδη της πιθανής δειγματοληψίας είναι είτε μη πρακτικά είτε μη απαραίτητα, οπότε χρησιμοποιούμε τα είδη της μη πιθανής δειγματοληψίας. Τα είδη αυτής της τεχνικής βοηθούν σε περιπτώσεις που είτε τα δειγματοληπτικά πλαίσια δεν είναι διαθέσιμα είτε ο πληθυσμός είναι διάσπαρτος και δεν υπάρχει δυνατότητα να εφαρμοστεί η ομαδοποιημένη δειγματοληψία.

Στη δειγματοληψία μη πιθανότητας, το βασικό χαρακτηριστικό είναι ότι κάθε στοιχείο του πληθυσμού δεν έχει τις ίδιες και ίσες ευκαιρίες να επιλεγεί και να συμπεριληφθεί στο δείγμα (Δαρβίρη Χ., 2009, σελ. 162). Εδώ ανήκουν οι:

1. Ευκολίας ή Περιστασιακή ή Συμπτωματική
2. Δικτυωτή ή Χιονοστοιβάδας
3. Κατά κριτήρια
4. Κατευθυνόμενη

Τα κριτήρια σύμφωνα με τα οποία επιλέγουμε τα άτομα τα οποία θα αποτελέσουν το δείγμα της έρευνας, μπορεί να είναι η ηλικία, το φύλο, η επαγγελματική ιδιότητα, η οικογενειακή και οικονομική κατάσταση, τα επίπεδα υγείας κ.ά., ανάλογα με τις επιδιώξεις του ερευνητή (Δαρβίρη Χ., 2009, σελ.149).

Στην συγκεκριμένη έρευνα από τα είδη της μη πιθανής δειγματοληψίας χρησιμοποιήθηκε η **συμπτωματική δειγματοληψία ή δειγματοληψία ευκολίας**, καθώς το ερευνητικό δείγμα αποτελούνταν από οποιονδήποτε έδειξε προθυμία να συμμετέχει εθελοντικά στην έρευνα, χωρίς να είναι απαραίτητο να πληρεί συγκεκριμένα κριτήρια.

Σε αυτού του είδους την δειγματοληψία εξετάζουμε τις περιπτώσεις που είναι πιο κοντά στον ερευνητή, δηλαδή πιο προσβάσιμα και συνεχίζουμε μέχρι να συμπληρωθεί ο επιθυμητός αριθμός ατόμων ώστε να συμπληρωθεί το δείγμα (Γούλα Α.,2000, σελ. 28).

Μειονεκτήματα της συγκεκριμένης μεθόδου μπορούν να θεωρηθούν η δυσκολία του να ελεγχθούν οι μεροληψίες, να αποφευχθούν συστηματικά σφάλματα, και κατ' επέκταση η χαμηλή αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος και η δημιουργία γενικεύσεων για τον πληθυσμό (Δαρβίρη Χ., 2009, σελ.163).

Αναφορικά με τα πλεονεκτήματα, μπορεί να είναι το μη υψηλό κόστος διεξαγωγής της έρευνας, η εύκολη προσβασιμότητα στο δείγμα και ο εύλογος χρόνος για την συλλογή των απαραίτητων στοιχείων (Δαρβίρη Χ., 2009, σελ.163).

### 8.3.2. Μέθοδος Δειγματοληψίας-Μέγεθος Δείγματος

*Το **δείγμα** αποτελεί την μικρογραφία του πληθυσμού στόχου και προέρχεται κυρίως από τον προσβάσιμο πληθυσμό"* (Δαρβίρη Χ., 2009, σελ. 149).

Όσο μεγαλύτερο είναι το δείγμα, τόσο αυξάνονται οι πιθανότητες αυτό να είναι αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού και έτσι να μειώνονται οι πιθανότητες σφάλματος. Βέβαια δεν θα πρέπει να παραβλέπεται ότι ακόμη και τα μεγάλα δείγματα δεν εγγυώνται απόλυτη ακρίβεια, καθώς ακόμη και σε τέτοιες περιπτώσεις υπάρχει ο κίνδυνος των προκαταλήψεων, αφού πέραν του μεγέθους του δείγματος και η διαδικασία επιλογής του μπορεί να επηρεάσει την ακρίβεια (Δαρβίρη Χ., 2009, σελ. 165).

Ο καθορισμός του μεγέθους του δείγματος ωστόσο εξαρτάται από ένα πλήθος παραγόντων όπως:

1. Από το είδος της δειγματοληπτικής μεθόδου που θα επιλεγεί.
2. Από τον επιθυμητό βαθμό της ακρίβειας προκειμένου να πραγματοποιηθούν γενικεύσεις.
3. Από το επιθυμητό μέγεθος επίδρασης ή διαφοράς που ενδιαφέρει τον ερευνητή να αποκαλύψει, αν υπάρχει ή της ακρίβειας που θέλει να χαρακτηρίζει τις προσεγγίσεις του, το βαθμό δηλαδή σφάλματος που θεωρείται ανεκτός.
4. Από τον βαθμό των διακυμάνσεων που εμφανίζουν στον πληθυσμό που επιχειρείται η γενίκευση των υπό μελέτη χαρακτηριστικών.
5. Από το διαθέσιμο χρόνο και τις οικονομικές δυνατότητες.
6. Από το βαθμό της αναμενόμενης απαιτητικότητας της έρευνας (Δαρβίρη Χ., 2009, σελ. 165-166).

Στην παρούσα εργασία το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος αποτελούνταν από προπτυχιακούς φοιτητές του Πανεπιστημίου Πειραιώς, οι οποίοι προώθησαν εν συνεχεία το ερωτηματολόγιο σε δικούς τους γνωστούς, δημιουργώντας με αυτό τον τρόπο ένα κοινωνικό δίκτυο-πλέγμα. Αντίστοιχα λειτούργησε και το υπόλοιπο μέρος του δείγματος. Συνεπώς, η δειγματοληψία θα μπορούσε να χαρακτηριστεί και ως δικτυωτή δειγματοληψία.

### 8.3.3. Το Ερευνητικό Εργαλείο

Το πρόγραμμα που χρησιμοποιήθηκε για την επεξεργασία και την στατιστική ανάλυση των δεδομένων, που συλλέχθηκαν από την έρευνα, είναι το SPSS Statistics 20 της IBM, όπου SPSS είναι τα αρχικά που προκύπτουν από τις λέξεις Superior Performance Software System (σύστημα λογισμικού μέγιστης παραγωγικότητας).

Αποτελεί ένα πανίσχυρο και εύχρηστο εργαλείο που μπορεί να καλύψει κάθε ανάγκη στατιστικής επεξεργασίας και γι' αυτό το λόγο χρησιμοποιείται με τεράστια επιτυχία σε πληθώρα εφαρμογών όπως στη διοίκηση επιχειρήσεων, στην επιστημονική έρευνα, στο σχεδιασμό και τις προβλέψεις κτλ.

Η δυνατότητα συνεργασίας του με όλα τα γνωστά και δημοφιλή προγράμματα της αγοράς καθώς και η ευκολία διαχείρισης δεδομένων και αρχείων είναι δύο από τα βασικά χαρακτηριστικά που το καθιστούν τόσο δημοφιλές ως πρόγραμμα.

#### 8.3.4. Μέθοδοι στατιστικής ανάλυσης των ερευνητικών δεδομένων

Για την ιεράρχηση των παραγόντων που επηρεάζουν την ενεργειακή συμπεριφορά στον οικιακό τομέα και για την εξαγωγή των αρχικών γενικών συμπερασμάτων χρησιμοποιήθηκαν περιγραφικοί στατιστικοί δείκτες, όπως δείκτες κατανομής συχνότητας, δείκτες κεντρικής τάσης και διασποράς/ διακύμανσης για κάθε μεταβλητή.

Για τη μέτρηση της αξιοπιστίας της εσωτερικής συνέπειας ή συνοχής (internal consistency) του ερωτηματολογίου χρησιμοποιήσαμε τον συντελεστή αξιοπιστίας άλφα του Cronbach (Cronbach's alpha). Παράλληλα, για τον έλεγχο της εγκυρότητας της εννοιολογικής κατασκευής (construct validity) του ερωτηματολογίου χρησιμοποιήσαμε τη μέθοδο της Διερευνητική Ανάλυση Παραγόντων (Exploratory FA).

Στη συνέχεια, για την απόδειξη συνάφειας μεταξύ ποσοτικών μεταβλητών ή μεταβλητών κλίμακας μέσω του λογισμικού SPSS εξετάστηκαν οι γραμμικές συσχετίσεις (bivariate correlation) μεταξύ των μεταβλητών κατά ζεύγη, ενώ το επίπεδο σημαντικότητας τίθεται στο 5%.

Ο συντελεστής συσχέτισης του Pearson είναι ο πιο ευρέως χρησιμοποιούμενος συντελεστής για τον έλεγχο της ύπαρξης γραμμικής σχέσης μεταξύ των ποσοτικών μεταβλητών της έρευνας. Συγκεκριμένα, μετράει τη δύναμη της γραμμικής σχέσης μεταξύ κανονικά κατανομημένων μεταβλητών. Οι δύο μεταβλητές πρέπει να μετρηθούν είτε σε κλίμακα *interval* ή σε *ratio*. Ωστόσο, οι δύο μεταβλητές δεν είναι απαραίτητο να μετρηθούν στην ίδια κλίμακα (π.χ. μία μεταβλητή μπορεί να είναι *interval* και η άλλη να είναι *ratio*). Επεξηγηματικά, όταν οι μεταβλητές δεν κατανομονται κανονικά ή η σχέση μεταξύ των μεταβλητών δεν είναι γραμμική ή τα δεδομένα δεν είναι γραμμικά, τότε μπορεί να είναι καταλληλότερη η χρησιμοποίηση του συντελεστή συσχέτισης Spearman ή του συντελεστή Kendall Tau αντί του συντελεστή Pearson.

Συνεπώς, καθώς δεν γνωρίζουμε αν οι μεταβλητές μας ακολουθούν κανονική κατανομή, για τον έλεγχο της ύπαρξης γραμμικής σχέσης μεταξύ των ποσοτικών μεταβλητών της έρευνάς μας, χρησιμοποιήθηκαν οι παραμετρικοί συντελεστές συσχέτισης του Spearman και του Kendall Tau.

Οι συντελεστές συσχέτισης των Spearman και Kendall's Tau παίρνουν τιμές από -1 (αρνητική συσχέτιση), έως +1 (θετική συσχέτιση). Συγκεκριμένα, **αρνητική συσχέτιση** προκύπτει όταν μικρές τιμές της μίας μεταβλητής αντιστοιχούν σε μεγάλες τιμές της άλλης και αντίστροφα, ενώ **θετική συσχέτιση** προκύπτει όταν μικρές τιμές της μίας μεταβλητής αντιστοιχούν σε μικρές τιμές της άλλης και αντίστροφα.

Γίνεται λοιπόν κατανοητό πως το είδος της συσχέτισης προκύπτει από το πρόσημο των συντελεστών, ενώ όσο μεγαλύτερη είναι η απόλυτη τιμή τους, τόσο ισχυρότερη είναι η συσχέτιση των δύο μεταβλητών. Τέλος, η τιμή μηδέν αντιστοιχεί στη μη ύπαρξη γραμμικής σχέσης.

#### 8.4. Πληθυσμός και δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος

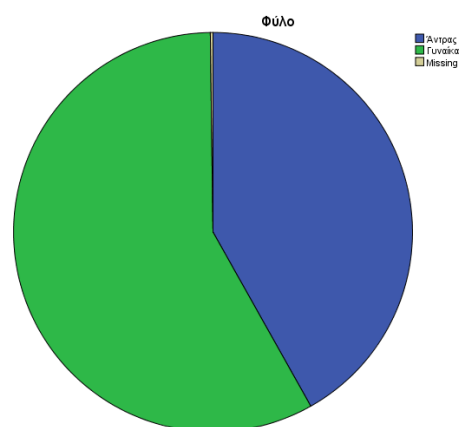
Τα διαγράμματα που δημιουργήθηκαν με τη βοήθεια του SPSS αποτυπώνουν στην ουσία μια λεπτομερή περιγραφή του δείγματος που συλλέχθηκε. Συγκεκριμένα παρουσιάζονται στοιχεία που αφορούν στα εξής:

- Το φύλο και την ηλικία του δείγματος
- Την εκπαίδευση που έχει λάβει το δείγμα
- Το είδος της κατοικίας και τα τετραγωνικά μέτρα στα οποία διαμένουν οι ερωτηθέντες και
- Την κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος ανά δίμηνο

Όσον αφορά το φύλο παρατηρείται και από το επόμενο διάγραμμα πως η πλειοψηφία του δείγματος που συμμετείχε στην έρευνα αποτελείται από γυναίκες με ποσοστό 57,9% (Πιν. 1, Εικ.1).

**Πίνακας 1.** Το Φύλο του δείγματος

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Άντρας	195	41,8	41,9	41,9
	Γυναίκα	270	57,9	58,1	100,0
	Total	465	99,8	100,0	
Missing	0	1	,2		
Total		466	100,0		

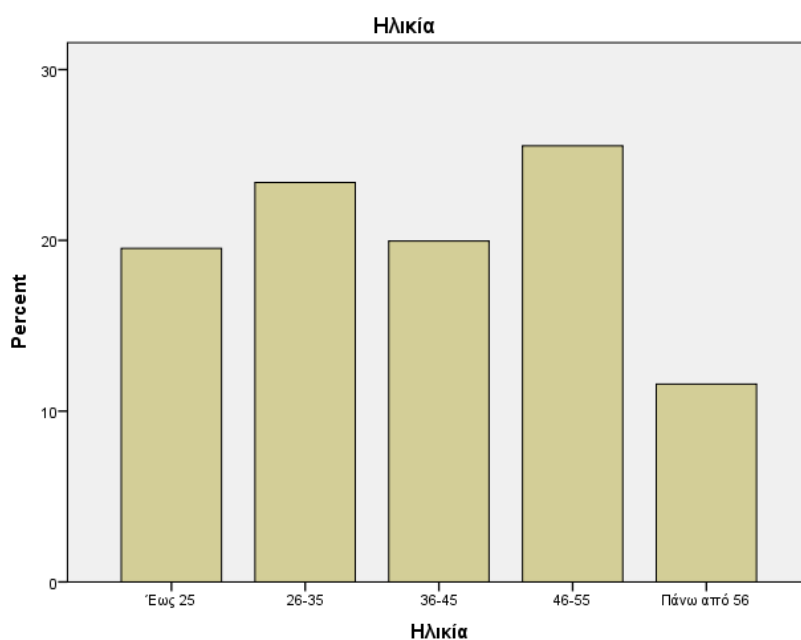


**Εικόνα 1.** Το φύλο του δείγματος

Επίσης παρατηρούμε ότι ενώ οι ηλικίες «46-55 χρονών» φαινομενικά απαρτίζουν το μεγαλύτερο μέρος του ερευνητικού δείγματος με ποσοστό 25,5, συγκεντρωτικά το μεγαλύτερο ποσοστό καλύπτεται από ηλικίες έως 35 ετών με ποσοστό 42,9% (Πιν.2, Εικ. 2).

**Πίνακας 2.** Ηλικία του δείγματος

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Έως 25	91	19,5	19,5	19,5
26-35	109	23,4	23,4	42,9
36-45	93	20,0	20,0	62,9
46-55	119	25,5	25,5	88,4
Πάνω από 56	54	11,6	11,6	100,0
Total	466	100,0	100,0	

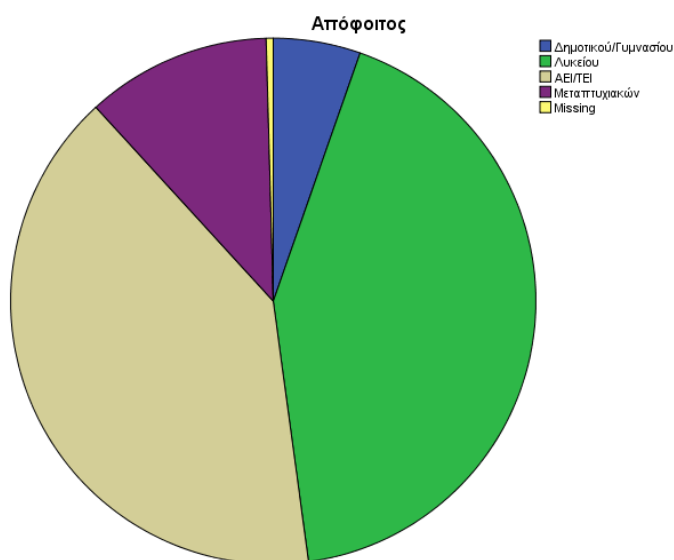


*Εικόνα 2.* Η ηλικία του δείγματος

Επιπλέον, παρατηρείται πως το μεγαλύτερο μέγεθος του δείγματος είναι απόφοιτοι λυκείου και απόφοιτοι ΑΕΙ/ΤΕΙ με ποσοστά 42,7 και 40,5 αντίστοιχα (Πιν.3, Εικ.3). Το γεγονός αυτό δικαιολογείται απόλυτα καθώς το μεγαλύτερο μέρος των ερωτηματολογίων συμπληρώθηκαν από φοιτητές του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

**Πίνακας 3.** Η εκπαίδευση του δείγματος

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Δημοτικού/ Γυμνασίου	25	5,4	5,4	5,4
Λυκείου	198	42,5	42,7	48,1
ΑΕΙ/ΤΕΙ	188	40,3	40,5	88,6
Μεταπτυχιακών	53	11,4	11,4	100,0
Total	464	99,6	100,0	
Missing 0	2	,4		
Total	466	100,0		

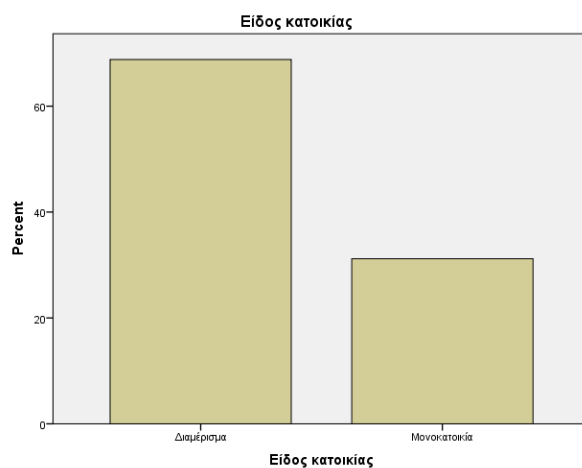


*Εικόνα 3.* Η εκπαίδευση του δείγματος

Όσον αφορά την κατοικία στην οποία διαμένουν οι ερωτηθέντες, παρατηρείται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό (68,8%) ζει σε διαμερίσματα τα οποία στην πλειοψηφία τους ανέρχονται έως τα 100 τετραγωνικά μέτρα (Πιν 4,5, Εικ. 4,5).

**Πίνακας 4.** Είδος κατοικίας

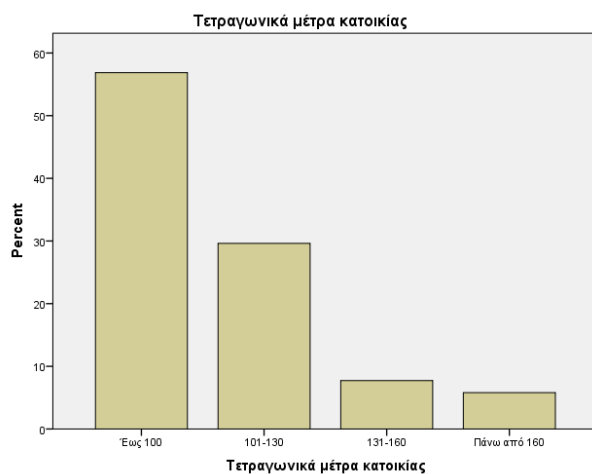
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαμέρισμα	320	68,7	68,8	68,8
	Μονο-κατοικία	145	31,1	31,2	100,0
	Total	465	99,8	100,0	
Missing	0	1	,2		
Total		466	100,0		



Εικόνα 4. Είδος κατοικίας

**Πίνακας 5.** Τετραγωνικά μέτρα κατοικίας

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Έως 100	265	56,9	56,9	56,9
	101-130	138	29,6	29,6	86,5
	131-160	36	7,7	7,7	94,2
	Πάνω από 160	27	5,8	5,8	100,0
Total		466	100,0	100,0	



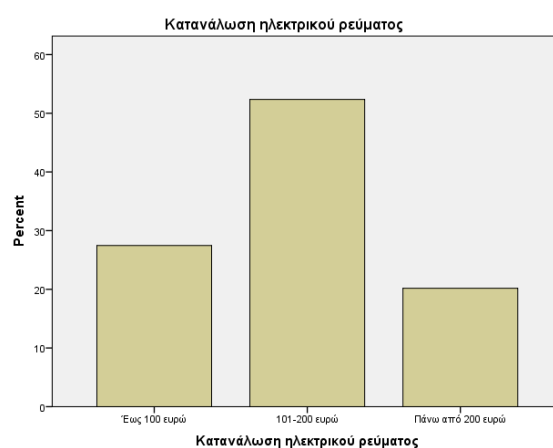
Εικόνα 5. Τετραγωνικά μέτρα/κατοικία



Τέλος, η κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος κυμαίνεται από 101-200 ευρώ το δίμηνο σε ποσοστό 52,4% (Πιν.6, Εικ. 6).

**Πίνακας 6.** Κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Έως 100 ευρώ	128	27,5	27,5	27,5
101-200 ευρώ	244	52,4	52,4	79,8
Valid Πάνω από 200 ευρώ	94	20,2	20,2	100,0
Total	466	100,0	100,0	



Εικόνα 6. Κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος

### 8.5. Τεκμηρίωση επάρκειας και καταλληλότητας του προβλήματος

Πριν από την έναρξη της στατιστικής επεξεργασίας του δείγματος είναι απαραίτητη η εκτίμηση της αξιοπιστίας και της εγκυρότητας του δείγματος. Η **Αξιοπιστία της Εσωτερικής Συνοχής** (*internal consistency*) είναι ένας δείκτης ο οποίος φανερώνει κατά πόσο διαφορετικές προτάσεις μετρούν την ίδια μεταβλητή.

Σύμφωνα με την Κλασική Ψυχομετρική Θεωρία (Classical Test Theory) ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η σχέση μεταξύ του παρατηρούμενου σκορ, του πραγματικού σκορ και του σφάλματος μέτρησης, με απώτερο σκοπό τη διερεύνηση της αξιοπιστίας των μετρήσεων ενός τεστ.

Για κάθε χαρακτηριστικό, το κάθε άτομο έχει ένα **πραγματικό σκορ**. Αυτό θα ήταν το σκορ που θα είχε κανείς αν απαντούσε σε όλα τα πιθανά ερωτήματα που θα μπορούσαν να καλύψουν τη μέτρηση του υπό μελέτη χαρακτηριστικού.

Το **παρατηρούμενο σκορ**, που λαμβάνεται όταν ένα άτομο συμπληρώνει μία κλίμακα για τη μέτρηση του χαρακτηριστικού απέχει από το πραγματικό του σκορ. Αυτό

συμβαίνει λόγω του τυχαίου σφάλματος μέτρησης (random error), που προκύπτει επειδή ακριβώς χρησιμοποιήσαμε ένα μέρος μόνο όλων των πιθανών προτάσεων (items) που θα μπορούσαν να υπάρχουν για να μετρήσουμε με απόλυτη ακρίβεια το χαρακτηριστικό. Συνεπώς:

$$\text{Παρατηρούμενο σκορ} = \text{πραγματικό σκορ} + \text{σφάλμα μέτρησης}$$

Με βάση την κλασική ψυχομετρική θεωρία, η αξιοπιστία ενός τεστ μπορεί να οριστεί ως το ποσοστό της διακύμανσης που θα μπορούσαμε να εξηγήσουμε στα παρατηρούμενα σκορ, αν γνωρίζαμε τα πραγματικά σκορ, (δηλαδή με το τετράγωνο της συσχέτισης μεταξύ παρατηρούμενων και πραγματικών σκορ). Το ποσοστό αυτό προσδιορίζεται με την αναλογία της διακύμανσης των πραγματικών σκορ με τη διακύμανση των παρατηρούμενων σκορ:

$$\text{Αξιοπιστία} = \frac{\text{διακύμανση πραγματικών σκορ}}{\text{διακύμανση παρατηρούμενων σκορ}}$$

$$\text{Αξιοπιστία} = \frac{\text{διακύμανση πραγματικών σκορ}}{\text{διακύμανση πραγματικό σκορ} + \text{διακύμανση σφάλματος μέτρησης}}$$

Δεν μπορούμε να υπολογίσουμε το πραγματικό σκορ, αλλά μπορούμε να κάνουμε μία εκτίμηση του σφάλματος μέτρησης (με βάση τις συσχετίσεις μεταξύ των items).

Αν δίνουμε στο άτομο να συμπληρώσει μία σειρά παράλληλων μορφών κλιμάκων για τη μέτρηση αυτού του χαρακτηριστικού θα αναμέναμε ότι θα λάβουμε μία κανονική κατανομή των σκορ του σε αυτές. Ο μέσος όρος μιας τέτοιας κατανομής προσεγγίζει το πραγματικό σκορ, ενώ η τυπική απόκλιση αυτής της κατανομής μας δίνει μία εκτίμηση του σφάλματος μέτρησης. Η μέση συσχέτιση μεταξύ όλων των πιθανών items (average inter-item correlation) (ή των παράλληλων μορφών των κλιμάκων) είναι ίση με το τετράγωνο της συσχέτισης του παρατηρούμενου σκορ με το πραγματικό σκορ (δηλαδή με το δείκτη αξιοπιστίας του).

Καθώς δεν έχουμε όλα τα πιθανά items, μπορούμε να υπολογίσουμε μόνο έναν κατά προσέγγιση δείκτη της αξιοπιστίας του τεστ. Αξίζει να σημειωθεί ότι η αξιοπιστία ενός τεστ δεν είναι σταθερή, αλλά εξαρτάται από τον πληθυσμό στον οποίο θα δώσουμε το τεστ.

#### Συντελεστές Αξιοπιστίας:

Οι δείκτες αξιοπιστίας παρέχουν μία εκτίμηση του ποσοστού της κοινής διακύμανσης μεταξύ του παρατηρούμενου και του πραγματικού σκορ.

*(1-αξιοπιστία) = η διακύμανση του σφάλματος της μέτρησης που πραγματοποιήθηκε*

Ένας από τους ευρέως χρησιμοποιούμενους δείκτες αξιοπιστίας είναι αυτός που υπολογίστηκε από τον Cronbach (1951) και ονομάζεται **Cronbach's  $\alpha$  (alpha)**, ή δείκτης εσωτερικής συνάφειας (internal consistency coefficient). Η εκτίμηση της αξιοπιστίας της εσωτερικής συνοχής στην παρούσα εργασία υπολογίστηκε με τη

βοήθεια του συντελεστή Cronbach's alpha, ο οποίος δείχνει την ομοιογένεια μιας κλίμακας.

Η εκτίμηση αυτή γίνεται με βάση τις συσχετίσεις μεταξύ των items της κλίμακας:

$$\text{Cronbach's } \alpha = \frac{a}{a - 1} \left( 1 - \frac{(\sum a_i^2)}{a + 2b} \right), \text{ όπου:}$$

a = αριθμός items και

b = άθροισμα των συσχετίσεων μεταξύ των items

Θεωρητικά, ο Cronbach's alpha μπορεί να κυμαίνεται από το - άπειρο έως το 1, αλλά μόνο οι θετικές τιμές έχουν νόημα.

Για να θεωρείται αποδεκτή η τιμή του Cronbach's alpha, θα πρέπει να είναι > 0,7. Όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή του συντελεστή Cronbach's alpha τόσο μεγαλύτερη είναι η αξιοπιστία της εσωτερικής συνοχής. Εάν μια κλίμακα εμφανίζει μικρού βαθμού εσωτερική συνοχή, ενδεχομένως μπορεί να βελτιωθεί με την προσθήκη προτάσεων ή με την επανεξέταση της σαφήνειας των προτάσεών της.

#### Ενδεικτικές τιμές αξιοπιστίας:

< .06 η κλίμακα είναι αναξιόπιστη

0.6 το ελάχιστο αποδεκτό όριο (μη αποδεκτό για κλίμακες με πολλά items)

0.7 επαρκές, αλλά όχι καλό

0.8 καλύτερο

0.95 πολύ υψηλή αξιοπιστία (μάλλον σπάνιο)

Εξ ορισμού, ο δείκτης αξιοπιστίας ανεβαίνει καθώς αυξάνεται η μέση συσχέτιση μεταξύ των items. Όσο περισσότερα items περιλαμβάνει μία κλίμακα, τόσο αυξάνεται η ακρίβεια του δείκτη αξιοπιστίας που θα υπολογιστεί. Επιπρόσθετα, όσο περισσότερα items περιλαμβάνει μία κλίμακα, τόσο αυξάνεται η αξιοπιστία της, με την προϋπόθεση ότι η συσχέτιση μεταξύ των items παραμένει η ίδια. Για παράδειγμα, εάν έχουμε τρεις εναλλακτικές μορφές κλιμάκων για τη μέτρηση ενός χαρακτηριστικού και η μέση συσχέτιση μεταξύ των items σε κάθε κλίμακα είναι 0.2, τότε:

- Για 10 items = 0.667
- Για 20 items = 0.800
- Για 30 items = 0.95

Όστούσο είναι δυσκολότερο να συγκεντρώσουμε πολλά items και να διατηρήσουμε τον ίδιο βαθμό συσχέτισης μεταξύ τους. Συνήθως όταν προσθέτουμε items η συσχέτιση (average inter-item correlation) μειώνεται.

Παράγοντες που μειώνουν την αξιοπιστία:

Κάποιοι από τους παράγοντες που μπορούν να μειώσουν την αξιοπιστία σε μία έρευνα μπορεί να θεωρηθούν οι εξής:

- α. Λάθη στη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου
- β. Απαντήσεις στη τύχη (πχ σε ερωτήματα τύπου σωστό/λάθος)
- γ. Μικρός αριθμός προτάσεων (items)
- δ. Προτάσεις που δεν είναι ξεκάθαρες και μπορούν να μπερδέψουν τους συμμετέχοντες
- ε. Οδηγίες που δεν είναι ακριβείς και ξεκάθαρες
- στ. Σφάλμα που οφείλεται στους συμμετέχοντες (π.χ. επιδράσεις διάθεσης, κινήτρων, κούραση, πλήξη κλπ.)
- ζ. Χαμηλή εγκυρότητα όψης (face validity)
- η. Μεταβολές στις συνθήκες
- θ. Διακυμάνσεις στη διάθεση, στα κίνητρα συμμετοχής κλπ.

Παράλληλα στην παρούσα εργασία ελέγχθηκε και η **Εγκυρότητα της Εννοιολογικής Κατασκευής** (*construct validity*) του συγκεκριμένου ερωτηματολογίου.

Όταν τα αποτελέσματα ενός εργαλείου μπορούν να συσχετιστούν με την υποκειμενική θεωρητική δομή του υπό μελέτη μεγέθους, τότε λέμε ότι χαρακτηρίζεται από εγκυρότητα εννοιολογικής κατασκευής. Η μορφή αυτής της εγκυρότητας δεν βασίζεται σε μια μελέτη, σε συγκεκριμένο τόπο και χρόνο, από μια ερευνητική ομάδα αλλά αποτελεί σύνθεση προϋπάρχουσας γνώσης πάνω στο αντικείμενο μελέτης (Dereshiwsky, 1998) .

Έτσι, τα αποτελέσματα ενός εργαλείου θα πρέπει στην πράξη να συμφωνούν αλλά και να διαφωνούν με αποτελέσματα άλλων αναγνωρισμένων μελετών, όπως επιτάσσει η υποκείμενη θεωρία. Για παράδειγμα, τα αποτελέσματα μέτρησης της μαθηματικής ικανότητας, θα πρέπει να σχετίζονται με τα αποτελέσματα των διαγωνισμών των μαθηματικών, αλλά και να μην σχετίζονται με τα αποτελέσματα μέτρησης των αθλητικών ικανοτήτων. Σε κάθε άλλη περίπτωση το εργαλείο αποκλίνει από την εύστοχη μέτρηση του χαρακτηριστικού, είτε προσμένοντας και άλλα χαρακτηριστικά, συγχέοντάς τα, είτε όντας ελλιπές.

Η εγκυρότητα εννοιολογικής κατασκευής αφορά κυρίως σε ερωτηματολόγια που χρησιμοποιούνται σε κοινωνικές επιστήμες, στην ψυχολογία και στην εκπαίδευση, για τη μέτρηση ψυχομετρικών εννοιών, αντιλήψεων και πεποιθήσεων.

Ο έλεγχος της εγκυρότητας εννοιολογικής κατασκευής είναι ως ένα βαθμό υποκειμενικός και για το λόγο αυτό απαιτείται η διεξαγωγή σημαντικού αριθμού μελετών σε διαφορετικές χώρες, σε διαφορετικούς μελετώμενους πληθυσμούς και σε διαφορετικές χρονικές στιγμές.

Η μορφή αυτής της εγκυρότητας μπορεί να εκτιμηθεί με τη βοήθεια στατιστικών μεθόδων, οι οποίες χρησιμοποιούνται για να εξακριβωθεί εάν οι ερωτήσεις που ανήκουν στην ίδια διάσταση συνιστούν έναν κοινό παράγοντα (common factor). Για την εκτίμηση της εγκυρότητας της εννοιολογικής κατασκευής εφαρμόζονται συνήθως μέθοδοι της οικογένειας της ανάλυσης παραγόντων (factor analysis). Οι μέθοδοι βασίζονται στην ανάλυση της δομής του πίνακα συσχετίσεων μεταξύ των ερωτήσεων-μεταβλητών.

Στη συγκεκριμένη εργασία, ο έλεγχος της εγκυρότητας της εννοιολογικής κατασκευής βασίστηκε στην **Διερευνητική Ανάλυση Παραγόντων** (*exploratory factor analysis*), η οποία είναι και η μόνη που διαθέτει το λογισμικό SPSS.

Η Exploratory FA χρησιμοποιείται για την ανακάλυψη και την ταυτοποίηση μη παρατηρούμενων παραγόντων και είναι αρκετά χρήσιμη όταν ο ερευνητής δεν έχει εκ των προτέρων την κατάλληλη μαρτυρία για να σχηματίσει μια υπόθεση για τον αριθμό των παραγόντων που ερμηνεύουν τα δεδομένα. Ως εκ τούτου, αυτό το είδος της παραγοντικής ανάλυσης προσφέρει υποστήριξη στη διάχυση μιας θεωρίας, παρά στον έλεγχο αυτής της θεωρίας. Ωστόσο, οι τεχνικές της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης δεν μας δίνουν μια ένδειξη σφάλματος των απόψεων κάποιου, από τη στιγμή που η τεχνική σχεδιάστηκε για να ταιριάζει τα δεδομένα. Έτσι, μπορεί να προτείνει κάποιες υποθέσεις, όμως δεν επικυρώνει τη γνώση, το οποίο αναπόφευκτα οδηγεί σε μια δυσκολία ερμηνείας των ίδιων των παραγόντων που προκύπτουν.

Αντίθετα, η **Επιβεβαιωτική Παραγοντική Ανάλυση** (*confirmatory factor analysis*), συνιστά ένα μοναδικό τρόπο για τον έλεγχο μιας θεωρίας, καθώς ο ερευνητής ξεκινά με μία υπόθεση πριν από την ανάλυση. Η υπόθεση αυτή βασίζεται σε μια ισχυρή θεωρία ή παρατήρηση, ενώ ορίζει ποιες μεταβλητές θα σχετίζονται με ποιους παράγοντες, όπως επίσης και ποιοι παράγοντες θα σχετίζονται μεταξύ τους. Εξ'ορισμού, λοιπόν, αυτού του είδους η παραγοντική ανάλυση είναι πιο αξιόπιστη στην αξιολόγηση της εγκυρότητας της εννοιολογικής κατασκευής της κλίμακας.

## 9. Συνοπτική παρουσίαση αποτελεσμάτων

### 9.1. Προσδιορισμός παραγόντων επιρροής της ενεργειακής οικιακής συμπεριφοράς σχετικά με την επιλογή του προμηθευτή ηλεκτρικού ρεύματος

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης σχετικά με τους εξής παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν την ενεργειακή συμπεριφορά στον οικιακό τομέα:

1. Ο τρόπος παραγωγής του ηλεκτρικού ρεύματος, 2. Η προέλευση, 3. Η ποιότητα της παροχής, 4. Το μέσο κόστος ανά κιλοβατώρα, 5. Η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών

Η μέτρηση των ερευνητικών δεδομένων πραγματοποιήθηκε με βάση μία κλίμακα από το 1 μέχρι το 7, όπου το 1 αντιστοιχεί σε μηδενική σημασία ενώ το 7 σε εξαιρετική σημασία (Not important at all, Of little importance, Quite important, Important, Sufficiently important, Very important, Extremely important). Για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων μέσω του λογισμικού SPSS χρησιμοποιήθηκαν περιγραφικοί στατιστικοί δείκτες, όπως δείκτες κατανομής συχνότητας, δείκτες κεντρικής τάσης και διασποράς/ διακύμανσης για κάθε μεταβλητή.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, τα σημαντικότερα κριτήρια επιρροής της ενεργειακής κατανάλωσης με σειρά προτεραιότητας είναι:

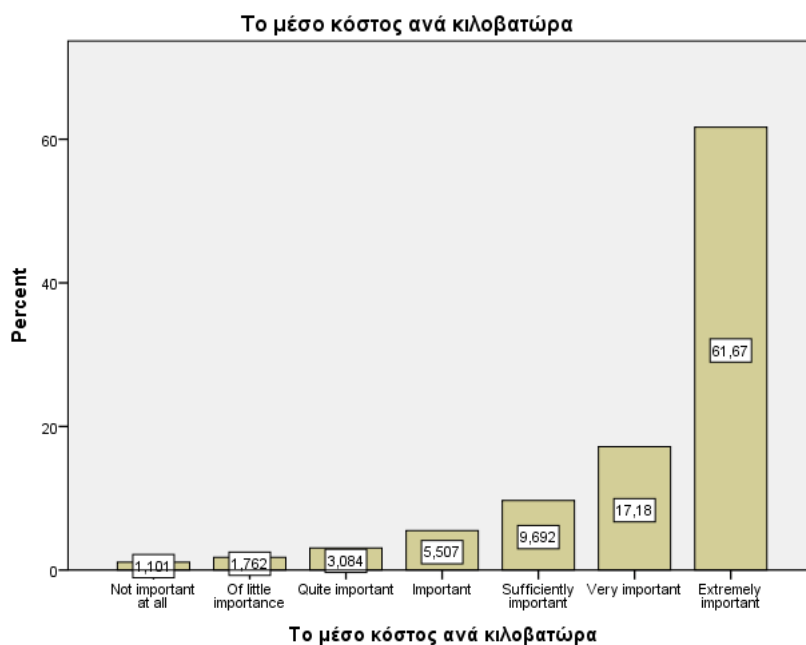
1. Το μέσο κόστος ανά Κιλοβατώρα
2. Η ποιότητα της παροχής
3. Η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών
4. Ο τρόπος παραγωγής
5. Η προέλευση

Με δεδομένη την οικονομική ύφεση που διανύει η χώρα μας τα τελευταία χρόνια θεωρείται λογικό το γεγονός ότι οι Έλληνες καταναλωτές δίνουν τη μεγαλύτερη προτεραιότητα στο κόστος κατανάλωσης.

Συγκεκριμένα, το 78,85% των ερωτηθέντων θεωρούν το μέσο κόστος ανά κιλοβατώρα εξαιρετικής σημασίας (ποσοστό που βαθμολόγησε την ερώτηση με very important και extremely important) (Πίνακας 7, Εικόνα 7).

**Πίνακας 7.** Πίνακας συχνοτήτων για το μέσο κόστος/κιλοβατώρα

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
Not important at all	5	1,1	1,1	1,1
Of little importance	8	1,7	1,8	2,9
Quite important	14	3,0	3,1	5,9
Important	25	5,4	5,5	11,5
Sufficiently important	44	9,4	9,7	21,1
Very important	78	16,7	17,2	38,3
Extremely important	280	60,1	61,7	100,0
Total	454	97,4	100,0	
Missing	0	2,6		
Tota	466	100,0		

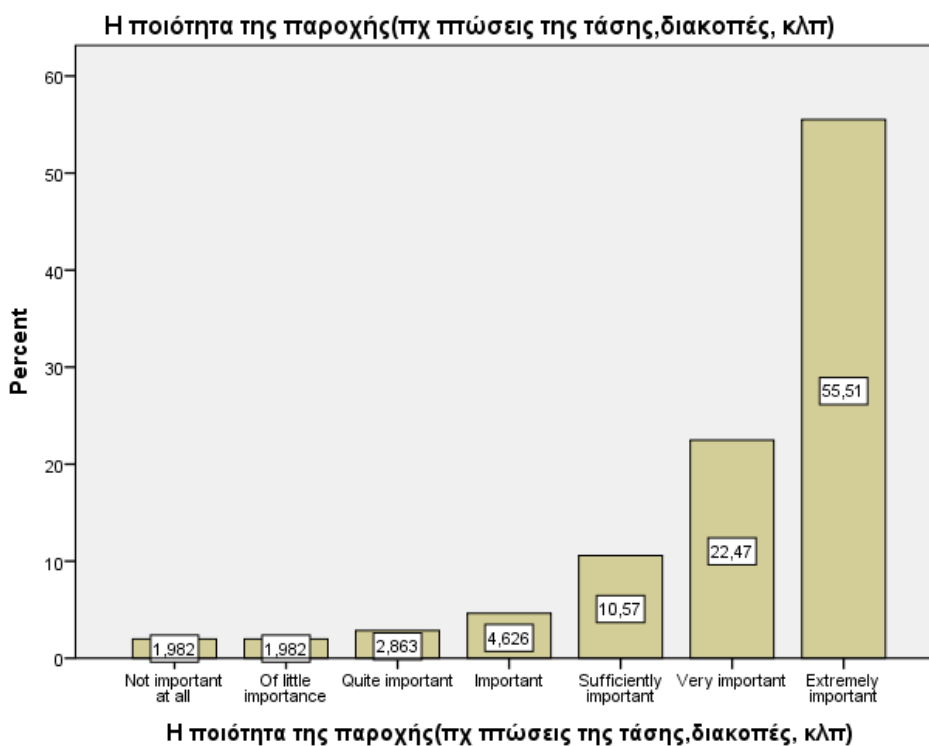


*Εικόνα 7. Διάγραμμα συχνοτήτων για το μέσο κόστος/κιλοβατώρα*

Επίσης, το 77,98% του δείγματος θεωρεί την ποιότητα παροχής ηλεκτρικού ρεύματος ιδιαίτερα σημαντικό κριτήριο για την επιλογή προμηθευτή (ποσοστό που βαθμολόγησε την ερώτηση με very important και extremely important) (Πίνακας 8, Εικόνα 8).

**Πίνακας 8.** Πίνακας συχνοτήτων για την ποιότητα παροχής ηλεκτρικού ρεύματος

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Not important at all	9	1,9	2,0
	Of little importance	9	1,9	4,0
	Quite important	13	2,8	6,8
	Important	21	4,5	11,5
	Sufficiently important	48	10,3	22,0
	Very important	102	21,9	44,5
	Extremely important	252	54,1	100,0
Total	454	97,4	100,0	
Missing	0	12	2,6	
Total	466	100,0		



*Εικόνα 8. Διάγραμμα συχνοτήτων της ποιότητας παροχής ηλεκτρικού ρεύματος*

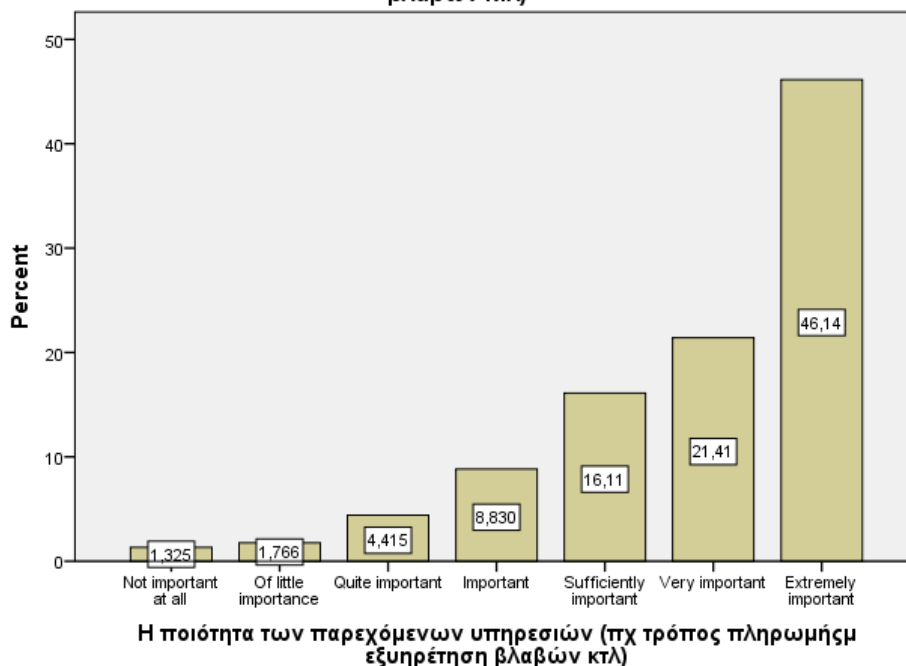


Τρίτο σε σειρά προτεραιότητας κατατάσσεται το κριτήριο της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών, με το 67,75% των ερωτηθέντων να δηλώνει ότι αποτελεί εξαιρετικής σημασίας παράγοντας για την επιλογή του προμηθευτή (Πίνακας 9, Εικόνα 9).

**Πίνακας 9.** Πίνακας συχνοτήτων για την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών (πχ τρόπος πληρωμής, εξυπηρέτηση βλαβών κ.τ.λ.)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Not important at all	6	1,3	1,3	1,3
	Of little importance	8	1,7	1,8	3,1
	Quite important	20	4,3	4,4	7,5
	Important	40	8,6	8,8	16,3
	Sufficiently important	73	15,7	16,1	32,5
	Very important	97	20,8	21,4	53,9
	Extremely important	209	44,8	46,1	100,0
Total	453	97,2	100,0		
Missing	0	13	2,8		
Total		466	100,0		

Η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών (πχ τρόπος πληρωμής εξυπηρέτηση βλαβών κτλ)

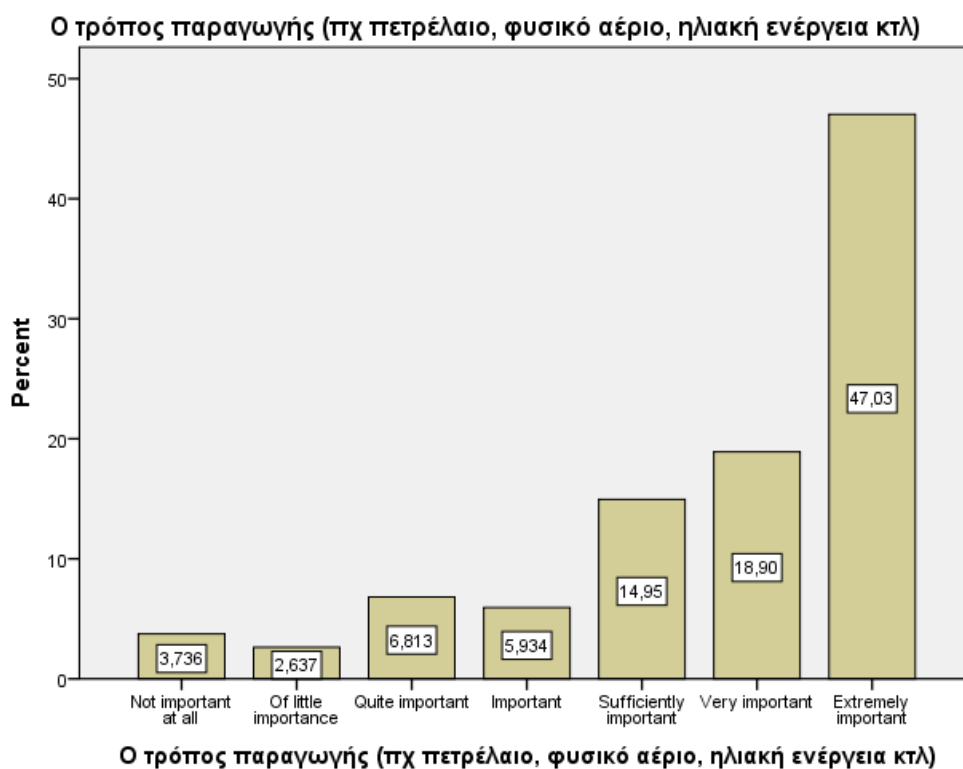


Εικόνα 9. Διάγραμμα συχνοτήτων της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών

Επίσης, το 65,93% του δείγματος θεωρεί τον τρόπο παραγωγής του ηλεκτρικού ρεύματος ιδιαίτερα σημαντικό κριτήριο για την επιλογή προμηθευτή (Πίνακας 10, Εικόνα 10).

**Πίνακας 10.** Πίνακας συχνοτήτων του τρόπου παραγωγής (πχ πετρέλαιο, φυσικό αέριο, ηλιακή ενέργεια κ.τ.λ.)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Not important at all	17	3,6	3,7
	Of little importance	12	2,6	6,4
	Quite important	31	6,7	6,8
	Important	27	5,8	19,1
	Sufficiently important	68	14,6	34,1
	Very important	86	18,5	53,0
	Extremely important	214	45,9	100,0
Total	455	97,6	100,0	
Missing	0	11	2,4	
Total	466	100,0		

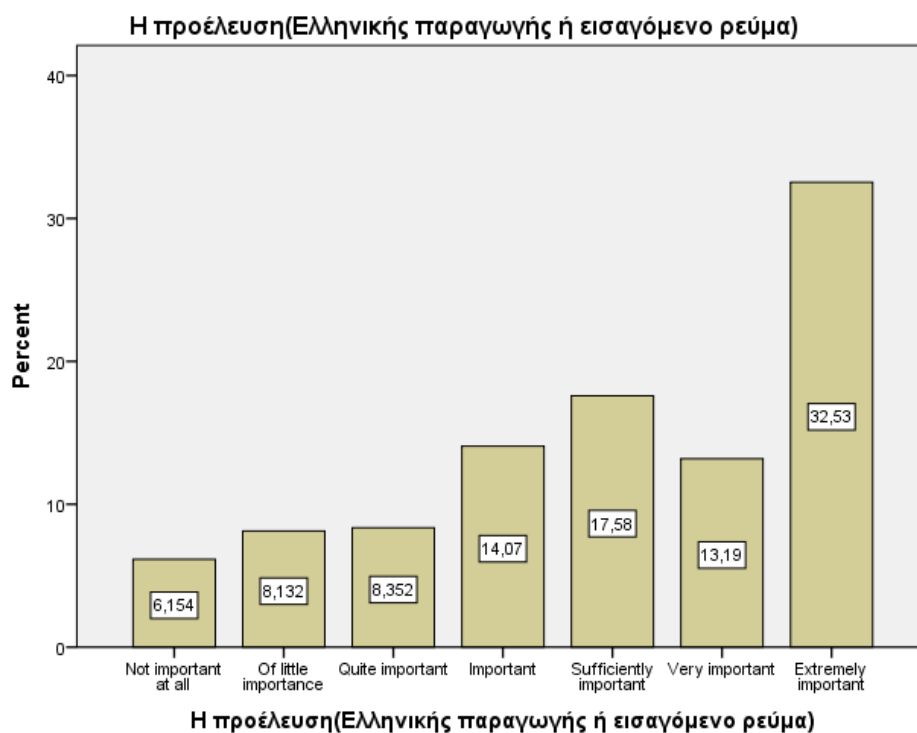


Εικόνα 10. Διάγραμμα συχνοτήτων του τρόπου παραγωγής του ηλεκτρικού ρεύματος

Τέλος, το 45,72% του δείγματος θεωρεί τον τρόπο παραγωγής του ηλεκτρικού ρεύματος ιδιαίτερα σημαντικό κριτήριο για την επιλογή προμηθευτή (Πίνακας 11, Εικόνα 11).

**Πίνακας 11.** Πίνακας συχνοτήτων για την προέλευση του ηλεκτρικού ρεύματος (Ελληνικής παραγωγής ή εισαγόμενο ρεύμα)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Not important at all	28	6,0	6,2
	Of little importance	37	7,9	14,3
	Quite important	38	8,2	22,6
	Important	64	13,7	36,7
	Sufficiently important	80	17,2	54,3
	Very important	60	12,9	67,5
	Extremely important	148	31,8	100,0
Total	455	97,6	100,0	
Missing	0	11	2,4	
Total	466	100,0		



Εικόνα 11. Διάγραμμα συχνοτήτων για την προέλευση του ηλεκτρικού ρεύματος

## 9.2. Ανάλυση της ενεργειακής συμπεριφοράς με γνώμονα την χώρα προέλευσης του ηλεκτρικού ρεύματος

Στην ενότητα αυτή αναλύεται η ενεργειακή συμπεριφορά με βάση την ισχύουσα κατάσταση, κάνοντας χρήση των αποτελεσμάτων της τέταρτης ερώτησης του δεύτερου μέρους του ερωτηματολογίου. Στη συγκεκριμένη ερώτηση, οι ερωτηθέντες καλούνται να μοιράσουν 100 βαθμούς στις διάφορες δοθείσες εναλλακτικές ανάλογα με τις προτιμήσεις τους για τα κριτήρια επιλογής προμηθευτή ηλεκτρικού ρεύματος, τα οποία αναφέρονται σε προηγούμενη παράγραφο.

Η εξαγωγή των αποτελεσμάτων προήλθε ύστερα από την εξέταση των γραμμικών συσχετίσεων (bivariate correlation) μεταξύ των προαναφερθέντων μεταβλητών κατά ζεύγη. Συγκεκριμένα, ο έλεγχος της ύπαρξης γραμμικής σχέσης μεταξύ των ποσοτικών μεταβλητών της έρευνας, όπως έχει ήδη αναφερθεί και δικαιολογηθεί σε προηγούμενη ενότητα, πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας τους παραμετρικούς συντελεστές συσχέτισης Kendall's tau-b και Spearman's rho, τα αποτελέσματα των οποίων φαίνονται στους παρακάτω πίνακες. Για καλύτερη και πιο ξεκάθαρη παρουσίαση των αποτελεσμάτων, η ανάλυση που θα ακολουθήσει θα γίνει λαμβάνοντας υπόψη μόνο τα αποτελέσματα του συντελεστή Spearman's rho ( $P_s$ ).

Στη συνέχεια παρατίθενται οι πίνακες που προκύπτουν από την γραμμική συσχέτιση, στους οποίους προσδιορίζονται οι παράγοντες βάσει των οποίων το δείγμα α) θεωρεί ότι η υπάρχουσα κατάσταση θα παραμείνει σταθερή, β) η υπάρχουσα κατάσταση θα χειροτερεύσει και γ) η υπάρχουσα κατάσταση θα βελτιωθεί, σχετικά με την ποιότητα παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος, το κόστος/κιλοβατώρα και την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των συσχετίσεων προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

Στον Πίνακα 12, παρατηρείται ότι:

1. Ανάμεσα στην σταθερότητα της ποιότητας παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος στα σημερινά δεδομένα και την Ελλάδα, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,068$ ) είναι μηδενικός και μη στατιστικά σημαντικός.
2. Ανάμεσα στην σταθερότητα της ποιότητας παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος στα σημερινά δεδομένα και την Τουρκία, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,129^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
3. Ανάμεσα στην σταθερότητα της ποιότητας παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος στα σημερινά δεδομένα και την Ευρωπαϊκή Ένωση, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,020$ ) είναι μηδενικός και μη στατιστικά σημαντικός.
4. Ανάμεσα στην σταθερότητα της ποιότητας παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος στα σημερινά δεδομένα και τα Βαλκάνια, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,085$ ) είναι μηδενικός και μη στατιστικά σημαντικός.

5. Ανάμεσα στην σταθερότητα της ποιότητας παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος στα σημερινά δεδομένα και την Ρωσία, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,089$ ) είναι μηδενικός και μη στατιστικά σημαντικός.
6. Ανάμεσα στην σταθερότητα της ποιότητας παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος στα σημερινά δεδομένα και την Ουκρανία, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,106^*$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,05.

**Πίνακας 12.** Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ της προέλευσης της ηλεκτρικής ενέργειας και της ποιότητας παροχής δεδομένου ότι η υπάρχουσα κατάσταση θα παραμείνει σταθερή.

Όπως σήμερα			Ελλάδα	Τουρκία	ΕΕ	Βαλκάνια	Ρωσία	Ουκρανία
Η ποιότητα παροχής	Kendall's tau_b	Correlation Coefficient	-,052	,114**	,016	,070	,075	,091*
		Sig. (2-tailed)	,160	,006	,664	,076	,055	,025
	N		453	453	453	453	453	453
	Spearman's rho	Correlation Coefficient	-,068	,129**	,020	,085	,089	,106*
		Sig. (2-tailed)	,149	,006	,665	,072	,059	,024
	N		453	453	453	453	453	453

Στον Πίνακα 13, παρατηρείται ότι:

1. Ανάμεσα στην σταθερότητα του μέσου κόστους/κιλοβατώρα στα σημερινά δεδομένα και την Ελλάδα, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,254^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
2. Ανάμεσα στην σταθερότητα του μέσου κόστους/κιλοβατώρα στα σημερινά δεδομένα και την Τουρκία, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,190^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
3. Ανάμεσα στην σταθερότητα του μέσου κόστους/κιλοβατώρα στα σημερινά δεδομένα και την Ευρωπαϊκή Ένωση, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,195^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
4. Ανάμεσα στην σταθερότητα του μέσου κόστους/κιλοβατώρα στα σημερινά δεδομένα και τα Βαλκάνια, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,0195$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
5. Ανάμεσα στην σταθερότητα του μέσου κόστους/κιλοβατώρα στα σημερινά δεδομένα και την Ρωσία, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,106^*$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,05.

6. Ανάμεσα στην σταθερότητα του μέσου κόστους/κιλοβατώρα στα σημερινά δεδομένα και την Ουκρανία, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,105^*$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδα σημαντικότητας 0,05.

**Πίνακας 13.** Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ της προέλευσης της ηλεκτρικής ενέργειας και του κόστους, δεδομένου ότι το μέσο κόστος/ κιλοβατώρα θα παραμείνει σταθερό.

Σταθερό στις σημερινές τιμές			Ελλάδα	Τουρκία	ΕΕ	Βαλκάνια	Ρωσία	Ουκρανία
Μέσο κόστος ανά κιλοβατώρα	Kendall's tau_b	Correlation Coefficient	-,202**	,166**	,165**	,165**	,091*	,091*
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,020	,026
		N	457	457	457	457	457	457
		Correlation Coefficient	-,254**	,190**	,195**	,195**	,106*	,105*
	Spearman's rho	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,023	,024
		N	457	457	457	457	457	457

Στον Πίνακα 14, παρατηρείται ότι:

1. Ανάμεσα στην σταθερότητα της ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών στα σημερινά δεδομένα και την Ελλάδα, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,178^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
2. Ανάμεσα στην σταθερότητα της ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών στα σημερινά δεδομένα και την Τουρκία, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,216^{**}$ ) είναι χαμηλά θετικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
3. Ανάμεσα στην σταθερότητα της ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών στα σημερινά δεδομένα και την Ευρωπαϊκή Ένωση, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,072$ ) είναι μηδενικός και μη στατιστικά σημαντικός.
4. Ανάμεσα στην σταθερότητα της ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών στα σημερινά δεδομένα και τα Βαλκάνια, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,144^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
5. Ανάμεσα στην σταθερότητα της ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών στα σημερινά δεδομένα και την Ρωσία, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,084$ ) είναι μηδενικός και μη στατιστικά σημαντικός.
6. Ανάμεσα στην σταθερότητα της ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών στα σημερινά δεδομένα και την Ουκρανία, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,169^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδα σημαντικότητας 0,05.

Συμπερασματικά μπορούμε να αναφέρουμε ότι το 1% του δείγματος θεωρεί πως η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών θα παραμείνει σταθερή αν η χώρα προέλευσης είναι η Τουρκία.

**Πίνακας 14.** Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ της προέλευσης της ηλεκτρικής ενέργειας και της ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών δεδομένου ότι η υπάρχουσα κατάσταση θα παραμείνει σταθερή.

Όπως σήμερα			Ελλάδα	Τουρκία	ΕΕ	Βαλκάνια	Ρωσία	Ουκρανία
Ποιότητα παρεχόμενων υπηρεσιών	Kendall's tau_b	Correlation Coefficient	-,143**	,192**	,059	,120**	,069	,147**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,119	,002	,075	,000
		N	456	456	456	456	456	456
		Correlation Coefficient	-,178**	,216**	,072	,144**	,084	,169**
	Spearman's rho	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,126	,002	,072	,000
		N	456	456	456	456	456	456

Στον Πίνακα 15, παρατηρείται ότι:

1. Ανάμεσα στη χειροτέρευση της ποιότητα παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος και την Ελλάδα, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,197^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
2. Ανάμεσα στη χειροτέρευση της ποιότητα παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος και την Τουρκία, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,225^{**}$ ) είναι χαμηλός θετικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
3. Ανάμεσα στη χειροτέρευση της ποιότητα παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος και την Ευρωπαϊκή Ένωση, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,117^*$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,05.
4. Ανάμεσα στη χειροτέρευση της ποιότητα παροχής του ηλεκτρικού και τα Βαλκάνια, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,064$ ) είναι μηδενικός και μη στατιστικά σημαντικός.
5. Ανάμεσα στη χειροτέρευση της ποιότητα παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος και την Ρωσία, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,091$ ) είναι μηδενικός και μη στατιστικά σημαντικός.
6. Ανάμεσα στη χειροτέρευση της ποιότητα παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος και την Ουκρανία, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,198^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδα σημαντικότητας 0,05.

Συνοπτικά, αναφέρουμε πως αντίθετα με την προηγούμενη άποψη σχετικά με την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών, το 1% του δείγματος θεωρεί ότι η Τουρκία θα συμβάλλει αρνητικά κατά 20% όσον αφορά την παροχή του ηλεκτρικού ρεύματος.

**Πίνακας 15.** Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ της προέλευσης της ηλεκτρικής ενέργειας και της ποιότητας παροχής δεδομένου ότι θα υπάρξει χειροτέρευση της υπάρχουσας κατάστασης κατά 20%.

Χειροτέρευση 20%			Ελλάδα	Τουρκία	ΕΕ	Βαλκάνια	Ρωσία	Ουκρανία
Η ποιότητα παροχής	Kendall's tau_b	Correlation Coefficient	-,168**	,215**	,103*	,059	,083	,187**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,013	,167	,050	,000
	N		453	453	453	453	453	453
	Spearman's rho	Correlation Coefficient	-,197**	,225**	,117*	,064	,091	,198**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,013	,171	,052	,000
	N		453	453	453	453	453	453

Στον Πίνακα 16 παρατηρείται ότι:

1. Ανάμεσα στην αύξηση του μέσου κόστους/κιλοβατώρα και την Ελλάδα, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,131^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
2. Ανάμεσα στην αύξηση του μέσου κόστους/κιλοβατώρα και την Τουρκία, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,235^{**}$ ) είναι χαμηλός θετικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
3. Ανάμεσα στην αύξηση του μέσου κόστους/κιλοβατώρα και την Ευρωπαϊκή Ένωση, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,017$ ) είναι μηδενικός και μη στατιστικά σημαντικός.
4. Ανάμεσα στην αύξηση του μέσου κόστους/κιλοβατώρα και τα Βαλκάνια, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,085$ ) είναι μηδενικός και μη στατιστικά σημαντικός.
5. Ανάμεσα στην αύξηση του μέσου κόστους/κιλοβατώρα και την Ρωσία, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,040$ ) είναι μηδενικός και μη στατιστικά σημαντικός.
6. Ανάμεσα στην αύξηση του μέσου κόστους/κιλοβατώρα και την Ουκρανία, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,178^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδα σημαντικότητας 0,05.



Συμπερασματικά, προκύπτει ότι ένα 1% του δείγματος θεωρεί ότι αν η Τουρκία είναι η χώρα προέλευσης, τότε αυτό θα οδηγήσει σε αύξηση του μέσου κόστους/κιλοβατώρα κατά 100%.

**Πίνακας 16.** Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ του της προέλευσης της ηλεκτρικής ενέργειας και του κόστους, δεδομένου ότι το μέσο κόστος θα αυξηθεί κατά 100%.

Αύξηση 100%			Ελλάδα	Τουρκία	ΕΕ	Βαλκάνια	Ρωσία	Ουκρανία
Μέσο κόστος ανά κιλοβατώρα	Kendall's tau_b	Correlation Coefficient	-,112**	,224**	,016	,078	,036	,169**
		Sig. (2- tailed)	,005	,000	,701	,068	,394	,000
		N	457	457	457	457	457	457
		Correlation Coefficient	-,131**	,235**	,017	,085	,040	,178**
	Spearman's rho	Sig. (2- tailed)	,005	,000	,710	,069	,395	,000
		N	457	457	457	457	457	457

Στον Πίνακα 17, παρατηρείται ότι:

1. Ανάμεσα στη χειροτέρευση της ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών και την Ελλάδα, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,157^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
2. Ανάμεσα στη χειροτέρευση της ποιότητα παρεχόμενων υπηρεσιών και την Τουρκία, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,175^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
3. Ανάμεσα στη χειροτέρευση της ποιότητα παρεχόμενων υπηρεσιών και την Ευρωπαϊκή Ένωση, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,124^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
4. Ανάμεσα στη χειροτέρευση της ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών και τα Βαλκάνια, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,040$ ) είναι μηδενικός και μη στατιστικά σημαντικός.
5. Ανάμεσα στη χειροτέρευση της ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών και την Ρωσία, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,046$ ) είναι μηδενικός και μη στατιστικά σημαντικός.
6. Ανάμεσα στη χειροτέρευση της ποιότητα παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος και την Ουκρανία, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,106^*$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδα σημαντικότητας 0,05.

**Πίνακας 17.** Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ της προέλευσης της ηλεκτρικής ενέργειας και της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών, δεδομένου ότι η υπάρχουσα κατάσταση θα χειροτερεύσει κατά 20%.

Χειρότερη 20%			Ελλάδα	Τουρκία	ΕΕ	Βαλκάνια	Ρωσία	Ουκρανία
Ποιότητα παρεχόμενων υπηρεσιών	Kendall's tau_b	Correlation Coefficient	-,134**	,167**	,109**	,036	,042	,100*
		Sig. (2-tailed)	,001	,000	,008	,401	,327	,024
		N	457	457	457	457	457	457
	Spearman's rho	Correlation Coefficient	-,157**	,175**	,124**	,040	,046	,106*
		Sig. (2-tailed)	,001	,000	,008	,398	,330	,024
		N	457	457	457	457	457	457

Στον Πίνακα 18, παρατηρείται πως:

1. Ανάμεσα στη βελτίωση της ποιότητα παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος και την Ελλάδα, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,235^{**}$ ) είναι χαμηλός θετικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
2. Ανάμεσα στη βελτίωση της ποιότητα παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος και την Τουρκία, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,166^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
3. Ανάμεσα στη βελτίωση της ποιότητα παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος και την Ευρωπαϊκή Ένωση, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,173^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
4. Ανάμεσα στη βελτίωση της ποιότητα παροχής του ηλεκτρικού και τα Βαλκάνια, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,090$ ) είναι μηδενικός και μη στατιστικά σημαντικός.
5. Ανάμεσα στη βελτίωση της ποιότητα παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος και την Ρωσία, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,067$ ) είναι μηδενικός και μη στατιστικά σημαντικός.
6. Ανάμεσα στη χειροτέρευση της ποιότητα παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος και την Ουκρανία, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,061$ ) είναι μηδενικός και μη στατιστικά σημαντικός.

Παρατηρείται πως ένα ποσοστό του δείγματος θεωρεί πως αν η Ελλάδα είναι η χώρα προέλευσης του ηλεκτρικού ρεύματος τότε αυτό θα οδηγήσει σε βελτίωση της ποιότητας της παροχής μεγαλύτερη από 30%.

**Πίνακας 18.** Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ της προέλευσης της ηλεκτρικής ενέργειας και της ποιότητας παροχής δεδομένου ότι θα υπάρξει βελτίωση της υπάρχουσας κατάστασης κατά 30%.

Βελτίωση 30%			Ελλάδα	Τουρκία	ΕΕ	Βαλκάνια	Ρωσία	Ουκρανία
Η ποιότητα παροχής	Kendall's tau_b	Correlation Coefficient	,184**	-,143**	-,134**	-,069	-,054	-,053
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,065	,144	,172
		N	453	453	453	453	453	453
		Correlation Coefficient	,235**	-,166**	-,173**	-,090	-,067	-,061
	Spearman's rho	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,055	,156	,198
		N	453	453	453	453	453	453

Στον Πίνακα 19, παρατηρείται πως:

1. Ανάμεσα στη μείωση του μέσου κόστους/κιλοβατώρα και την Ελλάδα, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,262^{**}$ ) είναι χαμηλά θετικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
2. Ανάμεσα στη μείωση του μέσου κόστους/κιλοβατώρα και την Τουρκία, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,150^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
3. Ανάμεσα στη μείωση του μέσου κόστους/κιλοβατώρα και την Ευρωπαϊκή Ένωση, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,193^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
4. Ανάμεσα στη μείωση του μέσου κόστους/κιλοβατώρα και τα Βαλκάνια, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,155^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
5. Ανάμεσα στη μείωση του μέσου κόστους/κιλοβατώρα και την Ρωσία, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,100^*$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,05.
6. Ανάμεσα στην μείωση του μέσου κόστους/κιλοβατώρα και την Ουκρανία, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,059$ ) είναι μηδενικός και μη στατιστικά σημαντικός.

Ομοίως με προηγουμένως, ένα ποσοστό των ερωτηθέντων θεωρεί ότι το μέσο κόστος/κιλοβατώρα μπορεί να μειωθεί 50% αν η χώρα προέλευσης του ηλεκτρικού ρεύματος είναι η Ελλάδα.

**Πίνακας 19.** Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ της προέλευσης της ηλεκτρικής ενέργειας και του κόστους, δεδομένου ότι το μέσο κόστος/κιλοβατώρα θα μειωθεί κατά 50%.

Μείωση 50%			Ελλάδα	Τουρκία	ΕΕ	Βαλκάνια	Ρωσία	Ουκρανία
Μέσο κόστος ανά κιλοβατώρα	Kendall's tau_b	Correlation Coefficient	,205**	-,127**	-,154**	-,122**	-,082*	-,049
		Sig. (2- tailed)	,000	,001	,000	,001	,027	,202
		N	457	457	457	457	457	457
	Spearman's rho	Correlation Coefficient	,262**	-,150**	-,193**	-,155**	-,100*	-,059
		Sig. (2- tailed)	,000	,001	,000	,001	,033	,209
		N	457	457	457	457	457	457

Στον Πίνακα 20, παρατηρείται πως:

1. Ανάμεσα στη βελτίωση της ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών και την Ελλάδα, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,344^{**}$ ) είναι χαμηλός θετικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
2. Ανάμεσα στη βελτίωση της ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών και την Τουρκία, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,191^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
3. Ανάμεσα στη βελτίωση της ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών και την Ευρωπαϊκή Ένωση, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,208^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
4. Ανάμεσα στη βελτίωση της ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών και τα Βαλκάνια, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,124^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
5. Ανάμεσα στη βελτίωση της ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών και την Ρωσία, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,143^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
6. Ανάμεσα στη χειροτέρευση της ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών και την Ουκρανία, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,119^*$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,05.

Συνοψίζοντας, παρατηρείται πως ένα ποσοστό του δείγματος θεωρεί πως η Ελλάδα, ως χώρα προέλευσης, συσχετίζεται θετικά με την βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών.

**Πίνακας 20.** Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ της προέλευσης της ηλεκτρικής ενέργειας και της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών, δεδομένου ότι η υπάρχουσα κατάσταση θα βελτιωθεί κατά 30%.

Βελτίωση 30%			Ελλάδα	Τουρκία	ΕΕ	Βαλκάνια	Ρωσία	Ουκρανία
Ποιότητα παρεχόμενων υπηρεσιών	Kendall's tau_b	Correlation Coefficient	,266**	-,162**	-,163**	-,096**	-,117**	-,101**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,010	,002	,009
	N		457	457	457	457	457	457
	Spearman's rho	Correlation Coefficient	,344**	-,191**	-,208**	-,124**	-,143**	-,119*
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,008	,002	,011
	N		457	457	457	457	457	457

### 9.3. Ανάλυση της ενεργειακής συμπεριφοράς με γνώμονα τον τρόπο παραγωγής του ηλεκτρικού ρεύματος

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα συσχετίσεων που προέκυψαν μεταξύ της ποιότητας παροχής, των παρεχόμενων υπηρεσιών και του μέσου κόστους/κιλοβατώρα με τον τρόπο παραγωγής του ηλεκτρικού ρεύματος.

Στον Πίνακα 21 παρατηρείται ότι:

1. Ανάμεσα στην σταθερότητα της ποιότητα παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος στα σημερινά δεδομένα και το φυσικό αέριο, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s=0,109^*$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,05.
2. Ανάμεσα στην σταθερότητα της ποιότητα παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος στα σημερινά δεδομένα και του λιγνίτη, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s=0,262^{**}$ ) είναι χαμηλός θετικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο 0,01.
3. Ανάμεσα στην σταθερότητα της ποιότητα παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος στα σημερινά δεδομένα και το πετρέλαιο, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s=0,172^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
4. Ανάμεσα στην σταθερότητα της ποιότητα παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος στα σημερινά δεδομένα και την πυρηνική ενέργεια, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s=0,069$ ) είναι μηδενικός και μη στατιστικά σημαντικός.
5. Ανάμεσα στην σταθερότητα της ποιότητα παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος στα σημερινά δεδομένα και τα υδροηλεκτρικά-αιολικά πάρκα, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s=-0,077$ ) είναι μηδενικός και μη στατιστικά σημαντικός.

6. Ανάμεσα στην σταθερότητα της ποιότητα παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος στα σημερινά δεδομένα και τα φωτοβολταϊκά συστήματα, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,134^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδα σημαντικότητας 0,01.

Παρατηρείται, ότι ποσοστό του δείγματος θεωρεί πως η χρήση του λιγνίτη για την παραγωγή του ηλεκτρικού ρεύματος θα λειτουργήσει θετικά στο να παραμείνει η ποιότητα της παροχής στα σημερινά επίπεδα.

**Πίνακας 21.** Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ του τρόπου παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας και της ποιότητας παροχής, δεδομένου ότι η υπάρχουσα κατάσταση θα παραμείνει σταθερή.

Όπως σήμερα			Φυσικό αέριο	Λιγνίτης	Πετρέλαιο	Πυρηνική	Υδροηλεκτρικά-αιολικά πάρκα	Φωτοβολταϊκά
Ποιότητα παροχής	Kendall's tau_b	Correlation Coefficient	,088*	,230**	,145**	,060	-,063	-,106**
		Sig. (2-tailed)	,017	,000	,000	,144	,088	,004
	N		454	454	454	454	454	454
	Spearman's rho	Correlation Coefficient	,109*	,262**	,172**	,069	-,077	-,134**
		Sig. (2-tailed)	,020	,000	,000	,144	,102	,004
	N		454	454	454	454	454	454

Στον Πίνακα 22 παρατηρείται ότι:

1. Ανάμεσα στην σταθερότητα του μέσου κόστους/κιλοβατώρα στα σημερινά δεδομένα και το φυσικό αέριο, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,147^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
2. Ανάμεσα στην σταθερότητα του μέσου κόστους/κιλοβατώρα στα σημερινά δεδομένα και του λιγνίτη, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,171^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο 0,01.
3. Ανάμεσα στην σταθερότητα του μέσου κόστους/κιλοβατώρα στα σημερινά δεδομένα και το πετρέλαιο, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,138^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
4. Ανάμεσα στην σταθερότητα του μέσου κόστους/κιλοβατώρα στα σημερινά δεδομένα και την πυρηνική ενέργεια, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,163^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
5. Ανάμεσα στην σταθερότητα του μέσου κόστους/κιλοβατώρα στα σημερινά δεδομένα και τα υδροηλεκτρικά-αιολικά πάρκα, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,080$ ) είναι μηδενικός και μη στατιστικά σημαντικός.

6. Ανάμεσα στην σταθερότητα του μέσου κόστους/κιλοβατώρα στα σημερινά δεδομένα και τα φωτοβολταϊκά συστήματα, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,154^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδα σημαντικότητας 0,01.

**Πίνακας 22.** Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ του τρόπου παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας και του κόστους, δεδομένου ότι το μέσο κόστος/κιλοβατώρα θα παραμείνει σταθερό.

Σταθερό στις σημερινές τιμές			Φυσικό αέριο	Λιγνίτης	Πετρέλαιο	Πυρηνική	Υδροηλεκτρικά-αιολικά πάρκα	Φωτοβολταϊκά
Μέσο κόστος ανά κιλοβατώρα	Kendall's tau_b	Correlation Coefficient	,118**	,152**	,118**	,144**	-,064	-,124**
		Sig. (2-tailed)	,001	,000	,002	,000	,084	,001
	N		458	458	458	458	458	458
	Spearman's rho	Correlation Coefficient	,147**	,171**	,138**	,163**	-,080	-,154**
		Sig. (2-tailed)	,002	,000	,003	,000	,086	,001
	N		458	458	458	458	458	458

Στον Πίνακα 23, παρατηρείται ότι:

1. Ανάμεσα στην σταθερότητα της ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών στα σημερινά δεδομένα και το φυσικό αέριο, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,161^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
2. Ανάμεσα στην σταθερότητα της ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών στα σημερινά δεδομένα και του λιγνίτη, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,268^{**}$ ) είναι χαμηλός θετικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο 0,01.
3. Ανάμεσα στην σταθερότητα της ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών στα σημερινά δεδομένα και το πετρέλαιο, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,196^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
4. Ανάμεσα στην σταθερότητα της ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών στα σημερινά δεδομένα και την πυρηνική ενέργεια, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,149^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
5. Ανάμεσα στην σταθερότητα της ποιότητα παρεχόμενων υπηρεσιών στα σημερινά δεδομένα και τα υδροηλεκτρικά-αιολικά πάρκα, ο συντελεστής

συσχέτισης ( $P_s = -0,140^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.

6. Ανάμεσα στην σταθερότητα της ποιότητα παρεχόμενων υπηρεσιών στα σημερινά δεδομένα και τα φωτοβολταϊκά συστήματα, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,173^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδα σημαντικότητας 0,01.

Όπως πριν, ένα ποσοστό των ερωτηθέντων θεωρούν ότι η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών θα παραμείνει σταθερή στα σημερινά επίπεδα αν η παραγωγή του ηλεκτρικού ρεύματος γίνεται μέσω της εκμετάλλευσης του λιγνίτη.

**Πίνακας 23.** Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ του τρόπου παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας και της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών, δεδομένου ότι η υπάρχουσα κατάσταση θα παραμείνει σταθερή.

Όπως σήμερα			Φυσικό αέριο	Λιγνίτης	Πετρέλαιο	Πυρηνική	Υδροηλεκτρικά-αιολικά πάρκα	Φωτοβολταϊκά
Ποιότητα παρεχόμενων υπηρεσιών	Kendall's tau_b	Correlation Coefficient	,132**	,235**	,165**	,133**	-,116**	-,141**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,001	,002	,000
	N		456	456	456	456	456	456
		Correlation Coefficient	,161**	,268**	,196**	,149**	-,140**	-,173**
	Spearman's rho	Sig. (2-tailed)	,001	,000	,000	,001	,003	,000
		N	456	456	456	456	456	456

Στον Πίνακα 24, παρατηρείται ότι:

1. Ανάμεσα στη χειροτέρευση της ποιότητας παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος και το φυσικό αέριο, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,068$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά μη σημαντικός.
2. Ανάμεσα στη χειροτέρευση της ποιότητας παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος και του λιγνίτη, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,211^{**}$ ) είναι χαμηλός θετικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο 0,01.
3. Ανάμεσα στη χειροτέρευση της ποιότητας παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος και το πετρέλαιο, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,202^{**}$ ) είναι χαμηλός θετικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
4. Ανάμεσα στη χειροτέρευση της ποιότητας παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος και την πυρηνική ενέργεια, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,206^{**}$ ) είναι χαμηλός θετικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
5. Ανάμεσα στη χειροτέρευση της ποιότητας παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος και τα υδροηλεκτρικά-αιολικά πάρκα, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -$



0,116\*) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,05.

6. Ανάμεσα στη χειροτέρευση της ποιότητας παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος και τα φωτοβολταϊκά συστήματα, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,181^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδα σημαντικότητας 0,01.

Συμπερασματικά, παρατηρείται ότι το 1% του δείγματος πιστεύει ότι η ποιότητα της παροχής θα χειροτερεύσει περίπου 20% αν χρησιμοποιούνται ο λιγνίτης, το πετρέλαιο και η πυρηνική ενέργεια για τη παραγωγή του ηλεκτρικού ρεύματος.

**Πίνακας 24.** Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ του τρόπου παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας και της ποιότητας παροχής, δεδομένου ότι η υπάρχουσα κατάσταση θα χειροτερεύσει κατά 20%.

Χειρότερη 20%			Φυσικό αέριο	Λιγνίτης	Πετρέλαιο	Πυρηνική	Υδροηλεκτρικά-αιολικά πάρκα	Φωτοβολταϊκά
Ποιότητα παροχής	Kendall's tau_b	Correlation Coefficient	,058	,200**	,184**	,198**	-,100*	-,154**
		Sig. (2-tailed)	,148	,000	,000	,000	,013	,000
		N	453	453	453	453	453	453
		Correlation Coefficient	,068	,211**	,202**	,206**	-,116*	-,181**
	Spearman's rho	Sig. (2-tailed)	,148	,000	,000	,000	,013	,000
		N	453	453	453	453	453	453

Στον Πίνακα 25, παρατηρείται ότι:

1. Ανάμεσα στην αύξηση του μέσου κόστους/κιλοβατώρα και το φυσικό αέριο, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,049$ ) είναι μηδενικός και μη στατιστικά σημαντικός.
2. Ανάμεσα στην αύξηση του μέσου κόστους/κιλοβατώρα και του λιγνίτη, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,174^{**}$ ) είναι χαμηλά θετικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο 0,01.
3. Ανάμεσα στην αύξηση του μέσου κόστους/κιλοβατώρα και το πετρέλαιο, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,135^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
4. Ανάμεσα στην αύξηση του μέσου κόστους/κιλοβατώρα και την πυρηνική ενέργεια, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,241^{**}$ ) είναι χαμηλά θετικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.

5. Ανάμεσα στην αύξηση του μέσου κόστους/κιλοβατώρα και τα υδροηλεκτρικά-αιολικά πάρκα, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,158^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
6. Ανάμεσα στην αύξηση του μέσου κόστους/κιλοβατώρα και τα φωτοβολταϊκά συστήματα, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,117^*$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδα σημαντικότητας 0,05.

Παρατηρείται πως ένα ποσοστό του δείγματος της τάξης 1%, πιστεύει πως η χρήση του λιγνίτη και της πυρηνικής ενέργεια θα οδηγήσει σε αύξηση του μέσου κόστους/κιλοβατώρα 100%.

**Πίνακας 25.** Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ του τρόπου παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας και του κόστους, δεδομένου ότι το μέσο κόστος/κιλοβατώρα θα αυξηθεί 100%.

Αύξηση 100%			Φυσικό αέριο	Λιγνίτης	Πετρέλαιο	Πυρηνική	Υδροηλεκτρικά-αιολικά πάρκα	Φωτοβολταϊκά
Μέσο κόστος ανά κιλοβατώρα	Kendall's tau_b	Correlation Coefficient	,042	,164**	,123**	,206**	-,136**	-,100*
		Sig. (2-tailed)	,299	,000	,004	,000	,001	,013
		N	458	458	458	458	458	458
		Correlation Coefficient	,049	,174**	,135**	,214**	-,158**	-,117*
	Spearman's rho	Sig. (2-tailed)	,295	,000	,004	,000	,001	,012
		N	458	458	458	458	458	458

Στον Πίνακα 26, παρατηρείται ότι:

1. Ανάμεσα στη χειροτέρευση της ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών και το φυσικό αέριο, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,104^*$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,05.
2. Ανάμεσα στη χειροτέρευση της ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών και του λιγνίτη, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,154^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο 0,01.
3. Ανάμεσα στη χειροτέρευση της ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών και το πετρέλαιο, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,266^{**}$ ) είναι χαμηλός θετικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
4. Ανάμεσα στη χειροτέρευση της ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών και την πυρηνική ενέργεια, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,204^{**}$ ) είναι χαμηλός θετικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.

5. Ανάμεσα στη χειροτέρευση της ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών και τα υδροηλεκτρικά-αιολικά πάρκα, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,189^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,05.
6. Ανάμεσα στη χειροτέρευση της ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών και τα φωτοβολταϊκά συστήματα, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,187^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδα σημαντικότητας 0,01.

Συμπερασματικά, ένα ποσοστό των ερωτηθέντων θεωρεί πως η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών θα χειροτερεύσει περίπου 20% αν γίνεται χρήση του πετρελαίου και της πυρηνικής ενέργειας.

**Πίνακας 26.** Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ του τρόπου παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας και της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών, δεδομένου ότι η υπάρχουσα κατάσταση θα χειροτερεύσει κατά 20%.

Χειρότερη 20%			Φυσικό αέριο	Λιγνίτης	Πετρέλαιο	Πυρηνική	Υδροηλεκτρικά-αιολικά πάρκα	Φωτοβολταϊκά
Ποιότητα παρεχόμενων υπηρεσιών	Kendall's tau_b	Correlation Coefficient	,089*	,146**	,241**	,196**	-,162**	-,159**
		Sig. (2-tailed)	,026	,001	,000	,000	,000	,000
	N		457	457	457	457	457	457
	Spearman's rho	Correlation Coefficient	,104*	,154**	,266**	,204**	-,189**	-,187**
		Sig. (2-tailed)	,026	,001	,000	,000	,000	,000
	N		457	457	457	457	457	457

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

#### 9.4. Στάση των Ελλήνων καταναλωτών ως προς τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

Στην παρούσα ενότητα θα παρουσιαστούν τα αποτελέσματα της έρευνας σχετικά με τη στάση και τις αντιλήψεις των Ελλήνων καταναλωτών ως προς τα οφέλη που μπορούν να αποκομίσουν τα νοικοκυριά τους από τη χρήση των ΑΠΕ.

Στον Πίνακα 27, παρατηρείται ότι:

1. Ανάμεσα στη βελτίωση της ποιότητας παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος και το φυσικό αέριο, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,171^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
2. Ανάμεσα στη βελτίωση της ποιότητας παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος και του λιγνίτη, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,176^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο 0,01.
3. Ανάμεσα στη βελτίωση της ποιότητας παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος και το πετρέλαιο, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,172^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
4. Ανάμεσα στη βελτίωση της ποιότητας παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος και την πυρηνική ενέργεια, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,145^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
5. Ανάμεσα στη βελτίωση της ποιότητας παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος και τα υδροηλεκτρικά-αιολικά πάρκα, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,131^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
6. Ανάμεσα στη βελτίωση της ποιότητας παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος και τα φωτοβολταϊκά συστήματα, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,189^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδα σημαντικότητας 0,01.

**Πίνακας 27.** Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ του τρόπου παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας και της ποιότητας παροχής, δεδομένου ότι η υπάρχουσα κατάσταση θα βελτιωθεί κατά 30%.

Βελτίωση 30%			Φυσικό αέριο	Λιγνίτης	Πετρέλαιο	Πυρηνική	Υδροηλεκτρικά-αιολικά πάρκα	Φωτοβολταϊκά
Ποιότητα παροχής	Kendall's tau_b	Correlation Coefficient	-,135**	-,149**	-,140**	-,123**	,102**	,150**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,002	,004	,000
	N		453	453	453	453	453	453
	Spearman's rho	Correlation Coefficient	-,171**	-,176**	-,172**	-,145**	,131**	,189**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,002	,005	,000
	N		453	453	453	453	453	453

Στον Πίνακα 28, παρατηρείται ότι:

1. Ανάμεσα στη μείωση του μέσου κόστους/κιλοβατώρα και το φυσικό αέριο, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,115^*$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.

2. Ανάμεσα στη μείωση του μέσου κόστους/κιλοβατώρα και του λιγνίτη, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,141^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο 0,01.
3. Ανάμεσα στη μείωση του μέσου κόστους/κιλοβατώρα και το πετρέλαιο, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,157^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
4. Ανάμεσα στη μείωση του μέσου κόστους/κιλοβατώρα ρεύματος και την πυρηνική ενέργεια, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,156^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
5. Ανάμεσα στη μείωση του μέσου κόστους/κιλοβατώρα και τα υδροηλεκτρικά-αιολικά πάρκα, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,162^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
6. Ανάμεσα στη μείωση του μέσου κόστους/κιλοβατώρα και τα φωτοβολταϊκά συστήματα, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,175^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδα σημαντικότητας 0,01.

**Πίνακας 28.** Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ του τρόπου παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας και του κόστους, δεδομένου ότι το μέσο κόστος/κιλοβατώρα θα μειωθεί κατά 50%.

Μείωση 50%			Φυσικό αέριο	Λιγνίτης	Πετρέλαιο	Πυρηνική	Υδροηλεκτρικά-αιολικά πάρκα	Φωτοβολταϊκά
Μέσο κόστος ανά κιλοβατώρα	Kendall's tau_b	Correlation Coefficient	-,089*	-,119**	-,128**	-,132**	,124**	,136**
		Sig. (2-tailed)	,011	,002	,001	,001	,000	,000
	N		458	458	458	458	458	458
	Spearman's rho	Correlation Coefficient	-,115*	-,141**	-,157**	-,156**	,162**	,175**
		Sig. (2-tailed)	,014	,002	,001	,001	,001	,000
	N		458	458	458	458	458	458

Στον Πίνακα 29, παρατηρείται ότι:

7. Ανάμεσα στη βελτίωση της ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών και το φυσικό αέριο, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,188^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
8. Ανάμεσα στη βελτίωση της ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών και τον λιγνίτη, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,261^{**}$ ) είναι χαμηλός αρνητικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο 0,01.
9. Ανάμεσα στη βελτίωση της ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών και το πετρέλαιο, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,244^{**}$ ) είναι χαμηλός αρνητικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.

10. Ανάμεσα στη βελτίωση της ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών και την πυρηνική ενέργεια, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = -0,172^{**}$ ) είναι μηδενικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
11. Ανάμεσα στη βελτίωση της ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών και τα υδροηλεκτρικά-αιολικά πάρκα, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,234^{**}$ ) είναι χαμηλός θετικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.
12. Ανάμεσα στη βελτίωση της ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών και τα φωτοβολταϊκά συστήματα, ο συντελεστής συσχέτισης ( $P_s = 0,242^{**}$ ) είναι χαμηλός θετικός και στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.

Συμπερασματικά, παρατηρείται ότι ένα ποσοστό του δείγματος θεωρεί ότι η χρήση των υδροηλεκτρικών – αιολικών πάρκων καθώς και των φωτοβολταϊκών συστημάτων οδηγεί σε βελτίωση πάνω από 30% της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών. Αντίθετα, αρνητική είναι η αντίστοιχη συσχέτιση όσον αφορά το λιγνίτη και το πετρέλαιο με τη βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών.

**Πίνακας 29.** Αποτελέσματα συσχετίσεων μεταξύ του τρόπου παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας και της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών, δεδομένου ότι η υπάρχουσα κατάσταση θα βελτιωθεί κατά 30%.

Βελτίωση 30%			Φυσικό αέριο	Λιγνίτης	Πετρέλαιο	Πυρηνική	Υδροηλεκτρικά-αιολικά πάρκα	Φωτοβολταϊκά
Ποιότητα παρεχόμενων υπηρεσιών	Kendall's tau_b	Correlation Coefficient	-,145**	-,221**	-,199**	-,145**	,181**	,190**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000
		N	457	457	457	457	457	457
		Correlation Coefficient	-,188**	-,261**	-,244**	-,172**	,234**	,242**
	Spearman's rho	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000
		N	457	457	457	457	457	457

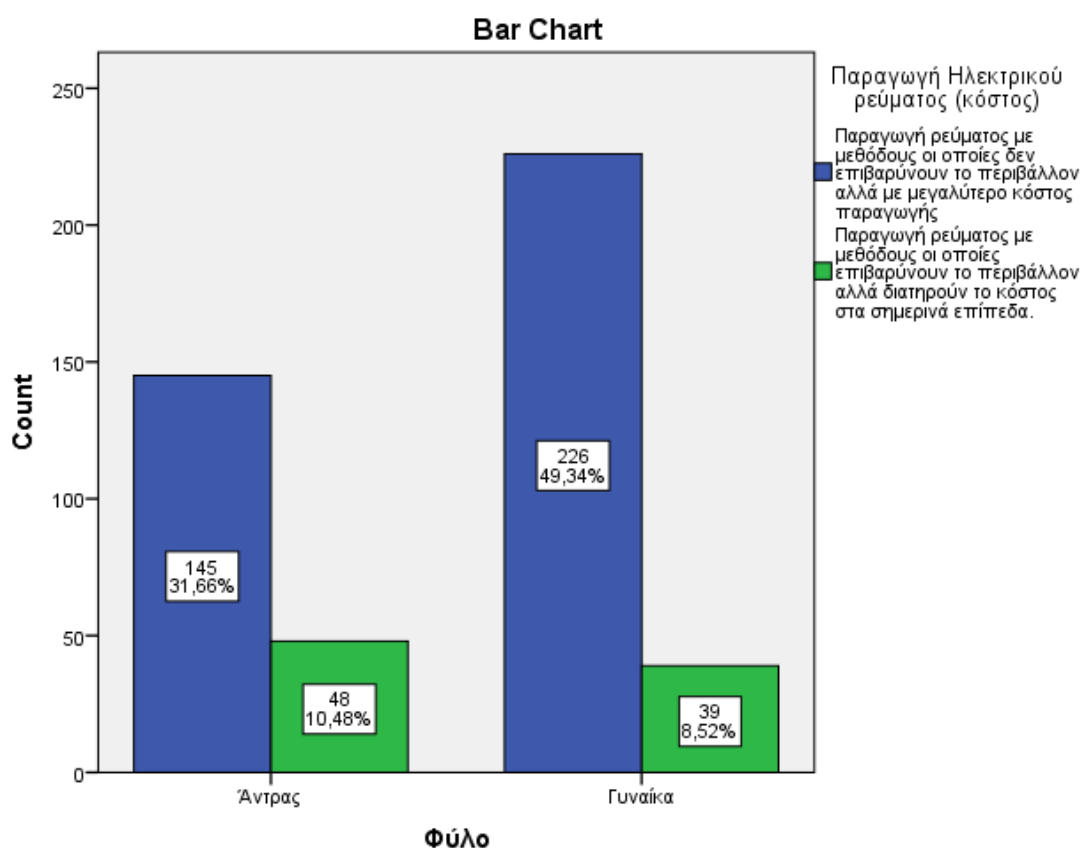
\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

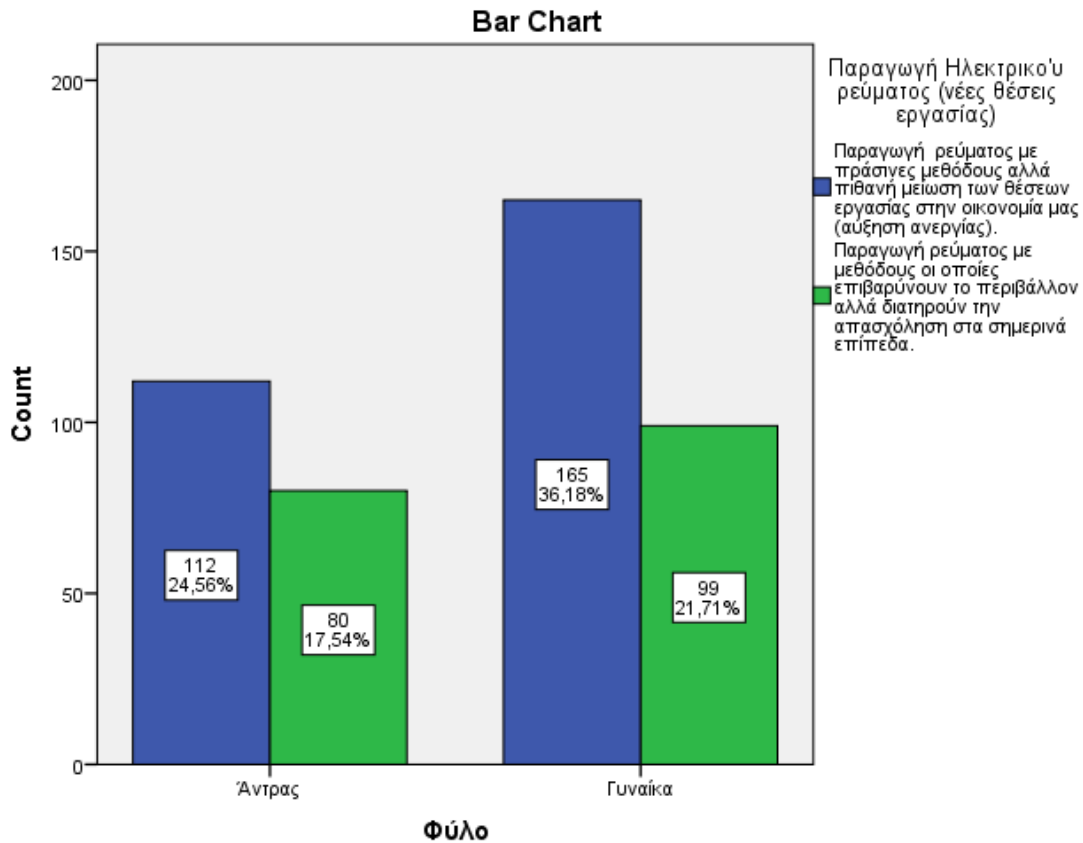
## 9.5. Στάση των Ελλήνων βάσει των δημογραφικών τους χαρακτηριστικών

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας σχετικά με τη στάση και τις αντιλήψεις των Ελλήνων καταναλωτών αναφορικά με τα δύο σενάρια, από τα οποία κλήθηκαν να επιλέξουν το ελκυστικότερο, στην ερώτηση 5 του δεύτερου μέρους του ερωτηματολογίου. Στην παρούσα φάση, θα διερευνηθεί κατά πόσο τα δημογραφικά στοιχεία του δείγματος επηρέασαν την επιλογή αυτή.

Ενδεικτικά, παρατηρείται πως τόσο οι γυναίκες όσο και οι άντρες επιλέγουν η παραγωγή ρεύματος να γίνεται με μεθόδους οι οποίες δεν επιβαρύνουν το περιβάλλον ακόμα και αν αυτό συνεπάγεται μεγαλύτερο κόστος παραγωγής (Εικόνα 12). Ομοίως, παρατηρείται πως το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων επιλέγουν την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος με ΑΠΕ ακόμα και αν αυτό συνεπάγεται σε πιθανή μείωση των θέσεων εργασίας (Εικόνα 13).



Εικόνα 12. Οι διαφορές στις αντιλήψεις των δύο φύλων στην επιλογή του τρόπου παραγωγής του ρεύματος σε σχέση με το κόστος παραγωγής

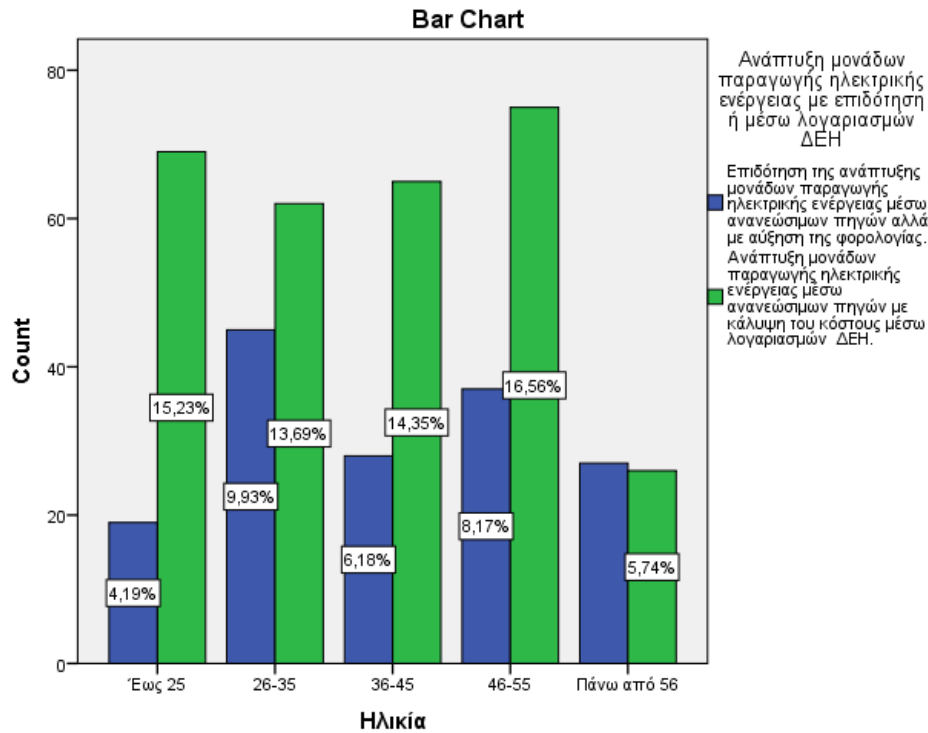


*Εικόνα 13. Οι διαφορές στις αντιλήψεις των δύο φύλων σχετικά με την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος με ΑΠΕ εις βάρος των νέων θέσεων εργασίας*

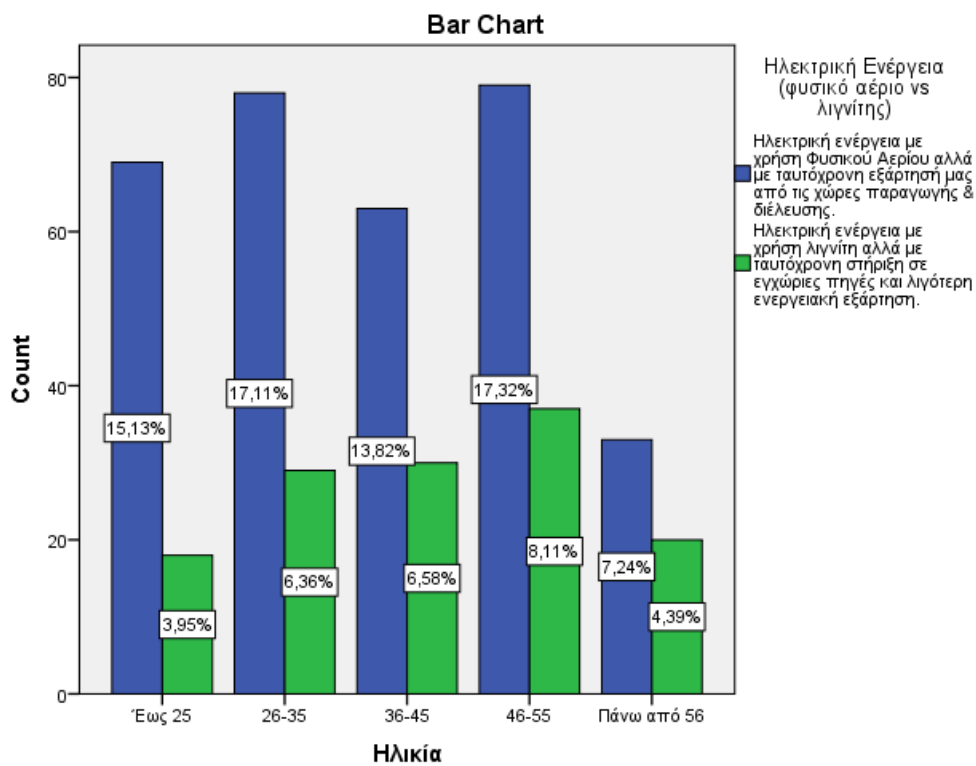
Επιπλέον, παρατηρείται ότι σε όλες τις ηλικιακές κλίμακες, η πλειοψηφία των ερωτηθέντων προτιμάει να αναπτυχθούν μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας μέσω ανανεώσιμων πηγών με κάλυψη του κόστους από τους λογαριασμούς της ΔΕΗ παρά με αύξηση της φορολογίας (Εικόνα 14).

Ακόμα, η πλειοψηφία του δείγματος σε όλες τις ηλικιακές κλίμακες προτιμάει να παραχθεί ηλεκτρική ενέργεια με τη χρήση του φυσικού αερίου ακόμα κι αν αυτό συνεπάγεται την εξάρτησή μας από τις χώρες παραγωγής και διέλευσης, παρά να γίνει χρήση του λιγνίτη ώστε να υπάρξει λιγότερη ενεργειακή εξάρτηση (Εικόνα 15).



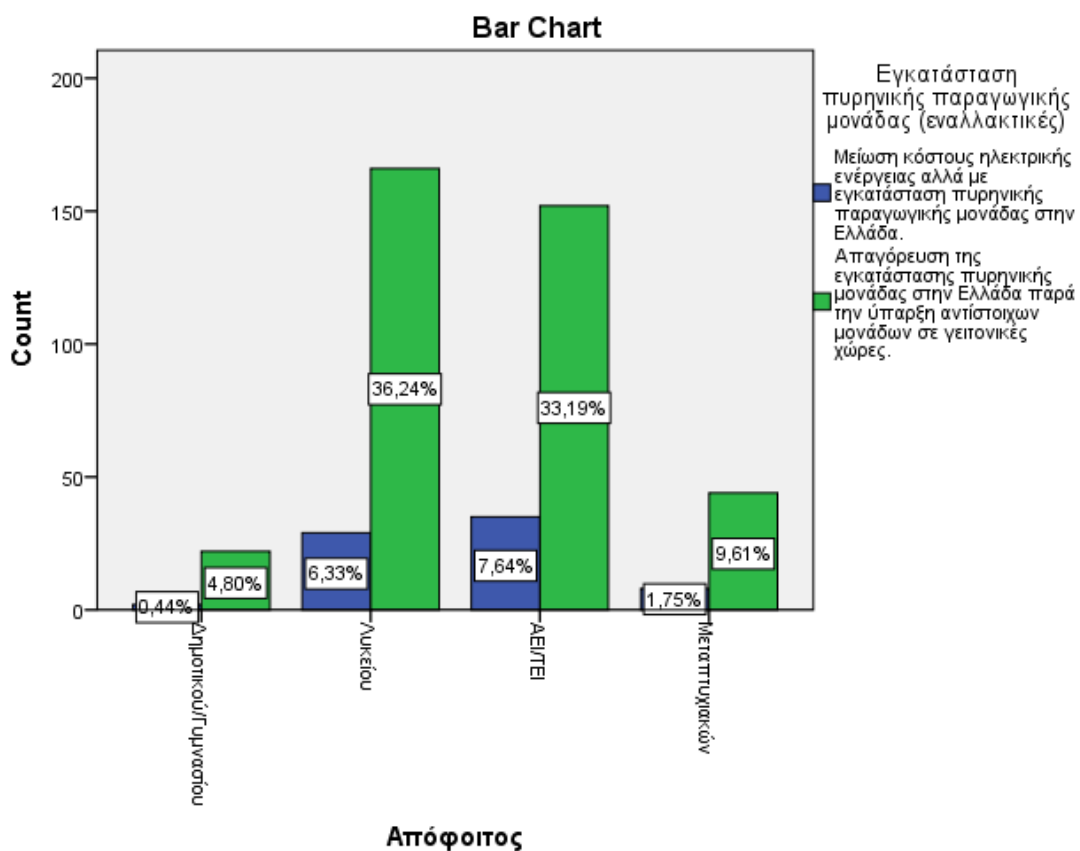


Εικόνα 14. Η επιρροή της ηλικίας στην επιλογή του τρόπου ανάπτυξης μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας



Εικόνα 15. Η επιρροή της ηλικίας στις αντιλήψεις για την εξάρτηση μας από τις χώρες παραγωγής και διέλευσης ανάλογα με τον τρόπο παραγωγής ενέργειας

Όσον αφορά στην ποιότητα της μόρφωσης του δείγματος, παρατηρείται ότι ανεξαρτήτως εκπαίδευσης η πλειοψηφία των ερωτηθέντων θεωρεί ότι είναι προτιμότερο να απαγορευτεί η εγκατάσταση πυρηνικής μονάδας στην Ελλάδα ακόμα και αν αυτό συνεπάγεται σε μη μείωση του κόστους ηλεκτρικής ενέργειας (Εικόνα 16).



Εικόνα 16. Η επιρροή της εκπαίδευσης στον τρόπο παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας

## 10. Συμπεράσματα και προτάσεις για περαιτέρω έρευνα

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη της υπευθυνότητας και των γνώσεων των καταναλωτών απέναντι στο περιβάλλον, της λήψης αποφάσεων σχετικά με επενδύσεις σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ο εντοπισμός των προσδιοριστικών παραγόντων που την επηρεάζουν όπως, δημογραφικά χαρακτηριστικά, κίνητρα, ψυχολογικοί, συμπεριφοριστικοί παράγοντες και η επίδραση που αυτοί ασκούν, καθώς και παράγοντες που καθορίζουν την προθυμία πρόσθετης πληρωμής των καταναλωτών για την υιοθέτηση πρακτικών εξοικονόμησης ενέργειας στην κατοικία τους και την εμπιστοσύνη και στάση τους απέναντι σε αυτές.

Σε μία περίοδο, που η ανθρωπότητα αντιμετωπίζει έντονες οικονομικές, κοινωνικές, γεωπολιτικές και περιβαλλοντικές αλλαγές, το ενεργειακό ζήτημα και οι επιπτώσεις, της μέχρι στιγμής διαχείρισης των συμβατικών ενεργειακών πόρων, προκύπτουν ως πιθανά αίτια των αλλαγών αυτών. Η ενεργειακή εξάρτηση, οι όλο και αυξανόμενες διεθνείς τιμές του πετρελαίου και οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις της χρήσης ορυκτών καυσίμων αναδεικνύουν το ζήτημα μιας εναλλακτικής διαχείρισης των φυσικών πόρων και τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, καθώς και τις δυνατότητες που προκύπτουν από τη χρήση τους. Στη χώρα μας, παρατηρείται έντονη κινητικότητα όσον αφορά στις επενδύσεις σε Α.Π.Ε, κυρίως στον ιδιωτικό τομέα. Η εξάρτηση της Ελλάδας από ορυκτά καύσιμα παρόλα αυτά παραμένει υψηλή, ενώ η αύξηση των τιμών βενζίνης και πετρελαίου θέρμανσης αποτελούν κομμάτι του οικονομικού πλαισίου που έχει διαμορφωθεί. Σε μια χώρα λοιπόν, που διαθέτει άφθονο φυσικό δυναμικό, λαμπερό ήλιο, δυνατούς ανέμους στα νησιά και περιβάλλεται από θάλασσες, προκύπτει εύλογα το ερώτημα αν η εκμετάλλευση όλων αυτών το χαρακτηριστικών, αποτελεί κομμάτι στη λύση του προβλήματος.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, οι Έλληνες καταναλωτές δίνουν τη μεγαλύτερη προτεραιότητα στο κόστος κατανάλωσης όσον αφορά την επιλογή προμηθευτή ηλεκτρικού ρεύματος, γεγονός που μπορεί να θεωρηθεί απολύτως λογικό δεδομένης της οικονομικής κρίσης που περνάει η χώρα μας. Επίσης, το 77,98% του δείγματος θεωρεί την ποιότητα παροχής ηλεκτρικού ρεύματος ιδιαίτερα σημαντικό κριτήριο, ενώ τρίτο σε σειρά προτεραιότητας κατατάχθηκε το κριτήριο του τρόπου παραγωγής του ηλεκτρικού ρεύματος, με το 67,75% των ερωτηθέντων να δηλώνει ότι αποτελεί εξαιρετικής σημασίας παράγοντας για την επιλογή του προμηθευτή.

Στη συνέχεια της έρευνας, προσδιορίστηκε αν υπάρχει γραμμική συσχέτιση, η οποία να είναι στατιστικά σημαντική, ανάμεσα στην ποιότητα παροχής, το μέσο κόστος/κιλοβατώρα και την ποιότητα παρεχόμενων υπηρεσιών με τον τρόπο παραγωγής του ηλεκτρικού ρεύματος και την χώρα προέλευσης. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως το δείγμα θεωρεί πως η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών θα παραμείνει σταθερή αν η χώρα προέλευσης είναι η Τουρκία, αλλά θα συμβάλει αρνητικά στην ποιότητα της παροχής κατά 20% και στην αύξηση του μέσου κόστους/κιλοβατώρα κατά 100%. Επίσης, προκύπτει πως ένα ποσοστό του δείγματος θεωρεί πως αν η Ελλάδα είναι η χώρα προέλευσης του ηλεκτρικού ρεύματος τότε αυτό θα οδηγήσει σε βελτίωση της ποιότητας της παροχής και των παρεχόμενων υπηρεσιών μεγαλύτερη από 30% αλλά και μείωση του μέσου κόστους παραγωγής ανά κιλοβατώρα κατά 50%. Ακόμα, παρατηρείται, ότι ένα ποσοστό του δείγματος θεωρεί πως η χρήση του λιγνίτη για την παραγωγή του ηλεκτρικού ρεύματος θα λειτουργήσει θετικά στο να παραμείνουν η ποιότητα της παροχής και η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών στα σημερινά επίπεδα. Επιπλέον, παρατηρείται ότι ένα μέρος του δείγματος πιστεύει ότι η ποιότητα της παροχής και των παρεχόμενων υπηρεσιών θα χειροτερεύσει περίπου 20% αν χρησιμοποιούνται το πετρέλαιο και η πυρηνική ενέργεια για τη παραγωγή του ηλεκτρικού ρεύματος, καθώς επίσης πως η χρήση του λιγνίτη και της πυρηνικής ενέργεια θα οδηγήσει σε αύξηση του μέσου κόστους/κιλοβατώρα 100%. Όσον αφορά στη στάση των Ελλήνων απέναντι στις ΑΠΕ παρατηρείται ότι ένα ποσοστό του δείγματος θεωρεί ότι η χρήση των υδροηλεκτρικών – αιολικών πάρκων καθώς και των φωτοβολταϊκών συστημάτων οδηγεί σε βελτίωση πάνω από 30% της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών.

Το επόμενο στάδιο της έρευνας αφορούσε τη μελέτη των στάσεων και των αντιλήψεων των ελληνικών νοικοκυριών για τη χρήση των ΑΠΕ σε σχέση με τα δημογραφικά στοιχεία του δείγματος. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως τόσο οι γυναίκες όσο και οι άντρες επιλέγουν η παραγωγή ρεύματος να γίνεται με μεθόδους οι οποίες δεν επιβαρύνουν το περιβάλλον ακόμα και αν αυτό συνεπάγεται μεγαλύτερο κόστος παραγωγής. Επιπλέον, παρατηρείται πως το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων επιλέγουν την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος με ΑΠΕ ακόμα και αν αυτό συνεπάγεται σε πιθανή μείωση των θέσεων εργασίας. Παρατηρείται επιπρόσθετα ότι σε όλες τις ηλικιακές κλίμακες, η πλειοψηφία των ερωτηθέντων προτιμάει να αναπτυχθούν μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας μέσω ανανεώσιμων πηγών με κάλυψη του κόστους από τους λογαριασμούς της ΔΕΗ παρά με αύξηση της φορολογίας καθώς επίσης προτιμάει να παραχθεί ηλεκτρική ενέργεια με τη χρήση του φυσικού αερίου ακόμα κι αν αυτό συνεπάγεται την εξάρτησή μας από τις χώρες παραγωγής και διέλευσης, παρά να γίνει χρήση του λιγνίτη ώστε να υπάρξει λιγότερη ενεργειακή εξάρτηση. Τέλος, παρατηρείται πως ανεξαρτήτως εκπαίδευσης η πλειοψηφία των ερωτηθέντων θεωρεί ότι είναι προτιμότερο να απαγορευτεί η εγκατάσταση πυρηνικής μονάδας στην Ελλάδα ακόμα και αν αυτό συνεπάγεται στο να παραμείνει σταθερό το κόστος ηλεκτρικής ενέργειας.

Σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν παραπάνω, απ' όλα τα αποτελέσματα προκύπτει πως αν και οι Έλληνες καταναλωτές φαίνονται να είναι ακόμα κάπως διστακτικοί όσον αφορά τη θετική συμβολή των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στην ποιότητα της παροχής αλλά και στο μέσο κόστος/κιλοβατώρα, παρόλα αυτά παρατηρείται ότι οι αντιλήψεις τους σιγά σιγά μεταβάλλονται καθώς η πλειοψηφία του δείγματος κατατάσσεται υπέρ των ΑΠΕ ακόμα και αν αυτό σημαίνει την εξάρτηση της Ελλάδας από τις άλλες χώρες παραγωγής-διέλευσης, την αύξηση του κόστους παραγωγής και την πιθανή μείωση των νέων θέσεων εργασίας. Ενθαρρυντικό είναι επίσης το γεγονός πως πιστεύουν ότι τα υδροηλεκτρικά-αιολικά πάρκα και τα φωτοβολταϊκά συστήματα μπορούν να συμβάλουν στη βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών σε ποσοστό μεγαλύτερο από 30%, σε αντίθεση με τις συμβατικές μορφές ενέργειας, λιγνίτη και πετρέλαιο.

## Βιβλιογραφικές Αναφορές

Abrahamse, W., Steg, L., 2011. Factors related to household energy use and intention to reduce it: the role of psychological and socio-demographic variables. *Human Ecology Review*, 18(1), 30-40.

Assefa, G., Frostell, B., 2007. Social sustainability and social acceptance in technology assessment: A case study of energy technologies. *Technology in Society*, 29(1), 63-78.

Bolton, P., Richard, P., 2012. *Fuel Poverty*. House of Commons Library. United Kingdom.

Botetzagias, I., Malesios, C., Poulou, D., 2014. Electricity curtailment behaviors in Greek households: Different behaviors, different predictors. *Energy Policy*, 69, 415–424.

Carrico, A.R., Riemer, M., 2011. Motivating energy conservation in the workplace: an evaluation of the use of group-level feedback and peer education. *Journal of Environmental Psychology*, 31(1), 1–13.

Center for Renewable Energy Sources (CRES), 2009. *Economic analysis of the project: Medium sized wind turbine 300 kW in the island of Mykonos*. Athens: CRES.

Cheng, T., Woon, D.K., Lynes, J.K., 2011. The Use of Message Framing in the Promotion of Environmentally Sustainable Behaviors. *Social Marketing Quarterly*, 17(2), 48-62.

Council Directive 2009/72/EC of 13 July 2009 concerning common rules for the internal market in electricity and repealing Directive 2003/54/EC (Text with EEA relevance).

Dagoumas, A., Kitsios, F., 2014. Assessing the impact of the economic crisis on energy poverty in Greece. *Sustainable Cities and Society*, 13, 267-278.

Diekmann, A., Preisendörfer, P., 2003. Green and greenback: the behavioural effects of environmental attitudes in low-cost and high-cost situations. *Rationality and Society*, 15, 441–472.

Dwyer, P.C., Maki, A., Rothman, A.J., 2015. Promoting energy conservation behavior in public settings: The influence of social norms and personal responsibility. *Journal of Environmental Psychology*, 41, 30-34.

Economou, A., 2010. Renewable energy sources and sustainable development in Mykonos (Greece). *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 14(5), 1496-1501.

European Commission Directive 2001/77/EC of 27 September 2001 on the promotion of electricity produced from renewable energy sources in the internal electricity market.

Evans, A., Strezov, V., Evans, J. T., 2009. Assessment of sustainability indicators for renewable energy technologies. *Renewable Sustainable Energy Reviews*, 13 (5), 1082–1088.

Fokaides, P.A., Kylili, A., 2014. Towards grid parity in insular energy systems: The case of photovoltaics (PV) in Cyprus. *Energy Policy*, 65, 223-228.

Frederics, E. R., Stenner, K., Hobman, E. V., 2015. Household energy use: Applying behavioral economics to understand consumer decision-making and behavior. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 41, 1385-1394.

Handgraaf, M.J.J., Van Lidth de Jeude, M.A., Appelt, K.C., 2013. Public Praise vs private pay: Effects of rewards on energy conservation in the workplace. *Ecological Economics*, 86, 86-92.

Jacquet, J., Hagel, K., Hauert, C., Marotzke, J., Röhl, T., Milinski, M., 2013. Intra- and intergenerational discounting in the climate game. *Nature Climate Change*, 3, 1025-1028.

Jäger-Waldau, A., Szabo, M., Scarlat, N., Monforti-Ferrario, F., 2011. Renewable electricity in Europe. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 15(8), 3703-3716.

K. Vaage, 2000. Heating technology and energy use: a discrete/continuous choice approach to Norwegian household energy demand. *Energy Economics*, 22(6), 649–666.

Kahneman, D., 2003. Maps of Bounded Rationality: Psychology for Behavioral Economics. *American Economic Review*, 93(5), 1449-1475.

Kaldellis, J.K., Kapsali, M., Katsanou, E., 2012. Renewable energy applications in Greece – What is the public attitude. *Energy Policy*, 42, 37-48.

Kaldellis, J.K., 2005. Social attitude towards wind energy applications in Greece. *Energy Policy*, 33, 595–602.

Karytsas, S., Theodoropoulou, H., 2014. Socioeconomic and demographic factors that influence publics' awareness on the different forms of renewable energy sources. *Renewable Energy*, 71, 480 – 485.

Katsoulakos, N. (2011). Combating energy poverty in mountainous areas through energy-saving interventions. *Mountain Research and Development*, 31(4),284–292.

- Koutsogeorgopoulou, V., Matsaganis M., Leventi, C., Schneider, J.D., 2014. *Fairly Sharing the Social Impact of the Crisis in Greece*. OECD Economics, Department Working Papers, No. 1106. OECD Publishing.
- Li, C., Hong, T., Yan, D., 2014. An insight into actual energy use and its drivers in high-performance buildings. *Applied Energy*, 131, 394–410.
- Matsaganis, M., & Leventi, C. (2013). The distributional impact of the Greek crisis in 2010. *Fiscal Studies*, 34, 83–108.
- Michalena, E., Angeon, V., 2009. Local challenges in the promotion of renewable energy sources: The case of Crete. *Energy Policy*, 37(5), 2018-2026.
- Nilsson, A., Andersson, K., Jakobson Bergstad, C., 2015. Energy behaviors at the office: An intervention study on the use of equipment. *Applied Energy*, 146, 434–441.
- Olson, J.M., Herman, C.P., Zanna, M.P., 2014. Relative deprivation and social comparison: the Ontario symposium. New York: Psychology Press.
- Paravantis, J. A., Stigka, E. K., Mihalakakou, G. K., 2014. Social acceptance of renewable energy sources: A review of contingent valuation applications. *IISA*, 300-305
- Perlaviciute, G., Steg, L., 2014. Contextual and psychological factors shaping evaluations and acceptability of energy alternatives: Integrated review and research agenda. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 35, 361-381.
- Pichert, D., Katsikopoulos, K. V., 2008. Green defaults: Information presentation and pro-environmental behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 28(1), 63-73.
- Politt, M. G., Shaorshadze, I., 2011. The Role of Behavioural Economics in Energy and Climate Policy. In: R. Fouchet, ed. 2013. *Handbook on Energy and Climate Chang*. UK: Edward Elgar.
- Putten, M., Lijesen, M., Tanzu, Ö., Vink, N., Wevers, H., 2014. Valuing the references for micro-generation of renewables by households. *Energy*, 71, 596-604.
- Nesbakken, R., 2001. Energy consumption for space heating: a discrete–continuous approach. *Scandinavian Journal of Economics*, 103(1), 165–184.
- Santamouris, M., Kapsis, K., Korres, D., Livada, I., Pavlou, C., Assimakopoulos, M., 2007. On the relation between the energy and social characteristics of the residential sector. *Energy and Buildings*, 39(8), 893–905.
- Santamouris, M., Paravantis, J.A., Founda, D., Kolokotsa, D., Michalakakou, P., Papadopoulos, A.M., Kontoulis, N., Tzvali, A., Stigka, E.K., Ioannidis, Z., Mehilli, A.,



- Matthiessen, A., Servou, E., 2013. Financial crisis and energy consumption: A household survey in Greece. *Energy and Buildings*, 65, 477-487.
- Santamouris, M., Kapsis, K., Korres, D., Livada, I., Pavlou, C., Assimakopoulos, M.N., 2007. On the relation between the energy and social characteristics of the residential sector. *Energy and Buildings*, 39, 893–905.
- Sardianou, E., 2007. Estimating energy conservation patterns of Greek households. *Home Economics and Ecology, Harokopio University. Energy Policy*, 35(7), 3778-3791.
- Sardianou, E., 2008. Estimating space heating determinants: An analysis of Greek households. *Energy and Buildings*, 40, 1084 – 1093.
- Scarpa, R., Willis, K., 2010. Willingness-to-pay for renewable energy: Primary and discretionary choice of British households' for micro-generation technologies. *Energy Economics*, 32(1), 129-136.
- Scherbaum, C., Popovich, P., Finlinson, S., 2008. Exploring individual-level factors related to employee energy-conservation behavior at work. *Journal of Applied Social Psychology*, 38, 818–835.
- Shogren, J. F., Taylor, L. O., 2008. On Behavioral – Environment Economics. *Review of Environmental Economics and Policy*, 2(1), 26-44.
- Stigka, E. K., Paravantis, J. A., Mihalakakou, G. K., 2014. Social Acceptance of renewable energy sources: A review of contingent valuation applications. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 32, 100-106.
- Terwel, B.W., Harinck, F., Ellemers, N., Daamen, D.D.L., 2011. Going beyond the properties of CO<sub>2</sub> capture and storage (CCS) technology: How trust in stakeholders affects public acceptance of CCS. *International Journal of Greenhouse Gas Control*, 5(2), 181-188.
- Varun, Plakash, B., Bhat. K. I., 2009. Energy, economics and environmental impacts of renewable energy systems. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 13(9), 2716-2721.
- Von Borgstege, C., Andersson, M., Johnsson, P., 2013. Public attitudes to climate change and carbon mitigation – Implications for energy-associated behaviours. *Energy Policy*, 57, 182-193.
- Walker, G.P., Hunter, S., Devine-Wright, P., Evans, B., High, H., 2010. Trust and community: exploring the meanings, contexts and dynamics of community renewable energy. *Energy Policy*, 38, 2655–2663.

Wu, X., Lampietti, J., Meyer A., 2004. Coping with the cold: space heating and the urban poor in developing countries. *Energy Economics*, 26(3), 345–357.

Zanna, M.P., Olson, J.M. and Herman, C.P., 2014. *Social influence: the Ontario symposium*. New York: Psychology Press.

Ν.3468/2006 (ΦΕΚ Α' 129/27.6.2006) Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και Συμπαράγωγή Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης και λοιπές διατάξεις. Υπουργείο Ανάπτυξης, Αθήνα

Γαλάνης Π. 2013. Εγκυρότητα και αξιοπιστία των ερωτηματολογίων στις επιδημιολογικές μελέτες. *Αρχαία Ελληνικής Ιατρικής*, 30(1), 97-11-, Αθήνα.

Δαρβίρη Χ., (2009), *Μεθοδολογία Έρευνας στο Χώρο της Υγείας*, εκδόσεις Πασχαλίδη, Αθήνα.

Δαφέρμος Β., 2013. Παραγοντική Ανάλυση, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη.

Ουζούνη Χ., Νακάκης Κ. 2011. Η αξιοπιστία και η εγκυρότητα των εργαλείων μέτρησης σε ποσοτικές μελέτες. *Νοσηλευτική*, 50(2), 231-239, Αθήνα.

Πάνας, Ε., 2012. *Έρευνα για την ενεργειακή φτώχεια στην Ελλάδα*. Οικονομικό Πανεπιστήμιο, Τμήμα Στατιστικής, Αθήνα.

Ραφτόπουλος Β., Θεοδοσοπούλου Θ. 2012. Μεθοδολογία στάθμισης μιας κλίμακας. *Αρχαία Ελληνικής Ιατρικής*, 19(5), 577-589, Αθήνα.

### Ηλεκτρονική Βιβλιογραφία

- <http://www.amarkos.gr/courses/notes/mva.pdf>
- [ftp://ftp.soc.uoc.gr/Psycho/Zampetakis/%C5%F1%E3%E1%F3%F4%DE%F1%E9%EF%20SPSS/%D3%E7%EC%E5%E9%FE%F3%E5%E9%F2/Embalotis%20et%20al\\_%20Stat\\_Notes.pdf](ftp://ftp.soc.uoc.gr/Psycho/Zampetakis/%C5%F1%E3%E1%F3%F4%DE%F1%E9%EF%20SPSS/%D3%E7%EC%E5%E9%FE%F3%E5%E9%F2/Embalotis%20et%20al_%20Stat_Notes.pdf)
- <http://libguides.library.kent.edu/SPSS/PearsonCorr>
- <http://opencourses.uom.gr/assets/site/content/courses/72/Notes-SPSS.pdf>
- <http://www.stat-athens.aueb.gr/~jpan/diatrives/Marouga/chapter6.pdf>
- <http://stat-athens.aueb.gr/~grstats/notes/SPSS.pdf>
- <https://statistics.laerd.com/statistical-guides/pearson-correlation-coefficient-statistical-guide.php>



ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ  
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ

- Σκοπός αυτής της έρευνας είναι η συλλογή πληροφοριών από δείγμα καταναλωτών ρεύματος (ΔΕΗ) σχετικά με την αντιλαμβανόμενη αξία της περιβαλλοντικά υπεύθυνης κατανάλωσης ρεύματος στην Ελλάδα.
- Οι ερωτήσεις ομαδοποιούνται σε δύο μέρη και είναι σχεδιασμένες για την εύκολη συμπλήρωσή τους.
- Όλες οι πληροφορίες που θα μας παρασχεθούν θα αντιμετωπισθούν με απόλυτη εχεμύθεια και εγγυώμεθα την πλήρη ανωνυμία των απαντήσεων.

**ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ**

1. Σημειώστε το βαθμό συμφωνίας ή διαφωνίας σας με τις παρακάτω απόψεις που αφορούν τη σχέση του ανθρώπου με το περιβάλλον. Παρακαλούμε όπως απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις, σημειώνοντας τις επιλογές σας με  γ

	Διαφωνώ Απόλυτα	Διαφωνώ	Όχι Ανεπαρκώς Όχι Σχεδόν	Συμφωνώ	Συμφωνώ Απόλυτα
Πλησιάζουμε το όριο στον αριθμό των ανθρώπων των οποίων η γη μας μπορεί να υποστηρίξει την ανάπτυξη	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι άνθρωποι έχουν το δικαίωμα να μεταβάλλουν - προσαρμόζουν το φυσικό περιβάλλον σύμφωνα με τις ανάγκες τους	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Όταν οι άνθρωποι επεμβαίνουν στη φύση, τα αποτελέσματα είναι συχνά καταστροφικά	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η ανθρώπινη διάνοια εγγυάται ότι οι πράξεις μας ΔΕΝ θα καταστήσουν τη γη μας ένα μέρος ακατάλληλο για τη ζωή	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι άνθρωποι σε σημαντικό βαθμό κακομεταχειρίζονται το περιβάλλον.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η γη διαθέτει σημαντικό αριθμό φυσικών πηγών (πρώτων υλών) εάν μπορούσαμε να μάθουμε πώς να τις αναπτύσουμε.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τα φυτά και τα ζώα έχουν τα ίδια δικαιώματα με τους ανθρώπους στη ζωή	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η ισορροπία της φύσης είναι αρκετά ισχυρή ώστε να αντιμετωπίζει την επίδραση από τις ενέργειες των σύγχρονων βιομηχανικών κρατών	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Παρόλες τις ιδιαίτερες ικανότητές μας, ως άνθρωποι είμαστε ακόμη κάτω από την επιρροή των νόμων της φύσης	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η επονομαζόμενη "οικολογική κρίση" την οποία αντιμετωπίζει η ανθρωπότητα είναι υπέρμετρα διογκωμένη	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η γη θα μπορούσε να παρομοιαστεί με ένα διαστημόπλοιο το οποίο διαθέτει περιορισμένους χώρους και πρώτες ύλες	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι άνθρωποι έχουν κατασκευαστεί ώστε να κυριαρχούν πάνω στην υπόλοιπη φύση	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Η ισορροπία της φύσης είναι εύθραστη και μπορεί πολύ εύκολα να διαταραχθεί.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Οι άνθρωποι σταδιακά θα μάθουν αρκετά για τη λειτουργία της φύσης, ώστε να είναι σε θέση στο μέλλον να την ελέγχουν	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Εάν οι συνθήκες ακολουθήσουν τη σημερινή τους πορεία, πολύ σύντομα θα βρεθούμε μπροστά σε μια μένιση οικολογική καταστροφή	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Σημειώστε το βαθμό συμφωνίας ή διαφωνίας σας με τις παρακάτω φράσεις που αντικατοπτρίζουν καταναλωτικές πρακτικές

Προσπαθώ να αγοράζω μόνο ηλεκτρικές συσκευές υψηλής ενεργειακής απόδοσης (πχ κλάσης A)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Πάντα λειτουργώ τις ενεργοβόρες ηλεκτρικές συσκευές όπως πλυντήρια πιάτων και ρούχων μεταξύ των ωρών 11 μμ και 7 πμ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Δεν αφήνω ποτέ τις ηλεκτρικές συσκευές στην αναμονή (stand-by).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Έχω αναβαθμίσει τη θερμομόνωση της κατοικία όπου διαμένω	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Έχω αγοράσει ακριβότερες συσκευές οι οποίες όμως χρησιμοποιούσαν λιγότερο ηλεκτρικό από τις υπόλοιπες (πχ inverter κλιματιστικά)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Έχω αλλάξει σημαντικό αριθμό λαμπτήρων στο σπίτι μου με λαμπτήρες χαμηλής κατανάλωσης (energy saving)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Συνήθως περπατώ ή χρησιμοποιώ το ποδήλατο για τη μετακίνηση σε κοντινές αποστάσεις, μικρότερες των 2,5 χιλιομέτρων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Διαφορές Απαιτήματα	Διαφορές	Οχι Διαφορές Οχι Απαιτήματα	Διαφορές	Διαφορές Απαιτήματα
Έχω προσπαθήσει σκληρά να μειώσω τη συνολική κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος στο σπίτι που ζω	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Δεν οδηγώ με περισσότερα από 100 χιλ. την ώρα στις εθνικές οδούς κάνοντας οικονομία	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Έχω τοποθετήσει το θερμοστάτη του καλοριφέρ στους 18 βαθμούς το χειμώνα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Σε καθημερινή βάση χρησιμοποιώ τα μέσα μαζικής μεταφοράς για τις μετακινήσεις μου	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Έχω συννενοηθεί με συναδέλφους και χρησιμοποιούμε ένα αυτοκίνητο κατά τις μετακινήσεις μας προς και από τη δουλειά	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Πάντα ξεπλένουμε τα πιάτα με κρύο νερό	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Έχουμε συντομεύσει το χρόνο που διαρκεί το μπάνιο μας (ντους)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

3. Εάν είχατε τη δυνατότητα επιλογής του προμηθευτή ηλεκτρικού ρεύματος, δηλαδή εάν υπήρχαν εναλλακτικές προτάσεις εκτός ΔΕΗ, σημειώστε την σημαντικότητα των παρακάτω κριτηρίων για την επιλογή του καλύτερου προμηθευτή χρησιμοποιώντας μια κλίμακα από το 1 έως το 7, όπου το 1 αντιστοιχεί σε Μηδαμνή Σημασία και το 7 σε Εξαιρετική Σημασία

- A Ο τρόπος Παραγωγής, (πχ πετρέλαιο, φυσικό αέριο, ηλιακή ενέργεια, κλπ)
- B Η Προέλευση, (Ελληνικής παραγωγής ή εισαγόμενο ρεύμα)
- Γ Η Ποιότητα της Παροχής (πχ πτώσεις της τάσης, διακοπές, κλπ)
- Δ Το Μέσο Κόστος ανά Κιλοβατώρα
- E Η Ποιότητα των Παρεχομένων Υπηρεσιών (πχ τρόπος επικοινωνίας, εξυπηρέτηση βλαβών, κλπ)

4. Στη Ερώτηση αυτή, καλείστε να μοιράσετε 100 βαθμούς στις εναλλακτικές των ανωτέρω κριτηρίων, έτσι ώστε να αντικατοπτρίζονται οι προτιμήσεις σας όπως στο παρακάτω πτυχίο

ΠΧ ΚΟΣΤΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ Οι εναλλακτικές είναι .....	<input type="text" value="50"/> 100 ευρώ	+	<input type="text" value="30"/> 200 ευρώ	+	<input type="text" value="20"/> 400 ευρώ	+	<input type="text" value="0"/> 500 ευρώ	=	<input type="text" value="100"/>			
A ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ Οι εναλλακτικές είναι .....	<input type="text"/> Φυσικό αέριο	+	<input type="text"/> Ληνίτης	+	<input type="text"/> Πετρέλαιο	+	<input type="text"/> Πυρηνική	+	<input type="text"/> Υδροηλεκτρικά Αιολικά Παρκα	+	<input type="text"/> Φωτοβολταϊκά	= 100
B ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ Οι εναλλακτικές είναι .....	<input type="text"/> Ελλάδα	+	<input type="text"/> Τουρκία	+	<input type="text"/> ΕΕ	+	<input type="text"/> Βαλκάνια	+	<input type="text"/> Ρωσία	+	<input type="text"/> Ουκρανία	= 100
Γ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΠΑΡΟΧΗΣ Οι εναλλακτικές είναι .....	<input type="text"/> Η κατάσταση όπως σήμερα	+	<input type="text"/> Χειροτέρευση περίπου 10%	+	<input type="text"/> Χειροτέρευση περίπου 20%	+	<input type="text"/> Βελτίωση περίπου 10%	+	<input type="text"/> Βελτίωση περίπου 20%	+	<input type="text"/> Βελτίωση Πάνω από 30%	= 100
Δ ΜΕΣΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΚΙΛΟΒΑΤΩΡΑ Οι εναλλακτικές είναι .....	<input type="text"/> Μείωση 50%	+	<input type="text"/> Μείωση 25%	+	<input type="text"/> Σταθερο στις σημερινές ημές	+	<input type="text"/> Αύξηση 50%	+	<input type="text"/> Αύξηση 75%	+	<input type="text"/> Αύξηση 100%	= 100
E ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ Οι εναλλακτικές είναι .....	<input type="text"/> Η κατάσταση όπως σήμερα	+	<input type="text"/> Χειροτέρευση περίπου 10%	+	<input type="text"/> Χειροτέρευση περίπου 20%	+	<input type="text"/> Βελτίωση περίπου 10%	+	<input type="text"/> Βελτίωση περίπου 20%	+	<input type="text"/> Βελτίωση Πάνω από 30%	= 100

5. Στη Ερώτηση αυτή, καλείστε να επιλέξετε ανάμεσα σε δύο κάθε φορά εναλλακτικά θεωρητικά σενάρια, αυτό που εσείς προσωπικά θεωρείτε ως ελκυστικότερο των δύο, αν και ίσως όχι συνολικά ελκυστικό, σημειώνοντας το αντίστοιχο τετραγώνκι

Παραγωγή Ηλεκτρικού Ρεύματος με Μεθόδους οι οποίες ΔΕΝ Επηρεάζουν το Περιβάλλον ΑΛΛΑ με Μεγαλύτερο Κόστος Παραγωγής	Η	Παραγωγή Ηλεκτρικού Ρεύματος με Μεθόδους οι οποίες Επηρεάζουν το Περιβάλλον ΑΛΛΑ διατηρούν το κόστος στα σημερινά επίπεδα
Τιμολόγηση των Μεγάλων Καταναλωτών Ρεύματος με φθηνότερη τιμή ανά κιλοβατώρα, καθώς η ΔΕΗ έχει μικρότερο Κόστος Εξυπηρέτησής τους	Η	Τιμολόγηση των Μεγάλων Καταναλωτών Ρεύματος με Ακριβότερη Τιμή Ανά Κιλοβατώρα, Σύμφωνα με την Επβάρυνση που προκαλούν στο Περιβάλλον
Παραγωγή Ηλεκτρικού Ρεύματος με Πράσινες Μεθόδους ΑΛΛΑ πιθανή Μείωση των θέσεων Εργασίας στην Οικονομία μας (αύξηση ανεργίας)	Η	Παραγωγή Ηλεκτρικού Ρεύματος με Μεθόδους οι οποίες Επηρεάζουν το Περιβάλλον ΑΛΛΑ διατηρούν την Απασχόληση στα Σημερινά Επίπεδα
Μείωση Κόστους Ηλεκτρικής Ενέργειας ΑΛΛΑ με εγκατάσταση Πυρηνικής Παραγωγικής Μονάδας στην Ελλάδα	Η	Απαγόρευση της Εγκατάστασης Πυρηνικής Μονάδας στην Ελλάδα ΠΑΡΑ την Ύπαρξη Αντίστοιχων Μονάδων σε Γεγονικές Χώρες

Επιδότηση της Ανάπτυξης Μονάδων Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας μέσω Ανανεώσιμων Πηγών ΑΛΛΑ με Αύξηση της Φορολογίας

Η

Ανάπτυξη των Μονάδων Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας Μέσω Ανανεώσιμων Πηγών με Κάλυψη του Κόστους μέσω των Λογαριασμών της ΔΕΗ

Ηλεκτρική Ενέργεια με τη Χρήση του "Περιβαλλοντικά Φιλικού" Φυσικού Αερίου ΑΛΛΑ με Ταυτόχρονη Εξάρτηση μας από τις χώρες Παραγωγής & Διέλευσης

Η

Ηλεκτρική Ενέργεια με τη Χρήση του Περισσότερο Ρυπογόνου Λιγνίτη ΑΛΛΑ με Ταυτόχρονη Στήριξη σε Εγχώριες Πηγές & Λιγότερη Ενεργειακή Εξάρτηση

6. Ερώτηση Δημογραφικών Χαρακτηριστικών

Το φύλο σας είναι:	_____	ΑΝΤΡΑΣ	<input type="checkbox"/>	ΓΥΝΑΙΚΑ	<input type="checkbox"/>
Διαμένεται σε :	_____	ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	<input type="checkbox"/>	ΜΟΝΟΚΑΤΟΙΚΙΑ	<input type="checkbox"/>
Η κατοικία σας είναι :	_____	ΕΩΣ 100 τμ	<input type="checkbox"/>	ΕΩΣ 130 τμ	<input type="checkbox"/>
				ΕΩΣ 160τμ	<input type="checkbox"/>
				ΠΑΝΩ ΑΠΟ 160τμ	<input type="checkbox"/>
Το επάγγελμά σας είναι :	_____	Δημόσιος Υπάλληλος	<input type="checkbox"/>	Ιδιωτικός Υπάλληλος	<input type="checkbox"/>
				Συνταξιούχος	<input type="checkbox"/>
				Επιχειρηματίας	<input type="checkbox"/>
				ΑΛΛΟ (τί: .....	<input type="checkbox"/>
				Ελεύθερος Επαγγελματίας	<input type="checkbox"/>
				Ανεργος	<input type="checkbox"/>
Είσατε Απόφοιτος :	_____	Δημοτικού/Γυμνασίου	<input type="checkbox"/>	Λυκείου	<input type="checkbox"/>
				ΑΕΙ/ΑΤΕΙ	<input type="checkbox"/>
				ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ	<input type="checkbox"/>
Η Ηλικία σας είναι :	_____	Έως 25 ετών	<input type="checkbox"/>	26 έως 35	<input type="checkbox"/>
				36 έως 45	<input type="checkbox"/>
				46 έως 55	<input type="checkbox"/>
				Πάνω από 56 ετών	<input type="checkbox"/>
Η σημερινή σας κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος είναι :	_____	Έως 100 ευρώ το δίκμηνο	<input type="checkbox"/>	Από 101 έως 200 ευρώ το δίκμηνο	<input type="checkbox"/>
				Πάνω από 200 Ευρώ	<input type="checkbox"/>

Σας Ευχαριστούμε που Συμμετείχατε σε μία από τις Πρώτες Προσπάθειες στην Ελλάδα να Αποτηθούν οι Απόψεις των Πολιτών - Καταναλωτών Ηλεκτρικού Ρεύματος σε μία σειρά Σημαντικών Θεμάτων που Αφορούν τόσο το Περιβάλλον και την Ποιότητα της Ζωής μας, όσο και την Καθημερινότητά μας