



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

Σχολή Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Το χρηματοοικονομικό κόστος μετάβασης στην
πράσινη ενέργεια στην Ευρώπη**

του φοιτητή

Νικόλαου Γεράκη

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

Γεώργιος Ατσαλάκης

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2024

*Αφιερώνεται με αμέριστη αγάπη
στους ανθρώπους που με στηρίζουν.*

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να ευχαριστήσω από καρδιάς όλους εκείνους τους ανθρώπους που με στήριξαν και συνέβαλαν στην ολοκλήρωση της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Αρχικά θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα Καθηγητή μου Κο Γεώργιο Ατσαλάκη για τη συνεχή καθοδήγηση και τις χρήσιμες συμβουλές του. Χωρίς τη συμβολή του η περάτωση της εργασίας δεν θα είχε καταστεί εφικτή και τον ευχαριστώ από καρδιάς για την άριστη συνεργασία που είχαμε κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας.

Ομοίως, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά και το σύνολο του ακαδημαϊκού προσωπικού της Σχολής Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης του Πολυτεχνείου Κρήτης. Κατά τη διάρκεια της φοίτησης μου κατέβαλαν κάθε δυνατή προσπάθεια ώστε να μας μεταδώσουν χρήσιμες γνώσεις που θα συμβάλλουν σε μια καλύτερη επαγγελματική ανέλιξη και αποκατάσταση και τους είμαι ειλικρινά ευγνώμων για το ζήλο τους.

Τέλος, επιθυμώ να ευχαριστήσω την οικογένειά μου που βρίσκεται δίπλα μου σε κάθε αγώνα που δίνω και με στηρίζει με αγάπη και υπομονή.

Πίνακας περιεχομένων

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	iii
Κατάλογος Πινάκων.....	vii
Κατάλογος Γραφημάτων	xv
Περίληψη.....	xviii
• Λέξεις – Κλειδιά.....	xviii
Abstract	xix
• Key – Words	xix
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
2. ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ.....	5
• 1.1 Γενικά για την Ενέργεια	5
• 1.2 Ηλιακή ενέργεια	6
• 1.3 Αιολική ενέργεια	7
• 1.4 Υδροηλεκτρική ενέργεια.....	7
• 1.5 Βιοενέργεια.....	7
• 1.6 Γεωθερμική ενέργεια.....	8
• 1.7 Ωκεάνια ενέργεια.....	8
• 1.8 Προσπάθειες για μετάβαση σε πράσινη ενέργεια	8
3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	12
• 3.1 Είδος Έρευνας	12
• 3.2 Δείγμα Έρευνας.....	12
• 3.3 Συλλογή Δεδομένων Έρευνας	12
• 3.4 Επεξεργασία και παρουσίαση Δεδομένων Έρευνας.....	2
• 3.5 Ζητήματα Δεοντολογίας Έρευνας	2
4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	3
• 4.1 Εισαγωγή.....	3
• 4.2 Βέλγιο.....	3
• 4.3 Βουλγαρία	11

• 4.4 Τσεχία	18
• 4.5 Δανία	26
• 4.6 Γερμανία.....	34
• 4.7 Εσθονία	42
• 4.8 Ιρλανδία.....	50
• 4.9 Ελλάδα.....	58
• 4.10 Ισπανία	66
• 4.11 Γαλλία.....	74
• 4.12 Κροατία	82
• 4.13 Ιταλία.....	89
• 4.14 Κύπρος	97
• 4.15 Λετονία	104
• 4.16 Λιθουανία	111
• 4.17 Λουξεμβούργο	119
• 4.18 Ουγγαρία	128
• 4.19 Μάλτα.....	136
• 4.20 Ολλανδία	143
• 4.21 Αυστρία	152
• 4.22 Πολωνία.....	160
• 4.23 Πορτογαλία.....	168
• 4.24 Ρουμανία.....	176
• 4.25 Σλοβενία	183
• 4.26 Σλοβακία	189
• 4.27 Φινλανδία	196
• 4.28 Σουηδία	204
• 4.29 Ευρωπαϊκή Ένωση	212

5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	221
Βιβλιογραφία	231

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1 Βέλγιο Πίνακας παραγωγής ενέργειας	3
Πίνακας 2 Βέλγιο Πίνακας καθαρών εισαγωγών	4
Πίνακας 3 Βέλγιο Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.....	5
Πίνακας 4 Βέλγιο Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ	5
Πίνακας 5 Βέλγιο Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού.....	6
Πίνακας 6 Βέλγιο Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά	8
Πίνακας 7 Βέλγιο Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά	9
Πίνακας 8 Βουλγαρία Πίνακας παραγωγής ενέργειας	12
Πίνακας 9 Βουλγαρία Πίνακας καθαρών εισαγωγών.....	12
Πίνακας 10 Βουλγαρία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας	13
Πίνακας 11 Βουλγαρία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ	14
Πίνακας 12 Βουλγαρία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά.....	14
Πίνακας 13 Βουλγαρία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά.....	16
Πίνακας 14 Τσεχία Πίνακας παραγωγής ενέργειας	19
Πίνακας 15 Τσεχία Πίνακας καθαρών εισαγωγών	19
Πίνακας 16 Τσεχία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας	20
Πίνακας 17 Τσεχία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ	20
Πίνακας 18 Τσεχία Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού.....	21
Πίνακας 19 Τσεχία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά.....	23
Πίνακας 20 Τσεχία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά	24
Πίνακας 21 Δανία Πίνακας παραγωγής ενέργειας.....	27
Πίνακας 22 Δανία Πίνακας καθαρών εισαγωγών	27
Πίνακας 23 Δανία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.....	28
Πίνακας 24 Δανία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ.....	28
Πίνακας 25 Δανία Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού	29

Πίνακας 26 Δανία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά	31
Πίνακας 27 Δανία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά.....	32
Πίνακας 28 Γερμανία Πίνακας παραγωγής ενέργειας.....	35
Πίνακας 29 Γερμανία Πίνακας καθαρών εισαγωγών	35
Πίνακας 30 Γερμανία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.....	36
Πίνακας 31 Γερμανία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ.....	36
Πίνακας 32 Γερμανία Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού.....	37
Πίνακας 33 Γερμανία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά	39
Πίνακας 34 Γερμανία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά	41
Πίνακας 35 Εσθονία Πίνακας παραγωγής ενέργειας.....	43
Πίνακας 36 Εσθονία Πίνακας καθαρών εισαγωγών	43
Πίνακας 37 Εσθονία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.....	44
Πίνακας 38 Εσθονία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ	45
Πίνακας 39 Εσθονία Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού	45
Πίνακας 40 Εσθονία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά	47
Πίνακας 41 Εσθονία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά.....	49
Πίνακας 42 Ιρλανδία Πίνακας παραγωγής ενέργειας.....	51
Πίνακας 43 Ιρλανδία Πίνακας καθαρών εισαγωγών	51
Πίνακας 44 Ιρλανδία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.....	52
Πίνακας 45 Ιρλανδία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ.....	52
Πίνακας 46 Ιρλανδία Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού.....	53
Πίνακας 47 Ιρλανδία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά	55
Πίνακας 48 Ιρλανδία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά	56
Πίνακας 49 Ελλάδα Πίνακας παραγωγής ενέργειας.....	59
Πίνακας 50 Ελλάδα Πίνακας καθαρών εισαγωγών	59
Πίνακας 51 Ελλάδα Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.....	60

Πίνακας 52 Ελλάδα Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ.....	60
Πίνακας 53 Ελλάδα Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού	61
Πίνακας 54 Ελλάδα Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά	63
Πίνακας 55 Ελλάδα Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά.....	65
Πίνακας 56 Ισπανία Πίνακας παραγωγής ενέργειας.....	67
Πίνακας 57 Ισπανία Πίνακας καθαρών εισαγωγών.....	67
Πίνακας 58 Ισπανία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας	68
Πίνακας 59 Ισπανία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ	69
Πίνακας 60 Ισπανία Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού	69
Πίνακας 61 Ισπανία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά.....	71
Πίνακας 62 Ισπανία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά.....	73
Πίνακας 63 Γαλλία Πίνακας παραγωγής ενέργειας.....	75
Πίνακας 64 Γαλλία Πίνακας καθαρών εισαγωγών.....	75
Πίνακας 65 Γαλλία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.....	76
Πίνακας 66 Γαλλία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ	77
Πίνακας 67 Γαλλία Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού	77
Πίνακας 68 Γαλλία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά	79
Πίνακας 69 Γαλλία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά.....	80
Πίνακας 70 Κροατία Πίνακας παραγωγής ενέργειας	83
Πίνακας 71 Κροατία Πίνακας καθαρών εισαγωγών.....	83
Πίνακας 72 Κροατία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας	84
Πίνακας 73 Κροατία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ	84
Πίνακας 74 Κροατία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά.....	85
Πίνακας 75 Κροατία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά	87
Πίνακας 76 Ιταλία Πίνακας παραγωγής ενέργειας	89
Πίνακας 77 Ιταλία Πίνακας καθαρών εισαγωγών	90

Πίνακας 78 Ιταλία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας	91
Πίνακας 79 Ιταλία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ	91
Πίνακας 80 Ιταλία Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού.....	92
Πίνακας 81 Ιταλία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά	94
Πίνακας 82 Ιταλία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά	96
Πίνακας 83 Κύπρος Πίνακας παραγωγής ενέργειας.....	98
Πίνακας 84 Κύπρος Πίνακας καθαρών εισαγωγών	98
Πίνακας 85 Κύπρος Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.....	99
Πίνακας 86 Κύπρος Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ	99
Πίνακας 87 Κύπρος Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά	100
Πίνακας 88 Κύπρος Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά.....	102
Πίνακας 89 Λετονία Πίνακας παραγωγής ενέργειας	105
Πίνακας 90 Λετονία Πίνακας καθαρών εισαγωγών	105
Πίνακας 91 Λετονία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας	106
Πίνακας 92 Λετονία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ	106
Πίνακας 93 Λετονία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά.....	107
Πίνακας 94 Λετονία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά	109
Πίνακας 95 Λιθουανία Πίνακας παραγωγής ενέργειας	112
Πίνακας 96 Λιθουανία Πίνακας καθαρών εισαγωγών.....	112
Πίνακας 97 Λιθουανία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας	113
Πίνακας 98 Λιθουανία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ	113
Πίνακας 99 Λιθουανία Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού	114
Πίνακας 100 Λιθουανία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά.....	115
Πίνακας 101 Λιθουανία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά	117
Πίνακας 102 Λουξεμβούργο Πίνακας παραγωγής ενέργειας	120
Πίνακας 103 Λουξεμβούργο Πίνακας καθαρών εισαγωγών	120

Πίνακας 104 Λουξεμβούργο Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας	121
Πίνακας 105 Λουξεμβούργο Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ	121
Πίνακας 106 Λουξεμβούργο Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού	122
Πίνακας 107 Λουξεμβούργο Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά	124
Πίνακας 108 Λουξεμβούργο Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά	127
Πίνακας 109 Ουγγαρία Πίνακας παραγωγής ενέργειας	129
Πίνακας 110 Ουγγαρία Πίνακας καθαρών εισαγωγών	129
Πίνακας 111 Ουγγαρία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας	130
Πίνακας 112 Ουγγαρία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ	130
Πίνακας 113 Ουγγαρία Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού	131
Πίνακας 114 Ουγγαρία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά	133
Πίνακας 115 Ουγγαρία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά	134
Πίνακας 116 Μάλτα Πίνακας παραγωγής ενέργειας	137
Πίνακας 117 Μάλτα Πίνακας καθαρών εισαγωγών	137
Πίνακας 118 Μάλτα Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας	138
Πίνακας 119 Μάλτα Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ	138
Πίνακας 120 Μάλτα Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά	139
Πίνακας 121 Μάλτα Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά	141
Πίνακας 122 Ολλανδία Πίνακας παραγωγής ενέργειας	144
Πίνακας 123 Ολλανδία Πίνακας καθαρών εισαγωγών	144
Πίνακας 124 Ολλανδία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας	145
Πίνακας 125 Ολλανδία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ	146
Πίνακας 126 Ολλανδία Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού	146
Πίνακας 127 Ολλανδία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά	148
Πίνακας 128 Ολλανδία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά	150
Πίνακας 129 Αυστρία Πίνακας παραγωγής ενέργειας	153

Πίνακας 130 Αυστρία Πίνακας καθαρών εισαγωγών	153
Πίνακας 131 Αυστρία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας	154
Πίνακας 132 Αυστρία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ	154
Πίνακας 133 Αυστρία Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού	155
Πίνακας 134 Αυστρία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά	157
Πίνακας 135 Αυστρία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά.....	158
Πίνακας 136 Πολωνία Πίνακας παραγωγής ενέργειας.....	160
Πίνακας 137 Πολωνία Πίνακας καθαρών εισαγωγών	161
Πίνακας 138 Πολωνία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.....	162
Πίνακας 139 Πολωνία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ	162
Πίνακας 140 Πολωνία Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού	163
Πίνακας 141 Πολωνία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά	165
Πίνακας 142 Πολωνία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά.....	166
Πίνακας 143 Πορτογαλία Πίνακας παραγωγής ενέργειας.....	168
Πίνακας 144 Πορτογαλία Πίνακας καθαρών εισαγωγών	169
Πίνακας 145 Πορτογαλία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.....	170
Πίνακας 146 Πορτογαλία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ	170
Πίνακας 147 Πορτογαλία Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού	171
Πίνακας 148 Πορτογαλία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά	173
Πίνακας 149 Πορτογαλία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά.....	174
Πίνακας 150 Ρουμανία Πίνακας παραγωγής ενέργειας.....	176
Πίνακας 151 Ρουμανία Πίνακας καθαρών εισαγωγών	177
Πίνακας 152 Ρουμανία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.....	178
Πίνακας 153 Ρουμανία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ	178
Πίνακας 154 Ρουμανία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά	179
Πίνακας 155 Ρουμανία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά.....	181

Πίνακας 156 Σλοβενία Πίνακας παραγωγής ενέργειας	183
Πίνακας 157 Σλοβενία Πίνακας καθαρών εισαγωγών	184
Πίνακας 158 Σλοβενία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας	185
Πίνακας 159 Σλοβενία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ	185
Πίνακας 160 Σλοβενία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά	186
Πίνακας 161 Σλοβενία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά	188
Πίνακας 162 Σλοβακία Πίνακας παραγωγής ενέργειας.....	190
Πίνακας 163 Σλοβακία Πίνακας καθαρών εισαγωγών.....	190
Πίνακας 164 Σλοβακία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας	191
Πίνακας 165 Σλοβακία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ	191
Πίνακας 166 Σλοβακία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά.....	192
Πίνακας 167 Σλοβακία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά.....	194
Πίνακας 168 Φινλανδία Πίνακας παραγωγής ενέργειας	197
Πίνακας 169 Φινλανδία Πίνακας καθαρών εισαγωγών.....	197
Πίνακας 170 Φινλανδία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας	198
Πίνακας 171 Φινλανδία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ	198
Πίνακας 172 Φινλανδία Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού	199
Πίνακας 173 Φινλανδία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά.....	201
Πίνακας 174 Φινλανδία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά	203
Πίνακας 175 Σουηδία Πίνακας παραγωγής ενέργειας.....	205
Πίνακας 176 Σουηδία Πίνακας καθαρών εισαγωγών.....	205
Πίνακας 177 Σουηδία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.....	206
Πίνακας 178 Σουηδία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ	206
Πίνακας 179 Σουηδία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά	209
Πίνακας 180 Ε.Ε. Πίνακας παραγωγής ενέργειας	213
Πίνακας 181 Ε.Ε. Πίνακας καθαρών εισαγωγών	213

Πίνακας 182 Ε.Ε. Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας	214
Πίνακας 183 Ε.Ε. Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ	214
Πίνακας 184 Ε.Ε. Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού	215
Πίνακας 185 Ε.Ε. Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά.....	217
Πίνακας 186 Ε.Ε. Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά	219

Κατάλογος Γραφημάτων

Διάγραμμα 1 Βέλγιο Διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού	7
Διάγραμμα 2 Βέλγιο Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών	9
Διάγραμμα 3 Βέλγιο Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών	11
Διάγραμμα 4 Βουλγαρία Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών	16
Διάγραμμα 5 Βουλγαρία Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών	18
Διάγραμμα 6 Τσεχία Διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού	22
Διάγραμμα 7 Τσεχία Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών	24
Διάγραμμα 8 Τσεχία Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών	26
Διάγραμμα 9 Δανία Διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού	30
Διάγραμμα 10 Δανία Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών	32
Διάγραμμα 11 Δανία Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών	34
Διάγραμμα 12 Γερμανία Διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού	38
Διάγραμμα 13 Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών	40
Διάγραμμα 14 Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών	42
Διάγραμμα 15 Εσθονία Διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού	46
Διάγραμμα 16 Εσθονία Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών	48
Διάγραμμα 17 Εσθονία Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών	50
Διάγραμμα 18 Ιρλανδία Διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού	54
Διάγραμμα 19 Ιρλανδία Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών	56
Διάγραμμα 20 Ιρλανδία Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών	58
Διάγραμμα 21 Ελλάδα Διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού	62
Διάγραμμα 22 Ελλάδα Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών	64
Διάγραμμα 23 Ελλάδα Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών	66
Διάγραμμα 24 Ισπανία Διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού	70
Διάγραμμα 25 Ισπανία Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών	72

Διάγραμμα 26 Ισπανία Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών.....	74
Διάγραμμα 27 Γαλλία Διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού.....	78
Διάγραμμα 28 Γαλλία Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών	80
Διάγραμμα 29 Γαλλία Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών.....	82
Διάγραμμα 30 Κροατία Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών.....	87
Διάγραμμα 31 Κροατία Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών	89
Διάγραμμα 32 Ιταλία Διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού	93
Διάγραμμα 33 Ιταλία Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών	95
Διάγραμμα 34 Κύπρος Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών	102
Διάγραμμα 35 Κύπρος Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών.....	104
Διάγραμμα 36 Λετονία Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών	109
Διάγραμμα 37 Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών	111
Διάγραμμα 38 Λιθουανία Διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού	115
Διάγραμμα 39 Λιθουανία Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών.....	117
Διάγραμμα 40 Λιθουανία Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών	119
Διάγραμμα 41 Λουξεμβούργο Διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού	123
Διάγραμμα 42 Ρουμανία Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών	181
Διάγραμμα 43 Ρουμανία Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών.....	183
Διάγραμμα 44 Σλοβενία Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών	187
Διάγραμμα 45 Σλοβενία Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών	189
Διάγραμμα 46 Σλοβακία Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών.....	194
Διάγραμμα 47 Σλοβακία Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών.....	196
Διάγραμμα 48 Φινλανδία Διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού	200
Διάγραμμα 49 Φινλανδία Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών.....	202
Διάγραμμα 50 Φινλανδία Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών	204
Διάγραμμα 51 Σουηδία Διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού.....	208

Διάγραμμα 52 Σουηδία Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών	210
Διάγραμμα 53 Σουηδία Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών.....	212
Διάγραμμα 54 Ε.Ε. Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά	218
Διάγραμμα 55 Ε.Ε. Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών	220

Περίληψη

Ο σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι η ανάλυση του κόστους όλων των ειδών ενέργειας από το 2010 μέχρι το 2021 ανά χώρα και συγκεντρωτικά για την Ευρωπαϊκή ένωση. Θα πραγματοποιηθεί ανάλυση στις ποσότητες και τα οικονομικά ποσά που διέθεσε κάθε χώρα που ανήκει στην ευρωπαϊκή ένωση για την αγορά όλων των ειδών ενέργειας μέσα στον χρονικό ορίζοντα των τελευταίων 11 χρόνων, καθώς επίσης και όλων των κεφαλαίων που επένδυσε στο ενεργειακό μείγμα η κάθε χώρα ξεχωριστά αλλά και συνολικά ως ευρωπαϊκή ένωση για την παραγωγή εκ νέου ενέργειας. Τέλος μετά τις αναλύσεις θα συμπεράνουμε εάν η μετάβαση στην πράσινη ενέργεια στην ευρωπαϊκή ένωση είναι οικονομικά συμφέρουσα ή όχι σύμφωνα με την τιμή της κιλοβατώρας στο κάθε έτος αντίστοιχα.

Λέξεις – Κλειδιά

Ενέργεια, Αιολική, Ηλιακή, Υδροηλεκτρική, Βιοενέργεια, Γεωθερμική, Ωκεάνια, Ευρωπαϊκή Ένωση.

Abstract

The purpose of this thesis is to analyze the cost of all types of energy during the period 2010 to 2021 per country and collectively for the European Union. The analysis will be carried out on the quantities and financial amounts allocated by each country belonging to the European Union for the purchase of all types of energy within the time horizon of the last 11 years, as well as all the funds invested in the energy mix by each country individually but and overall as a European union for renewable energy production. Finally, there will be a conclusion regarding whether the transition to green energy in the European Union is economically advantageous or not according to the price of the kilowatt hour in each year respectively.

Key – Words

Energy, Wind, Solar, Hydroelectric, Bioenergy, Geothermal, Oceanic, European Union.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η κλιματική αλλαγή και η αυξανόμενη εισοδηματική ανισότητα έχουν αναδειχθεί ως οι δίδυμες απειλές για το σύγχρονο βιοτικό επίπεδο, την ειρήνη και τη δημοκρατία (Simone, Cieplinski, Distefano, & Dittmer, 2020). Έτσι, ένα ιδιαίτερα συχνό θέμα συζήτησης στην Ευρωπαϊκή Ένωση δεν είναι άλλο από τη μετάβαση στην πράσινη ανάπτυξη. Στη σημερινή εποχή, πολλοί επιστήμονες και οικονομολόγοι, αλλά και υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής δίνουν έμφαση και υποστηρίζουν τη θεμελιώδη στροφή προς την πράσινη ανάπτυξη. Αυτή αποτελεί το νέο διαφοροποιημένο πολιτικά παράδειγμα ανάπτυξης και βασίζεται στην ενίσχυση της απόδοσης των υλικών, πόρων και της ενέργειας, αλλά και σε δραστηκές αλλαγές στο ενεργειακό μίγμα γενικά. Η «πράσινη ανάπτυξη» μπορεί να λειτουργήσει καλά στη δημιουργία νέων αναπτυξιακών παρορμήσεων με μειωμένο περιβαλλοντικό φορτίο και διευκολύνοντας τις σχετικές τεχνολογικές και διαρθρωτικές αλλαγές. Αλλά μπορεί επίσης να μετριάσει την κλιματική αλλαγή στην απαιτούμενη κλίμακα (δηλαδή σημαντική, απόλυτη και μόνιμη μείωση των εκπομπών GHG σε παγκόσμιο επίπεδο) και στον ρυθμό μεγέθυνσης (Hoffmann, 2011). Αυτή η νέα σειρά ριζοσπαστικών προτάσεων έχει προωθηθεί τα τελευταία έτη με σκοπό τη διαχείριση μιας δίκαιης μετάβασης σε χαμηλές εκπομπές άνθρακα (Simone, Cieplinski, Distefano, & Dittmer, 2020).

Πιο συγκεκριμένα, η κλιματική αλλαγή και η υποβάθμιση του περιβάλλοντος αποτελούν απειλή για την ύπαρξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του κόσμου. Η πράσινη μετάβαση δεν είναι σημαντική μόνο για την προστασία του περιβάλλοντος, αλλά μέσω αυτής θα μπορούσε να επιτευχθεί και ενίσχυση της οικονομίας και ευρωστία. Η πράσινη ανάπτυξη σημαίνει να επιτευχθεί η αποδοτική ανάπτυξη ως προς τους πόρους, πιο καθαρή και πιο ανθεκτική χωρίς να την επέρχεται επιβράδυνση αυτής (Hallegatte, Heal, Fay, & Treguer, 2012). Η τυποποιημένη εκδοχή της πράσινης ανάπτυξης δύναται να επιβεβαιώσει το μακροπρόθεσμο οικονομικό όφελος της προστασίας του περιβάλλοντος και υποδηλώνει πως η περιβαλλοντική πολιτική μπορεί να είναι κινητήριο δύναμη για την ανάπτυξη της οικονομίας και της κοινωνίας γενικά (Jacobs, 2013). Βάσει αυτών, τα τελευταία έτη η έννοια της πράσινης ανάπτυξης έχει αναδειχθεί ως κυρίαρχη απάντηση πολιτικής στην κλιματική αλλαγή και την οικολογική κατάρρευση. Στη βάση της θεωρίας αυτής υποστηρίζεται πως η συνεχιζόμενη οικονομική επέκταση είναι συμβατή με την οικολογία του πλανήτη μας, καθώς η

τεχνολογική αλλαγή και η υποκατάσταση θα επιτρέψουν την απόλυτη αποσύνδεση μεταξύ της αύξησης του ΑΕΠ και της χρήσης πόρων και τις εκπομπές άνθρακα. Αυτός ο ισχυρισμός αναλαμβάνεται πλέον στην εθνική και διεθνή πολιτική, συμπεριλαμβανομένων των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης (Hickel & Kallis, 2020).

Ειδικότερα, η σημασία της πράσινης ανάπτυξης μελετάται στο πλαίσιο της κλιματικής αλλαγής, εφόσον οι εκπομπές άνθρακα είναι ευκολότερο να ποσοτικοποιηθούν από πολλούς άλλους τύπους περιβαλλοντικής πίεσης και έτσι μπορούν να προκύψουν πιο ξεκάθαρα και σαφή συμπεράσματα αναφορικά με την πιθανότητα πράσινης ανάπτυξης (Antal & Jeroen, 2016). Με την επιτάχυνση της κλιματικής αλλαγής η υπερθέρμανση του πλανήτη είναι αναπόφευκτη και αυτό που μπορεί πλέον ο ανθρώπινος παράγοντας είναι να συμβάλει στην καθυστέρηση του αναπόφευκτου. Σημαντικό ρόλο σαφώς κατέχουν στην κατεύθυνση αυτή οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Με τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ο πλανήτης μπορεί να συντηρήσει επαρκώς την παγκόσμια ενεργειακή ζήτηση. Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας όπως βιομάζα, άνεμος, ηλιακή, η υδροηλεκτρική ενέργεια και η γεωθερμία μπορούν να παρέχουν υπηρεσίες βιώσιμης ενέργειας, με βάση τη χρήση εγχώριων πόρων. Η στροφή προς ανανεώσιμες πηγές ενέργειας χωρίς αμφιβολία θα είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση του κόστους. Η ανάπτυξη και η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας μπορεί να ενισχύσει την ποικιλομορφία στον ενεργειακό εφοδιασμό των αγορών, να συμβάλλει στη διασφάλιση μακροπρόθεσμων βιώσιμων ενεργειακών προμηθειών, στη μείωση των τοπικών και παγκόσμιων ατμοσφαιρικών εκπομπών και δύναται να παρέχουν εμπορικά ελκυστικές επιλογές για την κάλυψη συγκεκριμένων αναγκών σε ενεργειακές υπηρεσίες, ιδίως στις αναπτυσσόμενες χώρες και τις αγροτικές περιοχές που συμβάλλουν στη δημιουργία νέων ευκαιριών απασχόλησης (Herzog, Lipman, & Kammen, 2001).

Η αδράνεια λοιπόν λήψης αποφάσεων για στροφή σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και πράσινη ανάπτυξη σε κάθε περίπτωση θα είναι καταστροφική από μέρους των ανθρώπων προς τον πλανήτη. Για το λόγο αυτό η Ευρωπαϊκή Επιτροπή συμβάλλει ώστε τα κράτη – μέλη να σχεδιάσουν και τελικά να εφαρμόσουν τις απαραίτητες μεταρρυθμίσεις που θα στηρίξουν τη μετάβαση στην πράσινη ανάπτυξη και θα συμβάλλουν στην επίτευξη των στόχων της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας. Εντούτοις, παρά τη δίχως αμφιβολία ιδιαίτερη σημασία της πράσινης ανάπτυξης και μετάβασης καθίσταται ολοένα και πιο χρονοβόρα η μετάβαση του πλανήτη μας

εξαιτίας του κόστους που αυτή η μετάβαση ενέχει. Από μελέτες της Ευρωπαϊκής Κεντρικής Τράπεζας φαίνεται πως τα δεδομένα που έχουν οι αρμόδιοι στα χέρια τους είναι ξεκάθαρα και αποδεικνύεται πως όσο περισσότερο καθυστερεί η πράσινη μετάβαση, μέσω της μείωσης των εκπομπών και τη μετάβαση σε μια πιο πράσινη οικονομία, τόσο μεγαλύτερο πρόκειται να είναι το κόστος. Εφόσον λοιπόν τα κράτη και η Ένωση δράσουν εγκαίρως το κόστος μετάβασης σε μια οικονομία πιο πράσινη θα είναι πολύ χαμηλότερο από το κόστος της αδράνειας (ΕΚΤ, 2023).

Στο πλαίσιο αυτό, η παρούσα διπλωματική εργασία έχει σκοπό να εξετάσει τα οικονομικά κόστη που σχετίζονται με τη μετάβαση στην πράσινη ενέργεια στην Ευρώπη. Πιο συγκεκριμένα θα παρουσιαστούν στοιχεία με τα ενεργειακά μείγματα όπως και τις εισαγωγές κάθε χώρας, καθώς επίσης θα γίνει και ανάλυση των ποσών ενέργειας που επένδυσαν οι χώρες της Ευρωπαϊκής ένωσης σε κάθε είδος ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και ύστερα σύμφωνα με τις τιμές του ηλεκτρισμού (για κάθε ομάδα και για κάθε είδος) σε €/kWh θα συμπεράνουμε αν η μετάβαση είναι οικονομικά συμφέρουσα.

Για την πραγμάτωση του σκοπού της μελέτης, η εργασία διακρίνεται σε επιμέρους κεφάλαια και ενότητες ως ακολούθως:

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ. Στο παρόν κεφάλαιο της εισαγωγής γίνεται αναφορά στο αντικείμενο της εργασίας, το σκοπό και τη δομή της.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ. Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται οι διάφορες μορφές ενέργειας στο πλαίσιο της πράσινης ενέργειας. Γίνεται αναφορά στην ηλιακή ενέργεια, την αιολική, υδροηλεκτρική, τη βιοενέργεια, τη γεωθερμική ενέργεια, αλλά και την ωκεάνια, ενώ πραγματοποιείται και ανασκόπηση σχετικά με τις ενέργειες της Ευρώπης για την προώθηση και καθιέρωση της πράσινης ενέργειας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ. Στο κεφάλαιο της μεθοδολογίας παρουσιάζεται ο ερευνητικός σχεδιασμός προκειμένου να επιτευχθεί ο σκοπός της εργασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ. Στο κεφάλαιο των αποτελεσμάτων παρουσιάζονται τα στοιχεία/ δεδομένα που συλλέχθηκαν στο πλαίσιο της έρευνας για το σύνολο των χωρών που αποτελούν τα υποκείμενα της εργασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ. Στο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα βασικότερα συμπεράσματα και καταλήξεις που προέκυψαν από την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ. Τον κεφαλαίου 5 έπονται οι βιβλιογραφικές αναφορές.

2. ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

1.1 Γενικά για την Ενέργεια

Χωρίς αμφιβολία η χρήση και η παροχή ενέργειας αποτελεί ανάγκη και δικαίωμα θεμελιώδους σημασίας για την ανθρώπινη κοινωνία, την ανάπτυξη και την ευημερία της. Ωστόσο, η κοινωνία οφείλει να αναγνωρίσει και τον σημαντικό περιβαλλοντικό αντίκτυπο της χρήσης ενέργειας (Tan, et al., 2021). Τα διάφορα προβλήματα που σχετίζονται με τη χρήση ενέργειας και τον αντίκτυπο στο περιβάλλον αποτελούν αρχικά τοπικά προβλήματα των κοινωνιών και των κρατών, τα οποία εντούτοις στη συνέχεια εντείνονται και αγγίζουν το παγκόσμιο γίγνεσθαι. Η αειφόρος ενεργειακή ανάπτυξη συνεπάγεται την αποτελεσματική χρήση των οικονομικών, ανθρώπινων, τεχνολογικών, ανανεώσιμων και μη ανανεώσιμων φυσικών πόρων. Η σταδιακή διαδικασία υποβάθμισης του φυσικού περιβάλλοντος και η αναπόφευκτη εξάντληση των κοιτασμάτων φυσικών ορυκτών καυσίμων αναγκάζουν την αναζήτηση εναλλακτικών λύσεων. Η σύγκριση εναλλακτικών ευκαιριών για την παραγωγή ενέργειας επιτρέπει τον εντοπισμό των πλεονεκτημάτων και των μειονεκτημάτων τους (Klepacka, 2019). Στο πλαίσιο αυτό, καθίσταται σαφές πως για να αντιμετωπιστεί η σοβαρή παγκόσμια ενεργειακή κρίση και τα περιβαλλοντικά ζητήματα σε συνάρτηση με τον συνεχώς αυξανόμενο ανθρώπινο πληθυσμό σε μια κοινωνία που εξακολουθεί να βασίζεται γενικά στα ορυκτά καύσιμα, είναι αναπόφευκτο να αναζητηθούν πράσινες, βιώσιμες και οικονομικά ελκυστικές λύσεις (Zhang, et al., 2021).

Η πράσινη ενέργεια είναι η ενέργεια που προέρχεται από φυσικές πηγές οι οποίες αναπληρώνονται με μεγαλύτερο ρυθμό από ό,τι καταναλώνονται. Ο ήλιος και ο άνεμος, για παράδειγμα, είναι τέτοιες πηγές που αναπληρώνονται συνεχώς. Από την άλλη πλευρά, τα ορυκτά καύσιμα (άνθρακας, πετρέλαιο και φυσικό αέριο) είναι μη ανανεώσιμες πηγές που χρειάζονται εκατοντάδες εκατομμύρια χρόνια για να σχηματιστούν. Τα ορυκτά καύσιμα, όταν καίγονται για την παραγωγή ενέργειας, προκαλούν επιβλαβείς εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, όπως το διοξείδιο του άνθρακα. Η ζήτηση για ενέργεια αυξάνεται μέρα με τη μέρα και για να καλυφθεί αυτή η ακραία ζήτηση, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας αποτελούν την πιο αποτελεσματική λύση επειδή τα ορυκτά καύσιμα είναι περιορισμένα, οι τιμές τους κυμαίνονται συχνά και εκπέμπονται μεγάλες ποσότητες αερίων του θερμοκηπίου κατά την καύση

(Naruttam & Aparupa, 2017). Η παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές δημιουργεί πολύ χαμηλότερες εκπομπές από την καύση ορυκτών καυσίμων. Υπάρχουν διάφοροι τύποι ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως η ηλιακή, η αιολική, η υδροηλεκτρική, η θαλάσσια, η γεωθερμική και τα βιοκαύσιμα που είναι άπειρης φύσης και είναι απαραίτητες για την εξισορρόπηση της παροχής ενέργειας στον κόσμο. Είναι φθηνά, φιλικά προς το περιβάλλον και αποτελεσματικά για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ακόμη και εκεί όπου το εθνικό δίκτυο δεν μπορεί να φτάσει. Για τη διατήρηση του οικολογικού συστήματος του κόσμου, δεν υπάρχει άλλη επιλογή από τις ανανεώσιμες πηγές και στο μέλλον αναμένεται ότι όλη η αγορά ενέργειας θα καταληφθεί από αυτές (Naruttam & Aparupa, 2017). Συμπερασματικά, η μετάβαση από τα ορυκτά καύσιμα στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας είναι το κλειδί για την αντιμετώπιση της κλιματικής κρίσης. Τα ορυκτά καύσιμα θα εξαντληθούν αναπόφευκτα κάποια στιγμή και οι βιομηχανίες πρέπει να γυρίσουν σε ανανεώσιμες πηγές το συντομότερο δυνατό. Επιπλέον, αυτά τα ορυκτά καύσιμα αποτελούν τεράστια απειλή για την περιβαλλοντική ισορροπία και αποτελούν αιτία πολλών οικολογικών κινδύνων (Shahzad, 2012). Στη συνέχεια παρουσιάζονται κάποιες κύριες βασικές πηγές και πληροφορίες σχετικά με αυτές τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

1.2 Ηλιακή ενέργεια

Η ηλιακή ενέργεια είναι η πιο άφθονη από όλες τις ενεργειακές πηγές και μπορεί να αξιοποιηθεί ακόμη και σε συνθήκες συννεφιάς. Ο ρυθμός με τον οποίο η ηλιακή ενέργεια αναχαιτίζεται από τη Γη είναι περίπου 10.000 φορές μεγαλύτερος από τον ρυθμό με τον οποίο η ανθρωπότητα καταναλώνει ενέργεια. Οι ηλιακές τεχνολογίες μπορούν να παρέχουν θερμότητα, ψύξη, φυσικό φωτισμό, ηλεκτρική ενέργεια και καύσιμα για πλήθος εφαρμογών. Οι ηλιακές τεχνολογίες μετατρέπουν το ηλιακό φως σε ηλεκτρική ενέργεια είτε μέσω φωτοβολταϊκών πάνελ είτε μέσω κατόπτρων που συγκεντρώνουν την ηλιακή ακτινοβολία. Αν και δεν είναι όλες οι χώρες εξίσου προικισμένες με ηλιακή ενέργεια, μια σημαντική συμβολή στο ενεργειακό μείγμα από την άμεση ηλιακή ενέργεια είναι δυνατή για κάθε χώρα.

1.3 Αιολική ενέργεια

Η αιολική ενέργεια αξιοποιεί την κινητική ενέργεια του κινούμενου αέρα με τη χρήση μεγάλων ανεμογεννητριών που βρίσκονται στην ξηρά (onshore) ή σε θαλάσσιο ή γλυκό νερό (offshore). Η αιολική ενέργεια χρησιμοποιείται εδώ και χιλιετίες, αλλά οι χερσαίες και υπεράκτιες τεχνολογίες αιολικής ενέργειας έχουν εξελιχθεί τα τελευταία χρόνια για τη μεγιστοποίηση της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας - με ψηλότερες ανεμογεννήτριες και μεγαλύτερες διαμέτρους ρότορα. Αν και οι μέσες ταχύτητες ανέμου διαφέρουν σημαντικά ανά τοποθεσία, το τεχνικό δυναμικό της αιολικής ενέργειας στον κόσμο υπερβαίνει την παγκόσμια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και στις περισσότερες περιοχές του κόσμου υπάρχει άφθονο δυναμικό για να καταστεί δυνατή η σημαντική ανάπτυξη της αιολικής ενέργειας.

1.4 Υδροηλεκτρική ενέργεια

Η υδροηλεκτρική ενέργεια αξιοποιεί την ενέργεια του νερού που κινείται από υψηλότερα σε χαμηλότερα υψόμετρα. Μπορεί να παραχθεί από δεξαμενές και ποτάμια. Τα υδροηλεκτρικά εργοστάσια δεξαμενών βασίζονται σε αποθηκευμένο νερό σε δεξαμενές, ενώ τα υδροηλεκτρικά εργοστάσια ποταμών εκμεταλλεύονται την ενέργεια από τη διαθέσιμη ροή του ποταμού. Η υδροηλεκτρική ενέργεια αποτελεί σήμερα τη μεγαλύτερη πηγή ανανεώσιμης ενέργειας στον τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας.

1.5 Βιοενέργεια

Η βιοενέργεια παράγεται από μια ποικιλία οργανικών υλικών, που ονομάζονται βιομάζα, όπως ξύλο, ξυλοκάρβουνο, κοπριά και άλλες ουσίες για την παραγωγή θερμότητας και ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς και από γεωργικές καλλιέργειες για υγρά βιοκαύσιμα. Η περισσότερη βιομάζα χρησιμοποιείται σε αγροτικές περιοχές για μαγείρεμα, φωτισμό και θέρμανση χώρων, γενικά από φτωχότερους πληθυσμούς στις αναπτυσσόμενες χώρες. Τα σύγχρονα συστήματα βιομάζας περιλαμβάνουν ειδικές καλλιέργειες ή δέντρα, υπολείμματα από τη γεωργία και τη δασοκομία και διάφορα ρεύματα οργανικών αποβλήτων.

1.6 Γεωθερμική ενέργεια

Η γεωθερμική ενέργεια χρησιμοποιεί την προσβάσιμη θερμική ενέργεια από το εσωτερικό της Γης. Η θερμότητα εξάγεται από γεωθερμικούς αποδέκτες χρησιμοποιώντας πηγάδια ή άλλα μέσα. Οι αποδέκτες που είναι φυσικά αρκετά θερμοί και διαπερατοί ονομάζονται υδροθερμικοί αποδέκτες, ενώ οι αποδέκτες που είναι αρκετά θερμοί αλλά βελτιώνονται με υδραυλική διέγερση ονομάζονται ενισχυμένα γεωθερμικά συστήματα.

1.7 Ωκεάνια ενέργεια

Η ωκεάνια ενέργεια αναφέρεται στην ενέργεια που παράγεται από φυσικές διαδικασίες και φαινόμενα που συσχετίζονται με τους ωκεανούς και τις θάλασσες. Περιλαμβάνει διάφορες μεθόδους για την εξαγωγή ενέργειας από τον ωκεανό, όπως η χρήση των κυμάτων, των παλιρροϊκών ρευμάτων, της θερμικής διαφοράς μεταξύ των υδάτων του ωκεανού, και της ηλιακής ακτινοβολίας που απορροφάτε από τη θάλασσα.

1.8 Προσπάθειες για μετάβαση σε πράσινη ενέργεια

Μέχρι σήμερα έχουν γίνει πολλές προσπάθειες στην Ευρώπη για την μετάβαση στην πράσινη ενέργεια και τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Πολλές ευρωπαϊκές χώρες έχουν ως κύριο σκοπό τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και έχουν θέσει χρηματοοικονομικά κίνητρα και πολιτικές για την προώθηση της πράσινης ενέργειας. Πιο συγκεκριμένα, το πλαίσιο διακυβέρνησης της Ενεργειακής Ένωσης της ΕΕ αποσκοπεί στην προώθηση της πλήρους ενσωμάτωσης των κλιματικών στόχων της ΕΕ στα μέσα της πολιτικής ενεργειακής μετάβασης της ΕΕ (πρώτη σειρά αλλαγής) ακόμη και πριν από την Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία. Ωστόσο, η απάντηση της ΕΕ στην κρίση του COVID-19 δημιούργησε ισχυρή οικονομική και πολιτική μόχλευση για την επιτάχυνση της πράσινης μετάβασης και έδωσε την ευκαιρία να κλείσει το χάσμα μεταξύ λιγότερο φιλόδοξων και πιο φιλόδοξων χωρών της ΕΕ. Πολλές χώρες που παραδοσιακά εξαρτώνται από πόρους της ΕΕ άδραξαν αυτήν την ευκαιρία, επιδεικνύοντας τον ρόλο των αλλαγμένων αρχών διακυβέρνησης στην κατεύθυνση αυτή (Crněc, Jerneja, & Marko, The COVID-19

pandemic and the EU: From a sustainable energy transition to a green transition?, 2023).

Σύμφωνα με άρθρο του Ευρωπαϊκού κοινοβουλίου (E.P, 2022) η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θέσει στόχους για το ποσοστό της παραγωγής ενέργειας που πρέπει να προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές, με στόχο το 42,5% ως το 2030. Επίσης υπάρχει αυξανόμενη επένδυση σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, όπως ηλιακή και αιολική, και σε τεχνολογίες αποθήκευσης ενέργειας καθώς και η ανάπτυξη υποδομών είναι σημαντική για τη μετάβαση στην πράσινη ενέργεια (E.P., 2022). Πολλές κυβερνήσεις παρέχουν επιδοτήσεις για την εγκατάσταση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως ηλιακά και αιολικά πάρκα, καθώς και διάφορα προγράμματα που ενθαρρύνουν την προσαρμογή τους σε αυτή. Παρόλα αυτά υπάρχουν ορισμένα σημαντικά προβλήματα όπως το υψηλό κόστος επένδυσης για την εγκατάσταση και την λειτουργία των πηγών πράσινης ενέργειας. Η έλλειψη υποδομών είναι ένα ακόμα πρόβλημα αφού υπάρχει η ανάγκη για ανάπτυξη νέων υποδομών για την παραγωγή και την διανομή της ενέργειας το οποίο είναι αρκετά δαπανηρό και χρονοβόρο (Céu Cortez, Andrade, & Silva, 2022).

Η μετάβαση στην πράσινη ενέργεια είναι σημαντική γιατί αρχικά, είναι φιλική προς το περιβάλλον και μειώνει την ρύπανση του αέρα, το φαινόμενο του θερμοκηπίου και την εξάντληση των ορυκτών πόρων του πλανήτη. Επιπλέον η πράσινη ενέργεια μακροπρόθεσμα είναι πιο βιώσιμη και οικονομικά πιο αποδοτική από τις πηγές ενέργειας που εξαρτώνται από τα ορυκτά καύσιμα. Επίσης η μετάβαση αυτή μπορεί να δημιουργήσει νέες θέσεις εργασίας και να βελτιώσει την οικονομική ανάπτυξη την οικονομική κατάσταση των περιοχών που επενδύουν σε αυτές. Η πράσινη ενέργεια αυξάνει την ενεργειακή ασφάλεια της χώρας καθώς υπάρχει μικρότερη εξάρτηση για εισαγωγή ενέργειας από άλλες χώρες.

Σύμφωνα με (E.P., 2023) τον Νοέμβριο του 2019 κηρύχτηκε κατάσταση κλιματικής εκτατής ανάγκης έτσι, στις 11 Δεκεμβρίου, η επιτροπή παρουσίασε την Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (Ε.Σ., 2023), με τη φιλοδοξία να γίνει το πρώτο κλιματικά ουδέτερο μπλοκ στον κόσμο μέχρι το 2050.

Σύμφωνα με το πλάνο λοιπόν για στροφή σε πράσινη συμφωνία (E.C., 2020) η μετάβαση της Ευρώπης σε μια βιώσιμη οικονομία σημαίνει σημαντικές επενδυτικές προσπάθειες σε όλους τους τομείς, η επίτευξη των σημερινών στόχων για το κλίμα και την ενέργεια για το 2030 θα απαιτήσει πρόσθετες επενδύσεις ύψους 260 δισ. € ετησίως

έως το 2030. Η επιτυχία του ευρωπαϊκού επενδυτικού σχεδίου για την πράσινη συμφωνία θα εξαρτηθεί από τη συμμετοχή όλων των εμπλεκόμενων φορέων. Είναι ζωτικής σημασίας τα κράτη μέλη και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο να διατηρήσουν τις υψηλές φιλοδοξίες της πρότασης της Επιτροπής κατά τη διάρκεια των διαπραγματεύσεων για το προσεχές δημοσιονομικό πλαίσιο. Όλα τα κράτη μέλη οι περιφέρειες και οι τομείς της ΕΕ θα πρέπει να συμβάλουν στην μετάβαση αυτή, η κλίμακα της πρόκλησης αυτής δεν είναι ίδια για όλους καθώς κάποιες περιοχές θα επηρεαστούν ιδιαίτερα και θα υποστούν βαθιές οικονομικές και κοινωνικές αλλαγές. Ωστόσο ο μηχανισμός δίκαιης μετάβασης θα παρέχει προσαρμοσμένη οικονομική και τεχνική υποστήριξη με σκοπό να βοηθήσει τους εργαζόμενους και να παράγει τις απαραίτητες επενδύσεις σε αυτούς τους τομείς.

Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία έχει τρεις βασικές αρχές για την καθαρή και ομαλή μετάβαση στην πράσινη ενέργεια, οι οποίες θα συμβάλουν στην μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου καθώς μέχρι στιγμής περισσότερο από το 75% των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου δημιουργούνται από την παραγωγή και την χρήση ενέργειας της ΕΕ, με σκοπό την αναβάθμιση της ποιότητας ζωής των πολιτών: Η διασφάλιση ασφαλούς και οικονομικά προσιτού ενεργειακού εφοδιασμού της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η δημιουργία πλήρους ολοκληρωμένης, διασυνδεδεμένης και ψηφιοποιημένης ενεργειακής αγοράς της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η προώθηση της ενεργειακής απόδοσης, βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων και ανάπτυξη ενός τομέα παραγωγής ενέργειας ο οποίος θα βασίζεται σε μεγάλο βαθμό σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Οι κύριοι στόχοι της επιτροπής για την επίτευξη αυτών είναι: η δημιουργία διασυνδεδεμένων ενεργειακών συστημάτων και καλύτερα ολοκληρωμένων δικτύων, ώστε αυτά να υποστηρίζουν τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, η προώθηση καινοτόμων τεχνολογιών και σύγχρονων υποδομών, η ενίσχυση της ενεργειακής απόδοσης και του οικολογικού σχεδιασμού των προϊόντων, η απανθρακοποίηση του τομέα του φυσικού αερίου και προώθηση της διατομεακής έξυπνης ολοκλήρωσης, η ενδυνάμωση των καταναλωτών και παροχή βοήθειας στις χώρες της ΕΕ για την αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας, η προώθηση των ενωμένων ενεργειακών προτύπων και τεχνολογιών σε παγκόσμιο επίπεδο, και τέλος η αξιοποίηση όλων των δυνατοτήτων που προσφέρει η υπεράκτια αιολική ενέργεια της Ευρώπης.

Ωστόσο το 2020 ξέσπασε η πανδημία του COVID-19 όπου άλλαξε τις ισορροπίες για όλη την Ευρώπη και για αυτό τον λόγο η Ευρωπαϊκή ένωση έπρεπε να προσαρμοστεί στα καινούργια δεδομένα. Όπως αναφέρεται και στο άρθρο, (Cihřec, 2023) η πανδημία επηρέασε σε μεγάλο βαθμό καθώς το χάσμα ανάπτυξης μεταξύ των κρατών έκλεισε αφού οι λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες χρησιμοποίησαν αυτήν την ευκαιρία με τα οικονομικά κονδύλια που τους παρείχαν. Θα μπορούσαμε λοιπόν να πούμε ότι αυτό οδήγησε σε μια εξέλιξη των κρατών αυτών εν μέσω της ενεργειακής κρίσης. Η Ευρωπαϊκή πράσινη συμφωνία έγινε σανίδα σωτηρίας για πολλές χώρες της Ευρώπης αφού ψηφίστηκε από την κομισιόν το ποσό των 750 δις.€ μέσω του προγράμματος Next Generation EU να εξασφαλίσει την οικονομική ανάκαμψη μετά την πανδημία.

3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

3.1 Είδος Έρευνας

Η παρούσα έρευνα θα βασιστεί σε αριθμητικά στοιχεία που θα αντληθούν από επίσημες πηγές. Για το λόγο αυτό κατατάσσεται στις δευτερογενείς έρευνες. Η δευτερογενής έρευνα αποτελεί ένα είδος έρευνας που περιλαμβάνει την ανάλυση υφισταμένων αριθμητικών δεδομένων και πληροφοριών που έχουν συλλεχθεί από άλλες πηγές. Καθώς τα δεδομένα είναι αριθμητικά πρόκειται για μια δευτερογενή έρευνα ποσοτικής φύσης.

3.2 Δείγμα Έρευνας

Δείγμα της έρευνας θα αποτελέσουν τα αριθμητικά δεδομένα για τα 27 κράτη – μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Πιο συγκεκριμένα τα κράτη για τα οποία θα αντληθούν πληροφορίες είναι τα ακόλουθα:

- | | | |
|-------------|----------------|--------------|
| • Βέλγιο | • Γαλλία | • Ολλανδία |
| • Βουλγαρία | • Κροατία | • Αυστρία |
| • Τσεχία | • Ιταλία | • Πολωνία |
| • Δανία | • Κύπρος | • Πορτογαλία |
| • Γερμανία | • Λετονία | • Ρουμανία |
| • Εσθονία | • Λιθουανία | • Σλοβενία |
| • Ιρλανδία | • Λουξεμβούργο | • Σλοβακία |
| • Ελλάδα | • Ουγγαρία | • Φινλανδία |
| • Ισπανία | • Μάλτα | • Σουηδία |

3.3 Συλλογή Δεδομένων Έρευνας

Τα δεδομένα της έρευνας θα συλλεχθούν από τις ακόλουθες δύο επίσημες πηγές – βάσεις δεδομένων:

<https://www.iea.org>

3.4 Επεξεργασία και παρουσίαση Δεδομένων Έρευνας

Για τους σκοπούς της παρούσας έρευνας τα δεδομένα που θα συλλεχθούν δεν θα υποστούν καμία επεξεργασία όσον αφορά τις μονάδες μέτρησής τους, εντούτοις θα τοποθετηθούν σε πίνακες και διαγράμματα για την καλύτερη κατανόηση των αποτελεσμάτων της έρευνας.

3.5 Ζητήματα Δεοντολογίας Έρευνας

Η ηθική και δεοντολογία (ethics) η αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της έρευνας, από τη σύλληψη μιας ιδέας έως τη δημοσίευση των αποτελεσμάτων της. Στο πλαίσιο της παρούσας έρευνας ο ερευνητής οφείλει να είναι αμερόληπτος κριτής των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από την έρευνα και να μην αλλοιώσει ή τροποποιήσει προς όφελος δικό του ή της έρευνας τα δεδομένα που συλλέχθηκαν.

4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

4.1 Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας και πιο συγκεκριμένα, μελετώνται για 27 κράτη τα ποσά παραγωγής ενέργειας, τα ποσά καθαρών εισαγωγών, η ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ανά καύσιμο, το ποσοστό που κατέχουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από τη συνολική ακαθάριστη ενέργεια και το ποσοστό που καλύπτουν σε ορισμένους άλλους τομείς και τα ποσά επενδύσεων ανα μορφή ενέργειας της κάθε χώρας, οι τιμές του ηλεκτρισμού σε €/kWh για τα νοικοκυριά και τα μη νοικοκυριά.

4.2 Βέλγιο

Το Βέλγιο είναι ένα έθνος στην Ευρώπη που έχει δημιουργήσει μια πολυφυλετική κουλτούρα και έχει καταβάλει σημαντικές προσπάθειες για την υποστήριξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Η ενεργειακή βιομηχανία στο Βέλγιο είναι πολυμερής και χρησιμοποιεί ποικίλες πηγές ενέργειας. Το ενεργειακό μείγμα του Βελγίου περιλαμβάνει σημαντική ποσότητα πυρηνικής ενέργειας. Δύο εγκαταστάσεις πυρηνικής ενέργειας στο έθνος παράγουν ένα σημαντικό μέρος της ηλεκτρικής ενέργειας του έθνους. Το Βέλγιο, ωστόσο, έχει δηλώσει ότι σχεδιάζει να καταργήσει σταδιακά την πυρηνική ενέργεια έως το 2025 και να την αντικαταστήσει με ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, η παραγωγή ενέργειας ανά καύσιμο ωστόσο κυμαίνεται σύμφωνα με τον πίνακα 1 ως εξής:

Πίνακας 1 Βέλγιο Πίνακας παραγωγής ενέργειας

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Συνολική Παραγωγή	15,0	10,3	15,2	13,3
Ορυκτά καύσιμα	0,0	0,0	0,0	0,0
Πετρέλαιο και παράγωγα	0,0	0,0	0,0	0,0
Φυσικό αέριο	0,0	0,0	0,0	0,0
Πυρηνική ενέργεια	11,6	6,3	10,6	8,4

Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	2,5	3,1	3,6	4,0
Απόβλητα, μη ανανεώσιμα	0,7	0,7	0,7	0,6

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Πιο συγκεκριμένα, η συνολική παραγωγή σημείωσε πτώση κατά τη διάρκεια της εξεταζόμενης περιόδου, από 15 το 2010 σε 13,3 το 2020. Τα ορυκτά καύσιμα, το πετρέλαιο και τα παράγωγά του, αλλά και το φυσικό αέριο δεν συμμετείχαν καθόλου στην παραγωγή ενέργειας κατά τη διάρκεια των εξεταζόμενων ετών, ενώ η παραγωγή των αποβλήτων μειώθηκε από 0,7 σε 0,6, η πυρηνική ενέργεια επίσης μειώθηκε από 11,6 σε 8,4 και οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας αυξήθηκαν από 2,5 σε 4.

Από την άλλη μεριά οι καθαρές εισαγωγές πηγών ενέργειας ανά καύσιμο του Βελγίου κυμαίνονται σύμφωνα με τις πληροφορίες του πίνακα 2 ως εξής:

Πίνακας 2 Βέλγιο Πίνακας καθαρών εισαγωγών

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Καθαρές εισαγωγές	53,5	50,1	49,8	45,1
Ορυκτά καύσιμα	3,7	3,3	3,1	2,4
Πετρέλαιο και παράγωγα	32,5	30,4	30,6	26,8
Φυσικό αέριο	16,8	13,9	15,5	15,0
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	0,5	0,7	0,8	0,9
Ηλεκτρισμός	0,0	1,8	-0,2	0,0

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Πιο συγκεκριμένα, οι καθαρές εισαγωγές μειώθηκαν από 53,5 σε 45,1, τα ορυκτά καύσιμα από 3,7 σε 2,4, το πετρέλαιο και τα παράγωγά του επίσης μειώθηκαν από 32,5 σε 26,8 το 2020, το φυσικό αέριο παρόμοια μειώθηκε από 16,8 σε 15, ενώ οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας αυξήθηκαν από 0,5 σε 0,9 και ο ηλεκτρισμός παρουσίασε αυξομειώσεις και παρέμεινε το 2020 στα επίπεδα του 2010.

Στη συνέχεια στον πίνακα 3 μπορούμε να δούμε την ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ανά καύσιμο:

Πίνακας 3 Βέλγιο Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας

TWh	2010	2015	2019	2020
Σύνολο ηλεκτρικής ενέργειας	94,3	69,3	93,3	88,9
Ορυκτά καύσιμα	4,2	2,1	0,1	0,1
Πετρέλαιο και παράγωγα	0,4	0,2	0,1	0,1
Φυσικό αέριο	32,6	24,1	28,0	28,6
Πυρηνική ενέργεια	47,9	26,1	43,5	34,4
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	8,0	15,6	20,4	24,5
Απόβλητα, μη ανανεώσιμες	1,2	1,2	1,2	1,2

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Σύμφωνα με τον πίνακα 3 φαίνεται πως το σύνολο της ηλεκτρικής ενέργειας μειώθηκε κατά τη διάρκεια των εξεταζόμενων ετών, από 94,3 σε 88,9 με ιδιαίτερα σημαντική συμμετοχή της πυρηνικής ενέργειας, η οποία εντούτοις εξίσου μειώθηκε κατά τη διάρκεια των ετών αυτών.

Τέλος, ο πίνακας 4 στη συνέχεια μας δείχνει το ποσοστό που κατέχουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από τη συνολική ακαθάριστη ενέργεια και το ποσοστό που καλύπτουν σε κάποιους τομείς.

Πίνακας 4 Βέλγιο Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ

%	2010	2015	2019	2020
Συνολικό ποσοστό ΑΠΕ (with cap)	6,00%	8,06%	9,93%	13,00%
ΑΠΕ στις μεταφορές	4,80%	3,92%	6,82%	11,03%
ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρισμού	7,23%	15,57%	20,82%	25,12%

ΑΠΕ στην θέρμανση/ψύξη	6,70%	7,94%	8,32%	8,45%
------------------------	-------	-------	-------	-------

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Όπως μπορούμε να δούμε το Βέλγιο έχει παρουσιάσει μεγάλη άνοδο από το 2010 μέχρι το 2020 στον ρυθμό ανάπτυξης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας καθώς αν συγκρίνουμε τα ποσοστά τους από το 2010 και το 2020 στους τομείς των μεταφορών ηλεκτρικής παραγωγής ενέργειας αλλά και θέρμανσης/ψύξης βλέπουμε τεράστια άνοδο. Μπορούμε να παρατηρήσουμε και την μείωση της πυρηνικής ενέργειας στον τομέα της παραγωγής ενέργειας επιτρέποντας έτσι την παραμονή σε τροχιά για τον στόχο που έχει ορίσει μέχρι το 2025 να καταργήσει σταδιακά την πυρηνική ενέργεια.

Στη συνέχεια, ο πίνακας 5 παρουσιάζει τα οικονομικά ποσά που επένδυσε σε κάθε μορφή ανανεώσιμης πηγής ενέργειας το Βέλγιο από το 2010-2021 αναλυτικά.

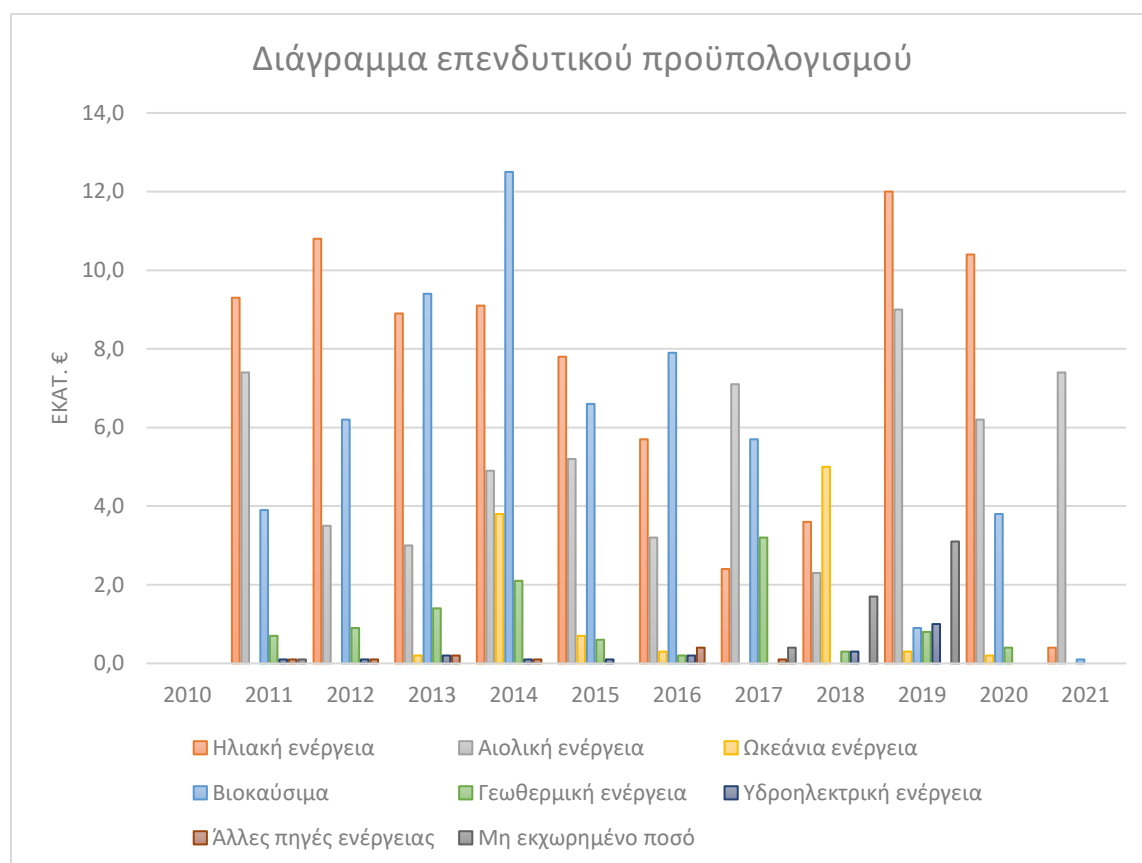
Πίνακας 5 Βέλγιο Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού

Εκατ.€	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ηλιακή ενέργεια	0,0	9,3	10,8	8,9	9,1	7,8	5,7	2,4	3,6	12,0	10,4	0,4
Αιολική ενέργεια	0,0	7,4	3,5	3,0	4,9	5,2	3,2	7,1	2,3	9,0	6,2	7,4
Ωκεάνια ενέργεια	0,0	0,0	0,0	0,2	3,8	0,7	0,3	0,0	5,0	0,3	0,2	0,0
Βιοκαύσιμα	0,0	3,9	6,2	9,4	12,5	6,6	7,9	5,7	0,0	0,9	3,8	0,1
Γεωθερμική ενέργεια	0,0	0,7	0,9	1,4	2,1	0,6	0,2	3,2	0,3	0,8	0,4	0,0
Υδροηλεκτρική ενέργεια	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,0	0,3	1,0	0,0	0,0
Άλλες πηγές ενέργειας	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Μη εκχωρημένο ποσό	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	1,7	3,1	0,0	0,0
Σύνολο	0,0	21,6	21,6	23,3	32,6	21,0	17,9	18,9	13,2	27,1	21,0	7,9

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Όπως μπορούμε να διακρίνουμε το μεγαλύτερο χρηματοοικονομικό ποσό επένδυσης έχει επενδυθεί στην ηλιακή ενέργεια καθώς αμέσως μετά τα μεγαλύτερα ποσά έχουν επενδυθεί στον τομέα της βιομάζας και της αιολικής ενέργειας. Για την καλύτερη κατανόηση των δεδομένων δίνεται και το διάγραμμα 1.

Διάγραμμα 1 Βέλγιο Διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Τέλος, παρουσιάζονται στον πίνακα 6 οι τιμές του ηλεκτρισμού σε €/kWh για τα νοικοκυριά και τα μη νοικοκυριά από το 2010 μέχρι το 2021 ανά εξάμηνο για όλες τις κατηγορίες κατανάλωσης.

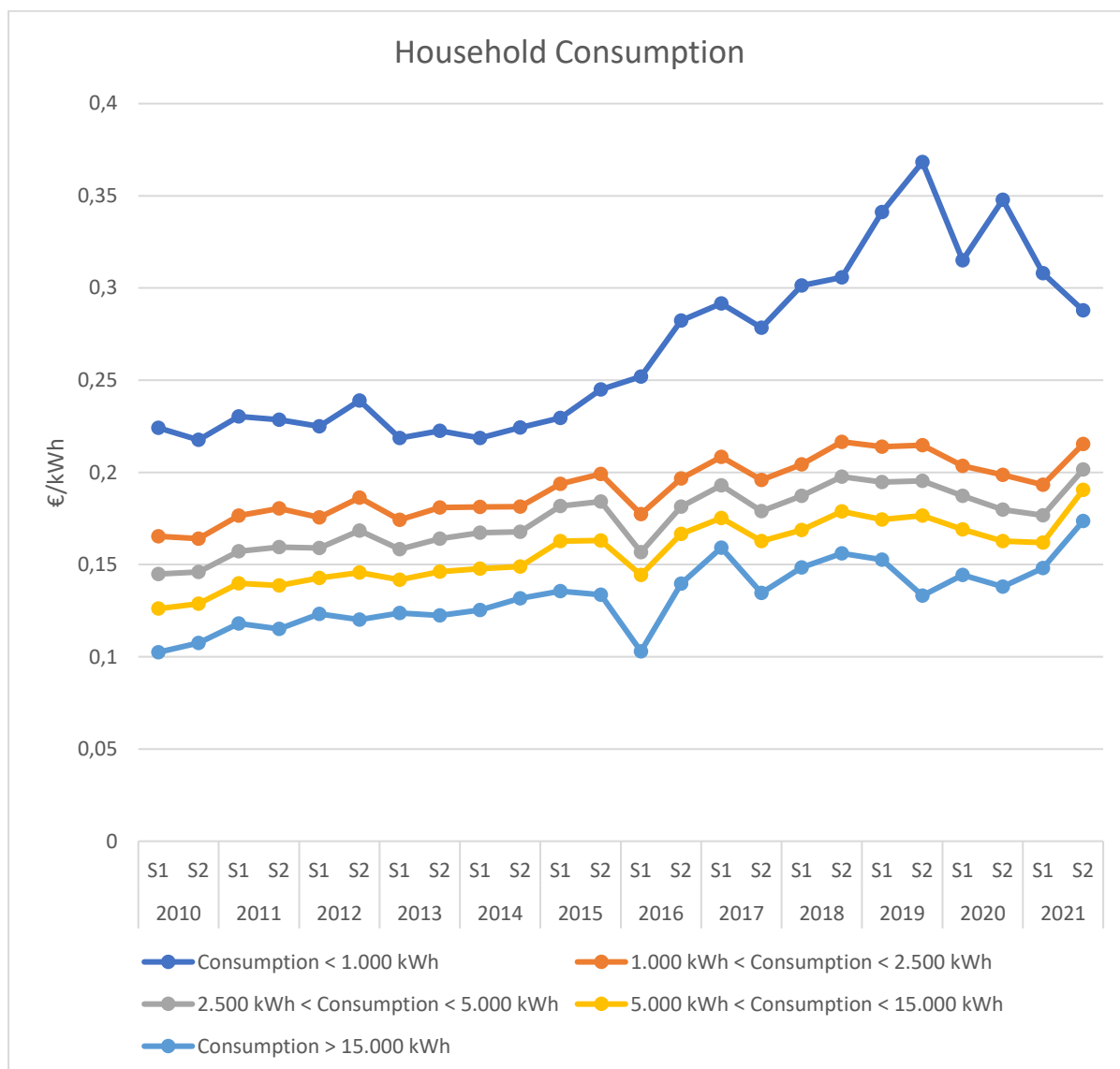
Σύμφωνα με τον πίνακα 6 φαίνεται πως οι τιμές του ηλεκτρισμού σε €/kWh παρουσίασαν αύξηση για κάθε κατηγορία κατανάλωσης για τη διάρκεια των εξεταζόμενων ετών από το 2010 μέχρι και το 2020. Για την καλύτερη κατανόηση των δεδομένων δίνεται και το διάγραμμα 2.

Πίνακας 6 Βέλγιο Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά

Household		Consumption < 1.000 kWh	1.000 kWh < Consumption < 2.500 kWh	2.500 kWh < Consumption < 5.000 kWh	5.000 kWh < Consumption < 15.000 kWh	Consumption > 15.000 kWh
2010	S1	0,2241	0,1653	0,1449	0,1261	0,1025
	S2	0,2176	0,1641	0,146	0,1287	0,1075
2011	S1	0,2304	0,1765	0,1572	0,1399	0,1181
	S2	0,2285	0,1805	0,1595	0,1387	0,1151
2012	S1	0,225	0,1756	0,159	0,1428	0,1232
	S2	0,239	0,1863	0,1684	0,1457	0,1201
2013	S1	0,2186	0,1742	0,1583	0,1417	0,1237
	S2	0,2226	0,1809	0,1641	0,1462	0,1224
2014	S1	0,2186	0,1812	0,1673	0,1478	0,1254
	S2	0,2243	0,1814	0,1678	0,1489	0,1317
2015	S1	0,2296	0,1938	0,1817	0,1628	0,1356
	S2	0,245	0,1991	0,1842	0,1631	0,1337
2016	S1	0,2519	0,1773	0,1567	0,1443	0,103
	S2	0,2823	0,1967	0,1815	0,1666	0,1396
2017	S1	0,2916	0,2084	0,1929	0,1753	0,1592
	S2	0,2785	0,1959	0,179	0,1628	0,1346
2018	S1	0,3013	0,2044	0,1872	0,1687	0,1484
	S2	0,3057	0,2166	0,1976	0,1788	0,156
2019	S1	0,3411	0,2139	0,1948	0,1745	0,1527
	S2	0,3683	0,2147	0,1954	0,1766	0,1331
2020	S1	0,315	0,2035	0,1872	0,169	0,1444
	S2	0,3478	0,1986	0,1798	0,1627	0,138
2021	S1	0,308	0,1933	0,1767	0,1619	0,1481
	S2	0,2878	0,2154	0,2015	0,1905	0,1736

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 2 Βέλγιο Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

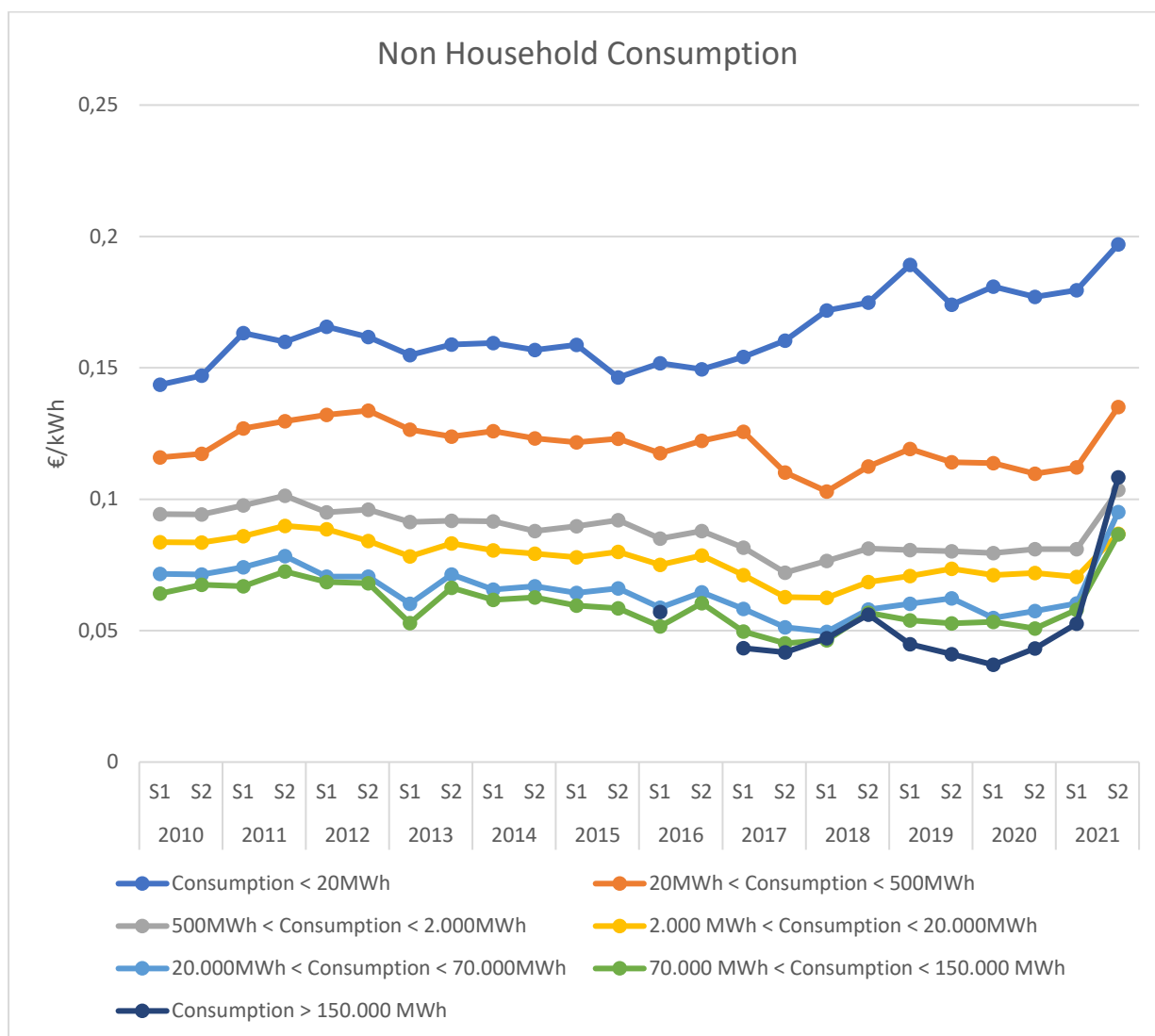
Αντίστοιχα, στα ίδια συμπεράσματα μπορούμε να καταλήξουμε και από τη μελέτη των δεδομένων που παρουσιάζονται στον πίνακα 7 σχετικά με τις τιμές του ηλεκτρισμού σε €/kWh για τα μη νοικοκυριά στο Βέλγιο. Για την καλύτερη κατανόηση των δεδομένων δίνεται αντίστοιχα και το διάγραμμα 3.

Πίνακας 7 Βέλγιο Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά

Non-Household		Consumption < 20MWh	20MWh < Consumption < 500MWh	500MWh < Consumption < 2.000MWh	2.000 MWh < Consumption < 20.000MWh	20.000MWh < Consumption < 70.000MWh	70.000 MWh < Consumption < 150.000 MWh	Consumption > 150.000 MWh
2010	S1	0,1436	0,1159	0,0943	0,0837	0,0716	0,0642	
	S2	0,1471	0,1173	0,0942	0,0836	0,0714	0,0675	
2011	S1	0,1632	0,1269	0,0977	0,086	0,0741	0,0669	
	S2	0,1599	0,1297	0,1014	0,0899	0,0784	0,0725	
2012	S1	0,1656	0,1321	0,095	0,0886	0,0706	0,0685	
	S2	0,1617	0,1337	0,0961	0,0841	0,0706	0,0681	
2013	S1	0,1549	0,1265	0,0914	0,0783	0,0603	0,0529	
	S2	0,1589	0,1238	0,0918	0,0832	0,0714	0,0663	
2014	S1	0,1595	0,1259	0,0916	0,0806	0,0656	0,0617	
	S2	0,1568	0,1232	0,0879	0,0793	0,0669	0,0627	
2015	S1	0,1588	0,1217	0,0898	0,0779	0,0644	0,0596	
	S2	0,1464	0,1231	0,092	0,08	0,0661	0,0585	
2016	S1	0,1518	0,1175	0,085	0,075	0,0587	0,0516	0,0571
	S2	0,1495	0,1223	0,0879	0,0786	0,0646	0,0605	
2017	S1	0,1542	0,1257	0,0816	0,0712	0,0583	0,0497	0,0434
	S2	0,1604	0,1102	0,0721	0,0628	0,0513	0,0452	0,0417
2018	S1	0,1719	0,103	0,0765	0,0625	0,0496	0,0463	0,0471
	S2	0,1748	0,1125	0,0812	0,0685	0,0581	0,0568	0,0561
2019	S1	0,1892	0,1191	0,0807	0,0708	0,0603	0,0539	0,0449
	S2	0,174	0,1141	0,0802	0,0736	0,0623	0,0528	0,0411
2020	S1	0,1809	0,1138	0,0795	0,0712	0,0548	0,0533	0,037
	S2	0,177	0,1097	0,081	0,0719	0,0575	0,0508	0,0433
2021	S1	0,1795	0,1122	0,081	0,0705	0,0604	0,0579	0,0527
	S2	0,197	0,1351	0,1035	0,0869	0,0952	0,0866	0,1083

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 3 Βέλγιο Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

4.3 Βουλγαρία

Η Βουλγαρία είναι μια χώρα στην Νοτιοανατολική Ευρώπη με ποικιλία στο ενεργειακό της μείγμα και ακόμα περισσότερες ενεργειακές προκλήσεις σε αυτόν τον τομέα. Οι κύριες και βασικές πηγές ενέργειας της είναι ο άνθρακας και τα παράγωγα του καθώς και η πυρηνική ενέργεια καθώς διαθέτει δυο πυρηνικούς σταθμούς όπου προσφέρουν μεγάλο μέρος στην ηλεκτρική ενέργεια της χώρας.

Ειδικότερα στον πίνακα 8 που ακολουθεί φαίνονται οι τιμές παραγωγής ενέργειας σε Million tonnes of oil equivalent. Η συνολική παραγωγή ενέργειας παρέμεινε περίπου στα ίδια επίπεδα μεταξύ των ετών 2010 και 2020, από 10,5 το 2010

σε 10,8 το 2020. Στο σύνολο αυτό δεν συμμετείχε καθόλου το πετρέλαιο και τα παράγωγά του και απειροελάχιστα το φυσικό αέριο. Σημαντική μείωση σημείωσαν τα ορυκτά καύσιμα από 4,9 σε 3,7, ενώ άνοδο σημείωσε η πυρηνική ενέργεια, από 3,8 σε 4,3. Επομένως, Όπως μπορούμε να δούμε τα ορυκτά καύσιμα και η πυρηνική ενέργεια κυριαρχούν καθώς υπάρχει μια μικρή άνοδος των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε βάθος 10 χρόνων.

Πίνακας 8 Βουλγαρία Πίνακας παραγωγής ενέργειας

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Συνολική Παραγωγή	10,5	12	11,7	10,8
Ορυκτά καύσιμα	4,9	5,8	4,7	3,7
Πετρέλαιο και παράγωγα	0	0	0	0
Φυσικό αέριο	0,1	0,1	0	0
Πυρηνική ενέργεια	3,8	3,9	4,3	4,3
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	1,5	2,1	2,6	2,6
Απόβλητα, μη ανανεώσιμα	0	0	0,1	0,1

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Στη συνέχεια ο πίνακας 9 παρουσιάζει τα ποσοτικά δεδομένα με τις καθαρές εισαγωγές σε ενέργεια στη Βουλγαρία κατά τη διάρκεια των ετών 2010-2020.

Πίνακας 9 Βουλγαρία Πίνακας καθαρών εισαγωγών

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Καθαρές εισαγωγές	7,2	6,8	7,3	6,8
Ορυκτά καύσιμα	1,7	0,7	0,4	0,4
Πετρέλαιο και παράγωγα	4,2	4,5	5	4,3
Φυσικό αέριο	2,1	2,5	2,5	2,4

Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	-0,1	0	-0,1	0
Ηλεκτρισμός	-0,7	-0,9	-0,5	-0,3

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Όπως διακρίνουμε οι καθαρές εισαγωγές της εξακολουθούν να παραμένουν περίπου στα ίδια επίπεδα, με μία μικρή πτώση από 7,2 το 2010 σε 6,8 το 2020. Στο σύνολο αυτό το μεγαλύτερο μέρος αποτελούν εισαγωγές πετρελαίου και παραγώγων του.

Έπειτα ακολουθεί ο πίνακας 10 που παρουσιάζει τα ποσοτικά δεδομένα σχετικά με την ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στη Βουλγαρία. Όπως βλέπουμε το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής εξαρτάται από την πυρηνική ενέργεια και βλέπουμε τα επίπεδα να διατηρούνται υψηλά.

Πίνακας 10 Βουλγαρία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας

TWh	2010	2015	2019	2020
Σύνολο ηλεκτρικής ενέργειας	46,6	49,3	44,4	40,7
Ορυκτά καύσιμα	22,6	22,5	17,2	13,5
Πετρέλαιο και παράγωγα	0,4	0,2	0,4	0,3
Φυσικό αέριο	2	1,9	2,2	2,3
Πυρηνική ενέργεια	15,2	15,4	16,6	16,6
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	6,4	9,3	8	8
Απόβλητα, μη ανανεώσιμες	0	0	0	0

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Επιπρόσθετα, ακολουθεί ο πίνακας 11 που παρουσιάζει το ποσοστό που κατέχουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από τη συνολική ακαθάριστη ενέργεια και το ποσοστό που καλύπτουν σε κάποιους τομείς. Διακρίνουμε ότι με την πάροδο των χρόνων όλο και μεγαλώνει το ποσοστό ενέργειας που καλύπτει η Βουλγαρία από τις

ανανεώσιμες πηγές ενέργειας με το πιο πρόσφατο να ακουμπάει σχεδόν το 40% στον τομέα της θέρμανσης.

Πίνακας 11 Βουλγαρία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ

%	2010	2015	2019	2020
Συνολικό ποσοστό ΑΠΕ (with cap)	13,93%	18,26%	21,55%	23,32%
ΑΠΕ στις μεταφορές	1,50%	6,49%	7,89%	9,10%
ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρισμού	12,36%	18,98%	23,51%	23,59%
ΑΠΕ στην θέρμανση/ψύξη	24,33%	28,90%	35,42%	37,18%

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Με τη βοήθεια των ανωτέρω μπορούμε να πούμε πως, η Βουλγαρία προσπαθεί σταδιακά να απεξαρτηθεί από τον άνθρακα λόγω των πολλών ρύπων του φαινομένου του θερμοκηπίου φτιάχνοντας πολλά αιολικά πάρκα και φωτοβολταϊκά συστήματα τα τελευταία χρόνια, επίσης υπάρχουν πολλές ανησυχίες σχετικά με την ασφάλεια και τις επιπτώσεις των πυρηνικών εγκαταστάσεων και γίνονται πολλές συζητήσεις στην χώρα γύρω από αυτό το θέμα. Τέλος η Βουλγαρία αναγνωρίζει τη σημασία της ενεργειακής απόδοσης και έχει θέσει σε εφαρμογή προγράμματα και πολιτικές για την προώθησή της, πρόσφατα υπάρχουν ενισχύσεις για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης σε κτίρια και την αντικατάσταση παλαιών και μη αποδοτικών συσκευών με νέες.

Τέλος, στον πίνακα 12 πραγματοποιείται παρουσίαση των τιμών του ηλεκτρισμού σε €/kWh για τα νοικοκυριά και τα μη νοικοκυριά από το 2010 μέχρι το 2021 ανά εξάμηνο για όλες τις κατηγορίες κατανάλωσης και στη συνέχεια θα παρουσιαστεί και το διάγραμμα του πίνακα για να υπάρχει μια ικανοποιητική απεικόνιση των δεδομένων:

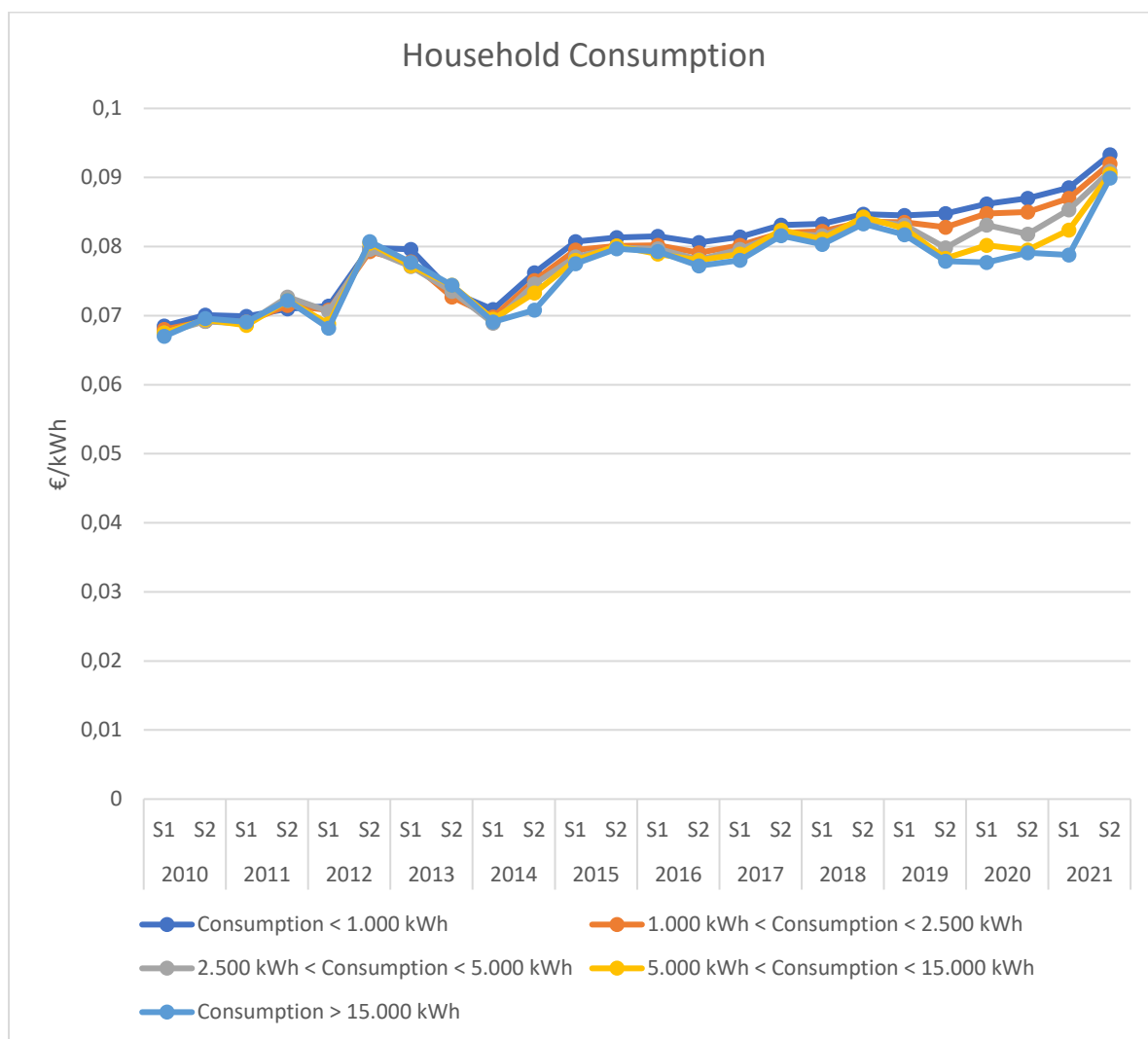
Πίνακας 12 Βουλγαρία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά

Household	Consumption < 1.000 kWh	1.000 kWh < Consumption < 2.500 kWh	2.500 kWh < Consumption < 5.000 kWh	5.000 kWh < Consumption < 15.000 kWh	Consumption > 15.000 kWh
-----------	----------------------------	---	---	--	-----------------------------

2010	S1	0,0685	0,068	0,0675	0,0675	0,067
	S2	0,0701	0,0692	0,0692	0,0694	0,0696
2011	S1	0,0699	0,0691	0,0688	0,0686	0,0691
	S2	0,071	0,0715	0,0727	0,0722	0,0722
2012	S1	0,0714	0,0708	0,0706	0,0688	0,0682
	S2	0,0798	0,0793	0,0796	0,0805	0,0807
2013	S1	0,0796	0,0778	0,0771	0,0772	0,0777
	S2	0,0734	0,0727	0,0735	0,0744	0,0744
2014	S1	0,0709	0,0698	0,0689	0,0695	0,0691
	S2	0,0762	0,0751	0,0746	0,0733	0,0708
2015	S1	0,0807	0,0795	0,0785	0,078	0,0775
	S2	0,0813	0,0801	0,0798	0,0801	0,0797
2016	S1	0,0815	0,0802	0,0797	0,0789	0,0793
	S2	0,0806	0,0791	0,0781	0,078	0,0772
2017	S1	0,0814	0,0802	0,0796	0,0789	0,078
	S2	0,0831	0,082	0,0819	0,0824	0,0816
2018	S1	0,0833	0,0822	0,0816	0,0811	0,0803
	S2	0,0847	0,0836	0,0838	0,0843	0,0833
2019	S1	0,0845	0,0835	0,0831	0,0826	0,0817
	S2	0,0848	0,0828	0,0798	0,0783	0,0779
2020	S1	0,0862	0,0848	0,0831	0,0802	0,0777
	S2	0,087	0,085	0,0818	0,0795	0,0791
2021	S1	0,0885	0,087	0,0853	0,0824	0,0788
	S2	0,0933	0,092	0,0909	0,0905	0,0899

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 4 Βουλγαρία Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

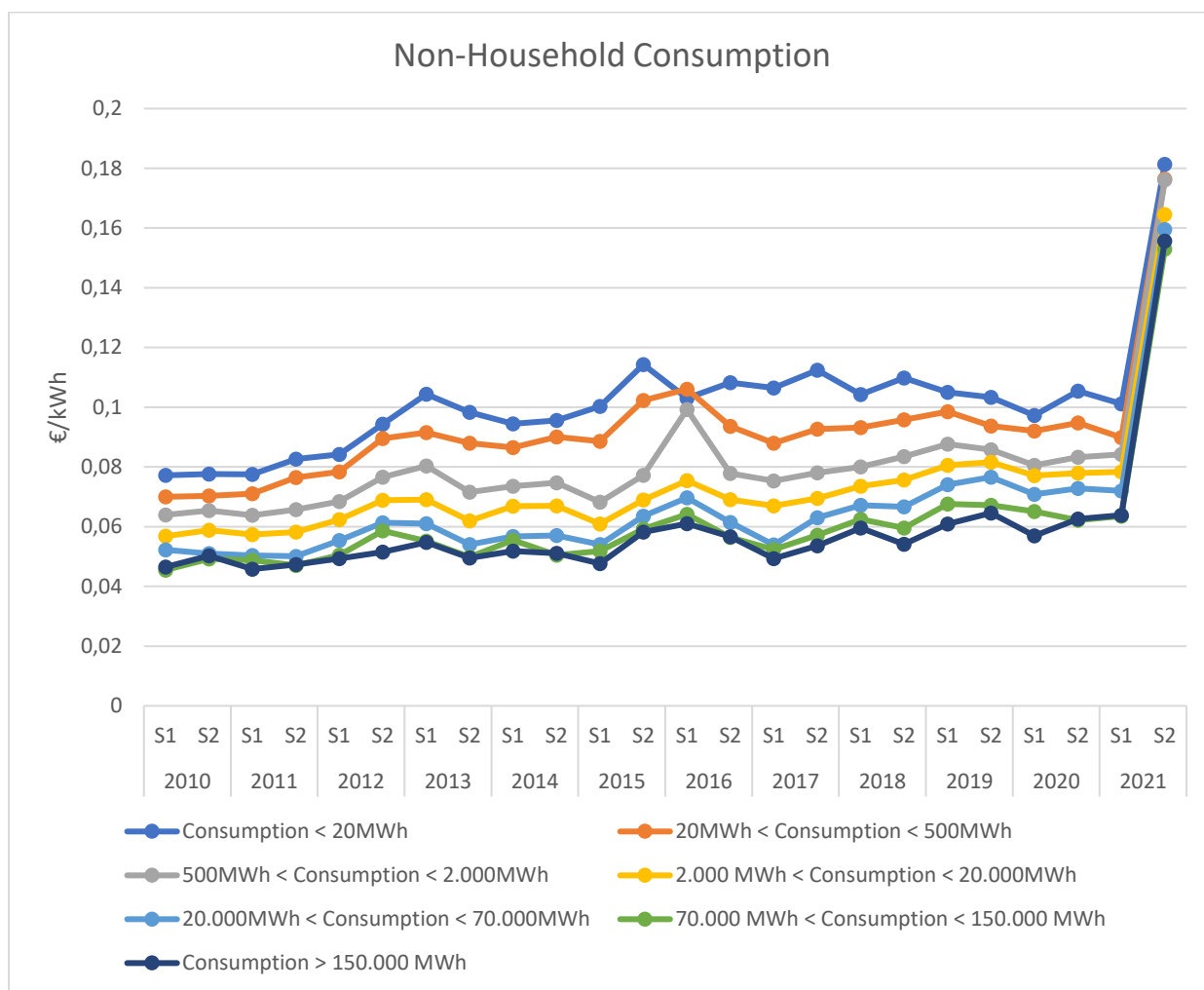
Πίνακας 13 Βουλγαρία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά

Non-Household		Consumption < 20MWh	20MWh < Consumption < 500MWh	500MWh < Consumption < 2.000MWh	2.000 MWh < Consumption < 20.000MWh	20.000MWh < Consumption < 70.000MWh	70.000 MWh < Consumption < 150.000 MWh	Consumption > 150.000 MWh
2010	S1	0,0772	0,07	0,0639	0,0568	0,0522	0,0455	0,0465
	S2	0,0776	0,0703	0,0654	0,0588	0,051	0,0492	0,0503
2011	S1	0,0775	0,071	0,0638	0,0574	0,0504	0,0488	0,0458
	S2	0,0826	0,0765	0,0657	0,0582	0,0501	0,047	0,0473

2012	S1	0,0842	0,0784	0,0684	0,0624	0,0554	0,0505	0,0493
	S2	0,0943	0,0895	0,0766	0,0688	0,0613	0,0586	0,0515
2013	S1	0,1044	0,0915	0,0803	0,0691	0,061	0,0552	0,0547
	S2	0,0983	0,088	0,0716	0,062	0,054	0,0498	0,0495
2014	S1	0,0944	0,0865	0,0736	0,0669	0,0567	0,0555	0,0518
	S2	0,0956	0,0901	0,0747	0,067	0,057	0,0505	0,0511
2015	S1	0,1003	0,0886	0,0682	0,0609	0,054	0,0518	0,0476
	S2	0,1143	0,1023	0,0772	0,069	0,0635	0,0592	0,0582
2016	S1	0,103	0,106	0,0992	0,0754	0,0697	0,0642	0,061
	S2	0,1082	0,0936	0,0778	0,0691	0,0614	0,0564	0,0566
2017	S1	0,1065	0,088	0,0753	0,067	0,0539	0,0523	0,0493
	S2	0,1124	0,0927	0,078	0,0695	0,063	0,0571	0,0536
2018	S1	0,1043	0,0932	0,08	0,0736	0,0672	0,0625	0,0596
	S2	0,1098	0,0958	0,0835	0,0756	0,0667	0,0596	0,0541
2019	S1	0,105	0,0985	0,0877	0,0806	0,0741	0,0676	0,0609
	S2	0,1033	0,0937	0,0858	0,0816	0,0766	0,0672	0,0646
2020	S1	0,0973	0,092	0,0805	0,0771	0,0708	0,0651	0,0569
	S2	0,1054	0,0948	0,0833	0,0779	0,0728	0,0622	0,0626
2021	S1	0,1011	0,0898	0,0842	0,0784	0,072	0,0635	0,0638
	S2	0,1814	0,1764	0,1761	0,1645	0,1595	0,1529	0,1557

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 5 Βουλγαρία Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

4.4 Τσεχία

Η Τσεχία είναι μια χώρα που βρίσκεται στο κέντρο της Ευρώπης, ο άνθρακας και τα παράγωγα του είναι η κύρια πηγή ενέργειας της η Τσεχία έχει δεσμευτεί να μειώσει την εξάρτησή της από τον άνθρακα και να μεταβεί σε πιο βιώσιμες πηγές ενέργειας. Στην δεύτερη θέση να ανήκει στην πυρηνική ενέργεια με έναν πυρηνικό σταθμό που παράγει το μεγαλύτερο ποσοστό ηλεκτρικής ενέργειας της χώρας και αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την ενεργειακή ανεξαρτησία της χώρας, με σκοπό αυτό η χώρα εξετάζει την δυνατότητα κατασκευής νέου πυρηνικού σταθμού.

Στον πίνακα 14 φαίνονται οι τιμές παραγωγής ενέργειας για την Τσεχία κατά τη διάρκεια των ετών 2010 -2020. Παρατηρούμε ότι τα ορυκτά καύσιμα έχουν

παρουσιάσει μεγάλη μείωση ενώ οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας έχουν παρουσιάσει αύξηση, η πυρηνική ενέργεια έχει παραμείνει στα ίδια επίπεδα που είναι λογικό.

Πίνακας 14 Τσεχία Πίνακας παραγωγής ενέργειας

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Συνολική Παραγωγή	31,9	28,6	26,6	23,5
Ορυκτά καύσιμα	20,7	16,8	13,4	10,2
Πετρέλαιο και παράγωγα	0,3	0,2	0,2	0,1
Φυσικό αέριο	0,2	0,2	0,2	0,2
Πυρηνική ενέργεια	7,2	6,7	7,5	7,5
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	3,3	4,4	5	5,2
Απόβλητα, μη ανανεώσιμα	0,2	0,3	0,4	0,4

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Ακολουθεί ο πίνακας 15 με την ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στη Τσεχία. Παρατηρούμε μια μικρή αύξηση στις καθαρές εισαγωγές ενέργειας με το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο να κατέχουν το μεγαλύτερο ποσοστό.

Πίνακας 15 Τσεχία Πίνακας καθαρών εισαγωγών

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Καθαρές εισαγωγές	11,5	13,5	17,5	15,7
Ορυκτά καύσιμα	-2,9	-0,3	1,2	1,6
Πετρέλαιο και παράγωγα	9	8,7	9,6	8,7
Φυσικό αέριο	6,8	6,2	7,9	6,3
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	-0,1	0	-0,1	0
Ηλεκτρισμός	-1,3	-1,1	-1,1	-0,9

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Στη συνέχεια βλέπουμε τον πίνακα 16 που παρουσιάζει τα δεδομένα σχετικά με την ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στη Τσεχία κατά τη διάρκεια των ετών 2010-2020. Παρατηρούμε μια μεγάλη μείωση στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από το 2010 μέχρι το 2020, ενώ υπάρχει σημαντική αύξηση στην παραγωγή από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και του φυσικού αερίου. Η πυρηνική ενέργεια παραμένει σχεδόν ίδια με μικρές διαφορές.

Πίνακας 16 Τσεχία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας

TWh	2010	2015	2019	2020
Σύνολο ηλεκτρικής ενέργειας	85,8	83,8	86,8	81,3
Ορυκτά καύσιμα	46,9	41,1	37,3	31
Πετρέλαιο και παράγωγα	0,2	0,1	0,1	0,1
Φυσικό αέριο	4,2	5	7,9	8,5
Πυρηνική ενέργεια	28	26,8	30,2	30
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	6,5	10,7	11,2	11,6
Απόβλητα, μη ανανεώσιμες	0	0,1	0,1	0,1

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Τέλος, ακολουθεί ο πίνακας 17 με το ποσοστό που κατέχουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από τη συνολική ακαθάριστη ενέργεια και το ποσοστό που καλύπτουν σε κάποιους τομείς. Από το 2015 και μετά το ποσοστό ενέργειας των ανανεώσιμων πηγών έχει μείνει στάσιμο ενώ από το 2010 μέχρι το 2020 στους υπόλοιπους τομείς υπάρχει μεγάλη αύξηση του ποσοστού.

Πίνακας 17 Τσεχία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ

%	2010	2015	2019	2020
Συνολικό ποσοστό ΑΠΕ (with cap)	10,51%	15,07%	16,24%	17,30%
ΑΠΕ στις μεταφορές	5,22%	6,54%	7,84%	9,38%

ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρισμού	7,52%	14,07%	14,05%	14,81%
ΑΠΕ στην θέρμανση/ψύξη	14,10%	19,79%	22,63%	23,53%

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Εν κατακλείδι, η Τσεχία έχει φτιάξει πολλά αιολικά πάρκα και φωτοβολταϊκά συστήματα σε όλη την επικράτεια της με σκοπό την μετάβαση στην πράσινη ενέργεια έχοντας θέσει στόχους στην σταδιακή αύξηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο ενεργειακό της μίγμα που αρχίζει να καταφέρνει με μικρά βήματα.

Στη συνέχεια θα γίνει παρουσίαση του πίνακα 18 με τα οικονομικά ποσά που επένδυσε σε κάθε μορφή ανανεώσιμης πηγής ενέργειας η Τσεχία από το 2010-2021 αναλυτικά. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τα στοιχεία.

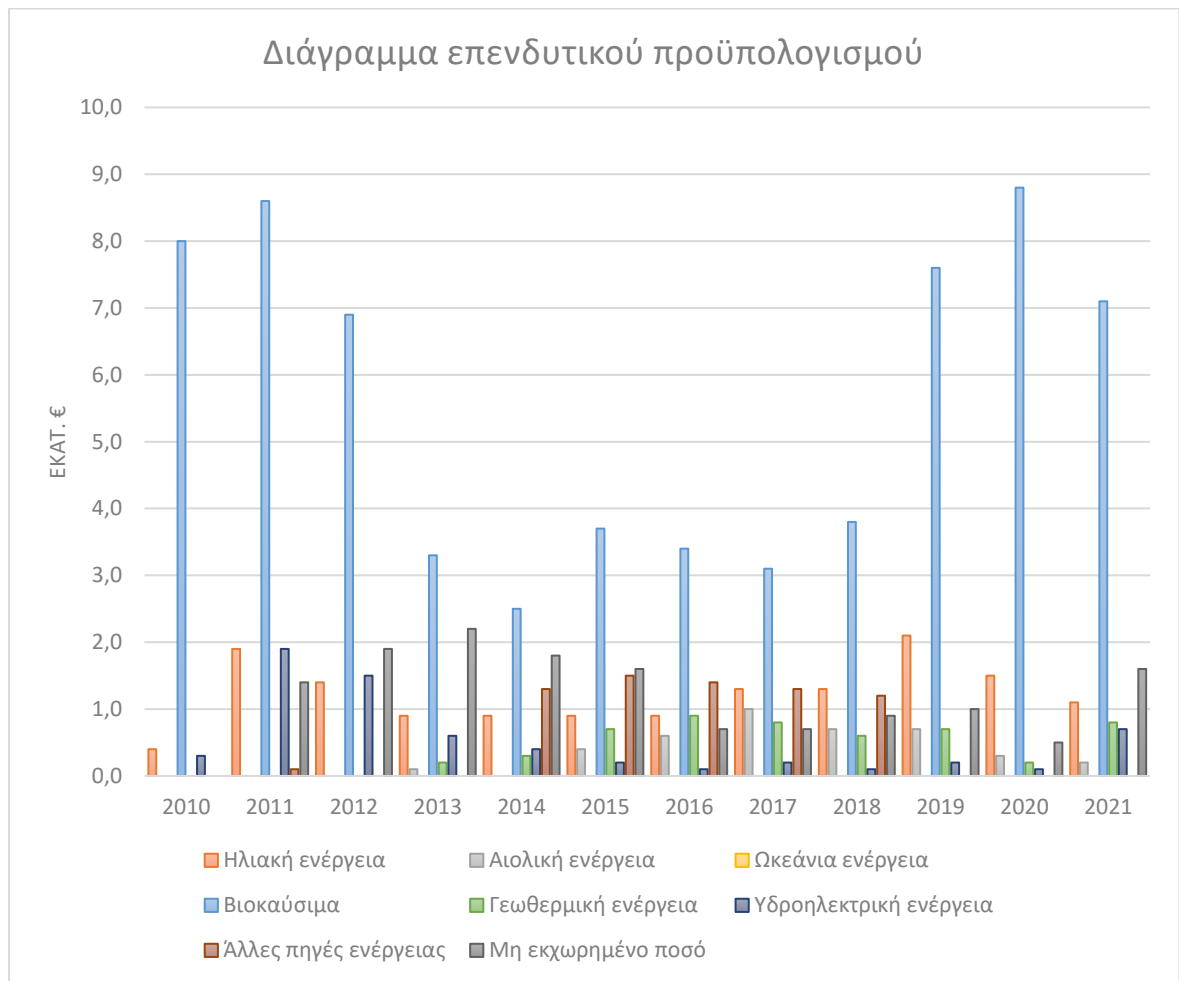
Πίνακας 18 Τσεχία Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού

Εκατ.€	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ηλιακή ενέργεια	0,4	1,9	1,4	0,9	0,9	0,9	0,9	1,3	1,3	2,1	1,5	1,1
Αιολική ενέργεια	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,4	0,6	1,0	0,7	0,7	0,3	0,2
Ωκεάνια ενέργεια	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Βιοκαύσιμα	8,0	8,6	6,9	3,3	2,5	3,7	3,4	3,1	3,8	7,6	8,8	7,1
Γεωθερμική ενέργεια	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3	0,7	0,9	0,8	0,6	0,7	0,2	0,8
Υδροηλεκτρική ενέργεια	0,3	1,9	1,5	0,6	0,4	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,7
Άλλες πηγές ενέργειας	0,0	0,1	0,0	0,0	1,3	1,5	1,4	1,3	1,2	0,0	0,0	0,0
Μη εκχωρημένο ποσό	0,0	1,4	1,9	2,2	1,8	1,6	0,7	0,7	0,9	1,0	0,5	1,6
Σύνολο	8,7	13,9	11,7	7,3	7,2	9,0	8,0	8,4	8,6	12,3	11,4	11,5

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Αντίστοιχα, τα δεδομένα του ανωτέρω πίνακα παρουσιάζονται και με τη βοήθεια του διαγράμματος 6.

Διάγραμμα 6 Τσεχία Διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Όπως βλέπουμε από το διάγραμμα μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι το μεγαλύτερο χρηματοοικονομικό ποσό ενέργειας της Τσεχίας έχει επενδυθεί στον τομέα του βιοκαυσίμου.

Τέλος, θα γίνει παρουσίαση των τιμών του ηλεκτρισμού σε €/kWh για τα νοικοκυριά και τα μη νοικοκυριά από το 2010 μέχρι το 2021 ανά εξάμηνο για όλες τις κατηγορίες κατανάλωσης και στη συνέχεια θα παρουσιαστεί και το διάγραμμα του πίνακα για να υπάρχει μια ικανοποιητική απεικόνιση των δεδομένων.

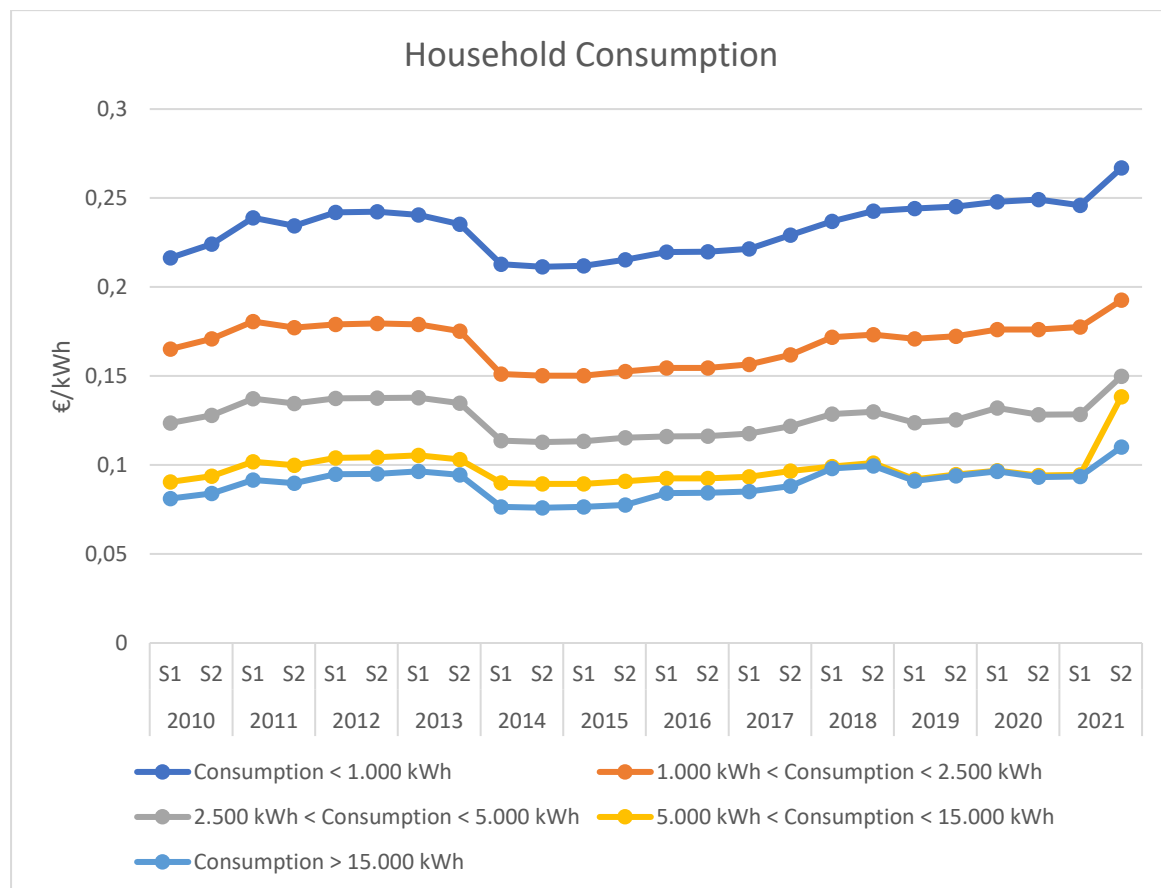
Πίνακας 19 Τσεχία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά

Household		Consumption < 1.000 kWh	1.000 kWh < Consumption < 2.500 kWh	2.500 kWh < Consumption < 5.000 kWh	5.000 kWh < Consumption < 15.000 kWh	Consumption > 15.000 kWh
2010	S1	0,2165	0,1652	0,1236	0,0906	0,0812
	S2	0,2241	0,171	0,1279	0,0937	0,0841
2011	S1	0,239	0,1807	0,1372	0,1019	0,0916
	S2	0,2344	0,1772	0,1345	0,0999	0,0898
2012	S1	0,2419	0,1791	0,1374	0,1041	0,0949
	S2	0,2424	0,1795	0,1377	0,1043	0,0951
2013	S1	0,2405	0,179	0,1378	0,1055	0,0965
	S2	0,2354	0,1752	0,1348	0,1032	0,0945
2014	S1	0,2128	0,1512	0,1137	0,09	0,0765
	S2	0,2114	0,1502	0,1129	0,0894	0,076
2015	S1	0,212	0,1502	0,1134	0,0894	0,0764
	S2	0,2154	0,1526	0,1153	0,0909	0,0776
2016	S1	0,2197	0,1546	0,1161	0,0925	0,0843
	S2	0,2198	0,1546	0,1162	0,0925	0,0844
2017	S1	0,2215	0,1565	0,1176	0,0934	0,0851
	S2	0,2292	0,162	0,1218	0,0966	0,0881
2018	S1	0,2369	0,1718	0,1286	0,0992	0,098
	S2	0,2427	0,1733	0,1299	0,1012	0,0996
2019	S1	0,2441	0,1709	0,1238	0,0919	0,0911
	S2	0,2452	0,1723	0,1255	0,0947	0,0939
2020	S1	0,2479	0,1761	0,1321	0,0968	0,0964

	S2	0,2491	0,1761	0,1283	0,0941	0,0933
2021	S1	0,246	0,1775	0,1284	0,0944	0,0936
	S2	0,2669	0,1926	0,1498	0,1384	0,1101

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 7 Τσεχία Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

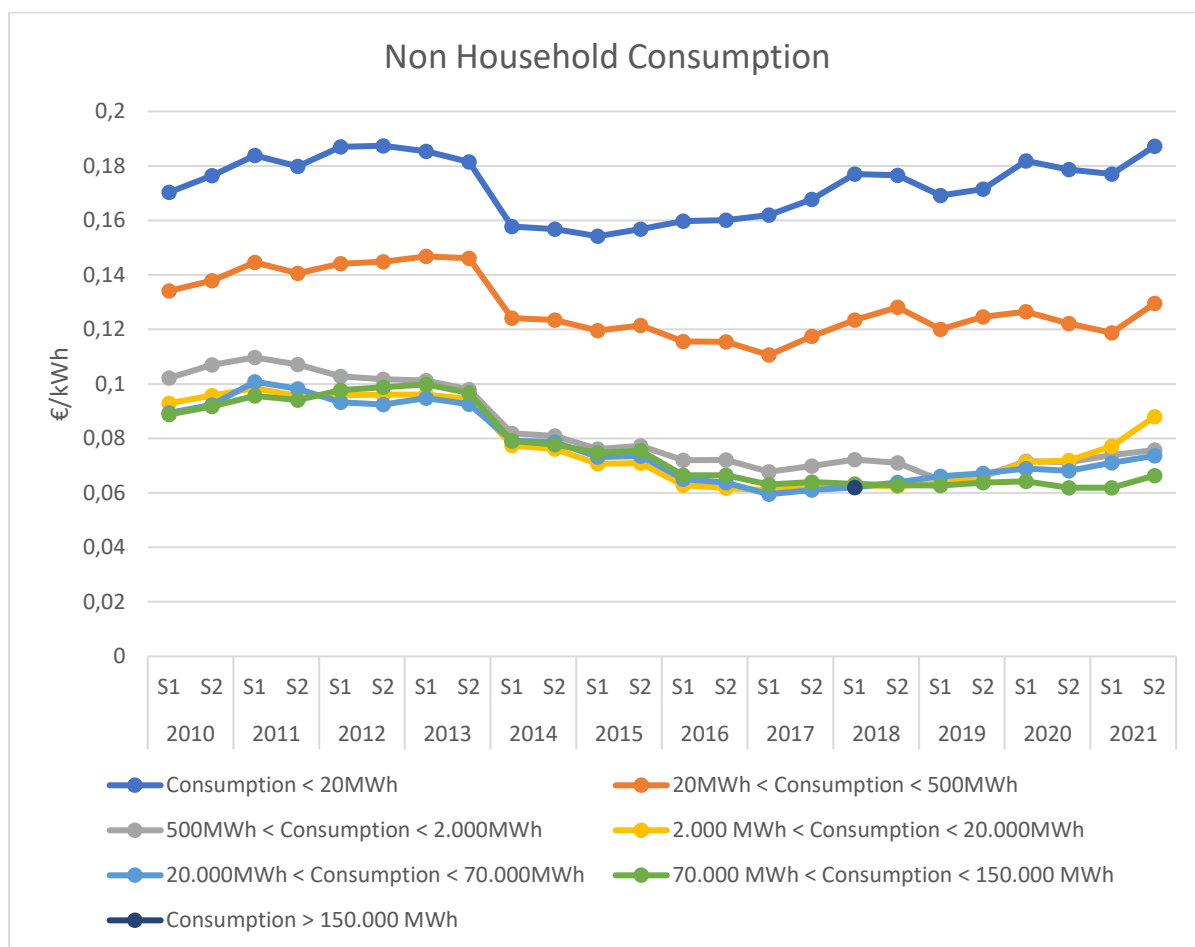
Πίνακας 20 Τσεχία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά

Non-Household	Consumption < 20MWh	20MWh < Consumption < 500MWh	500MWh < Consumption < 2.000MWh	2.000 MWh < Consumption < 20.000MWh	20.000MWh < Consumption < 70.000MWh	70.000 MWh < Consumption < 150.000 MWh	Consumption > 150.000 MWh
2010	S1	0,1703	0,1341	0,1022	0,0929	0,0894	0,0888

	S2	0,1764	0,1379	0,107	0,0957	0,0923	0,0917	
2011	S1	0,1838	0,1446	0,1097	0,0984	0,1008	0,0956	
	S2	0,1798	0,1406	0,1071	0,0956	0,0982	0,0941	
2012	S1	0,187	0,1441	0,1028	0,0958	0,0932	0,0977	
	S2	0,1874	0,1448	0,1017	0,0961	0,0924	0,0988	
2013	S1	0,1854	0,1468	0,1012	0,0961	0,0948	0,0998	
	S2	0,1815	0,1461	0,0979	0,0944	0,0925	0,0967	
2014	S1	0,1577	0,1242	0,0819	0,0774	0,0791	0,079	
	S2	0,1568	0,1235	0,0809	0,0761	0,0787	0,0777	
2015	S1	0,1542	0,1196	0,0761	0,0707	0,0731	0,0747	
	S2	0,1568	0,1214	0,0773	0,0709	0,0735	0,0755	
2016	S1	0,1597	0,1156	0,072	0,0628	0,065	0,0665	
	S2	0,1601	0,1155	0,0721	0,0618	0,0638	0,0665	
2017	S1	0,162	0,1106	0,0677	0,061	0,0595	0,0631	
	S2	0,1678	0,1175	0,0699	0,062	0,0611	0,064	
2018	S1	0,177	0,1235	0,0722	0,0627	0,062	0,0633	0,062
	S2	0,1765	0,1282	0,071	0,0625	0,0639	0,0628	
2019	S1	0,1691	0,12	0,0646	0,0635	0,0661	0,0627	
	S2	0,1715	0,1246	0,0661	0,066	0,0672	0,0638	
2020	S1	0,1818	0,1265	0,0716	0,0713	0,0689	0,0642	
	S2	0,1787	0,1221	0,0713	0,0719	0,0681	0,0619	
2021	S1	0,177	0,1187	0,0739	0,0771	0,071	0,0619	
	S2	0,1873	0,1295	0,0758	0,088	0,0736	0,0664	

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 8 Τσεχία Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

4.5 Δανία

Η Δανία βρίσκεται στο κεντρικό κομμάτι της Ευρώπης και είναι από τις χώρες που έχει κάνει σημαντικές προσπάθειες στον τομέα της ενέργειας και έχει αποκτήσει παγκόσμια αναγνώριση για την προοδευτική της προσέγγιση. Η Δανία είναι παγκόσμιος ηγέτης στην ανάπτυξη και χρήση αιολικής ενέργειας, έχει επενδύσει σημαντικά σε αιολικά πάρκα τόσο στην ξηρά όσο και στη θάλασσα.

Στη συνέχεια, ακολουθεί ο πίνακας 21 με την συνολική παραγωγή ενέργειας της Δανίας κατά τη διάρκεια των ετών 2010-2020. Από τον πίνακα διακρίνουμε ότι στην πάροδο των 10 χρόνων έχει γίνει τεράστια πρόοδος, καθώς το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής αποτελείται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Η αιολική ενέργεια

αποτελεί σημαντικό μέρος του ενεργειακού μίγματος της χώρας και συχνά υπέρ παράγει, μερικές φορές εξάγοντας το υπόλοιπο σε άλλες χώρες.

Πίνακας 21 Δανία Πίνακας παραγωγής ενέργειας

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Συνολική Παραγωγή	23,4	16,2	12,5	9,5
Ορυκτά καύσιμα	0	0	0	0
Πετρέλαιο και παράγωγα	12,5	7,9	5,2	3,6
Φυσικό αέριο	7,3	4,1	2,8	1,2
Πυρηνική ενέργεια	0	0	0	0
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	3,1	3,7	4,2	4,3
Απόβλητα, μη ανανεώσιμα	0,4	0,4	0,4	0,4

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Ακολουθεί ο πίνακας 22 με τις καθαρές εισαγωγές της χώρας. Παρατηρούμε ότι υπάρχει αύξηση στις καθαρές εισαγωγές, από -3,4 το 2010 σε 7,3 το 2020.

Πίνακας 22 Δανία Πίνακας καθαρών εισαγωγών

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Καθαρές εισαγωγές	-3,4	2,2	6,8	7,3
Ορυκτά καύσιμα	2,6	1,5	1,3	0,5
Πετρέλαιο και παράγωγα	-3,8	0,4	3,4	3,5
Φυσικό αέριο	-3	-1,4	-0,2	0,8
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	0,9	1,2	1,8	1,9
Ηλεκτρισμός	-0,1	0,5	0,5	0,6

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Στη συνέχεια, βλέπουμε τον πίνακα 23 με την ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Παρατηρούμε ότι σχεδόν ολόκληρο το σύνολο της ηλεκτρικής ενέργειας παράγεται από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας τα τελευταία χρόνια και μείωση ή διατήρηση των υπόλοιπων πηγών.

Πίνακας 23 Δανία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας

TWh	2010	2015	2019	2020
Σύνολο ηλεκτρικής ενέργειας	38,8	28,9	29,5	28,9
Ορυκτά καύσιμα	17	7,1	3,3	3,1
Πετρέλαιο και παράγωγα	0,8	0,3	0,2	0,3
Φυσικό αέριο	7,9	1,8	2,1	1,2
Πυρηνική ενέργεια	0	0	0	0
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	12,4	18,9	23,1	23,5
Απόβλητα, μη ανανεώσιμες	0,7	0,8	0,8	0,8

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Τέλος, ακολουθεί ο πίνακας 24 με το ποσοστό που κατέχουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από τη συνολική ακαθάριστη ενέργεια και το ποσοστό που καλύπτουν σε κάποιους τομείς.

Πίνακας 24 Δανία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ

%	2010	2015	2019	2020
Συνολικό ποσοστό ΑΠΕ (with cap)	21,89%	30,47%	37,02%	31,68%
ΑΠΕ στις μεταφορές	1,15%	6,43%	7,11%	9,70%
ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρισμού	32,74%	51,29%	65,35%	65,32%
ΑΠΕ στην θέρμανση/ψύξη	30,45%	39,54%	47,30%	51,07%

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Όπως μπορούμε να διακρίνουμε τα ποσοστά ενέργειας που καλύπτουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στους τομείς των μεταφορών, της παραγωγής ηλεκτρισμού και της θέρμανσης/ψύξης είναι αρκετά μεγάλα με περισσότερο από 50% στην παραγωγή ηλεκτρισμού και την θέρμανση/ψύξη παρόλο που στις μεταφορές παραμένει σχεδόν στο 10%.

Η Δανία έχει δείξει ότι η προοδευτική προσέγγισή της στην ενέργεια είναι επιτυχής και αποτελεί παράδειγμα για άλλες χώρες που επιθυμούν να μεταβούν σε πιο βιώσιμες πηγές ενέργειας. Η χώρα έχει θέσει υψηλούς στόχους για την ενεργειακή απόδοση και τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Έχει εφαρμόσει προγράμματα και μέτρα για την προώθηση της ενεργειακής αποδοτικότητας σε κτίρια, βιομηχανίες και μεταφορές καθώς επίσης επενδύει σημαντικά στην έρευνα και ανάπτυξη νέων τεχνολογιών ενέργειας.

Στη συνέχεια, θα γίνει παρουσίαση του πίνακα με τα οικονομικά ποσά που επένδυσε σε κάθε μορφή ανανεώσιμης πηγής ενέργειας η Δανία από το 2010-2021 αναλυτικά. Ο πίνακας 25 δείχνει τα στοιχεία.

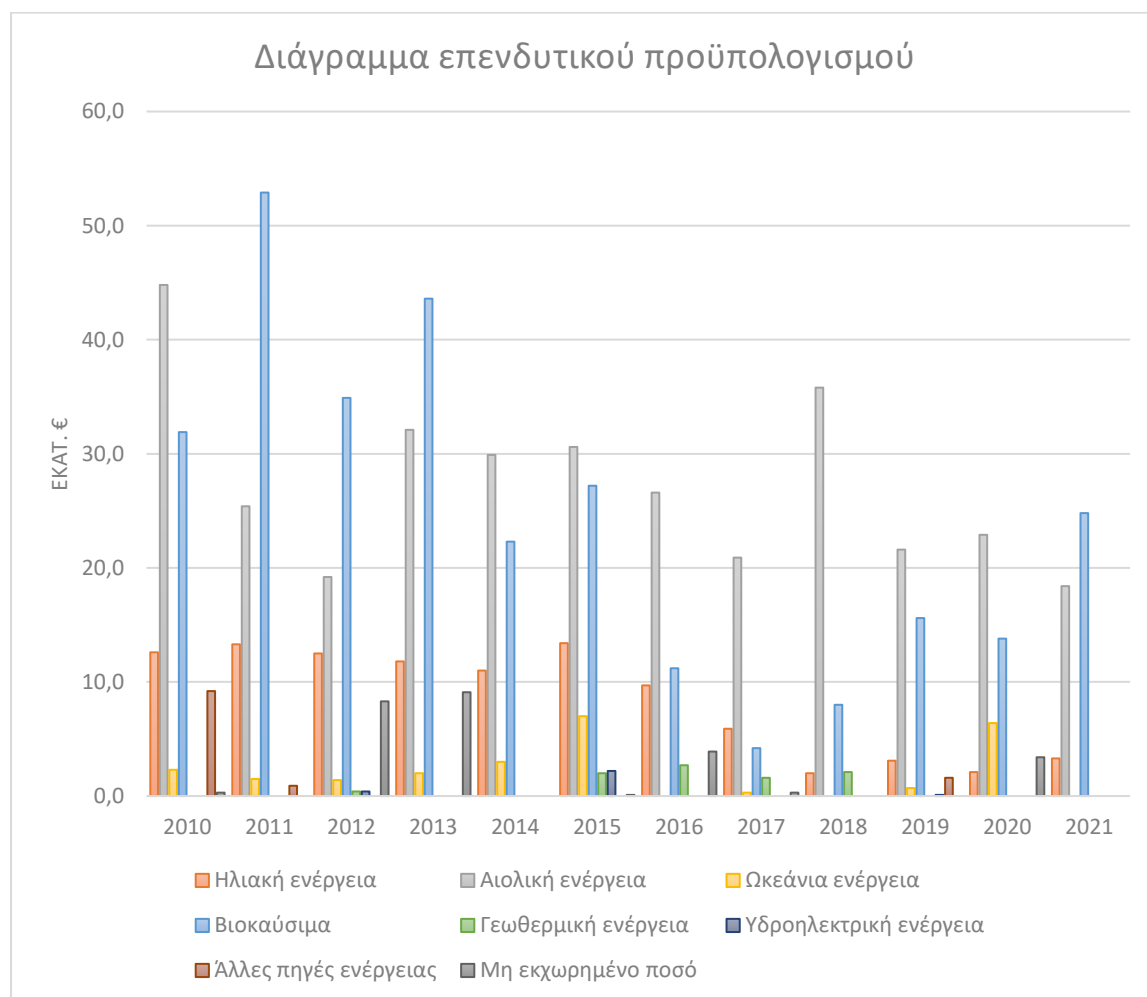
Πίνακας 25 Δανία Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού

Εκατ.€	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ηλιακή ενέργεια	12,6	13,3	12,5	11,8	11,0	13,4	9,7	5,9	2,0	3,1	2,1	3,3
Αιολική ενέργεια	44,8	25,4	19,2	32,1	29,9	30,6	26,6	20,9	35,8	21,6	22,9	18,4
Ωκεάνια ενέργεια	2,3	1,5	1,4	2,0	3,0	7,0	0,0	0,3	0,0	0,7	6,4	0,0
Βιοκαύσιμα	31,9	52,9	34,9	43,6	22,3	27,2	11,2	4,2	8,0	15,6	13,8	24,8
Γεωθερμική ενέργεια	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	2,0	2,7	1,6	2,1	0,0	0,0	0,0
Υδροηλεκτρική ενέργεια	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Άλλες πηγές ενέργειας	9,2	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0

Μη εκχωρημένο ποσό	0,3	0,0	8,3	9,1	0,0	0,1	3,9	0,3	0,0	0,0	3,4	0,0
Σύνολο	101,1	94,0	77,1	98,6	66,2	82,5	54,1	33,2	47,9	42,7	48,6	46,5

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 9 Λανία Διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Όπως φαίνεται και μπορούμε να διακρίνουμε από το διάγραμμα 9, τα μεγαλύτερα χρηματοοικονομικά ποσά έχουν επενδυθεί τον τομέα της αιολικής ενέργειας και του βιοκαυσίμου.

Τέλος, θα γίνει παρουσίαση των τιμών του ηλεκτρισμού σε €/kWh για τα νοικοκυριά και τα μη νοικοκυριά από το 2010 μέχρι το 2021 ανά εξάμηνο για όλες τις

κατηγορίες κατανάλωσης και στη συνέχεια θα παρουσιαστεί και το διάγραμμα του πίνακα για να υπάρχει μια ικανοποιητική απεικόνιση των δεδομένων.

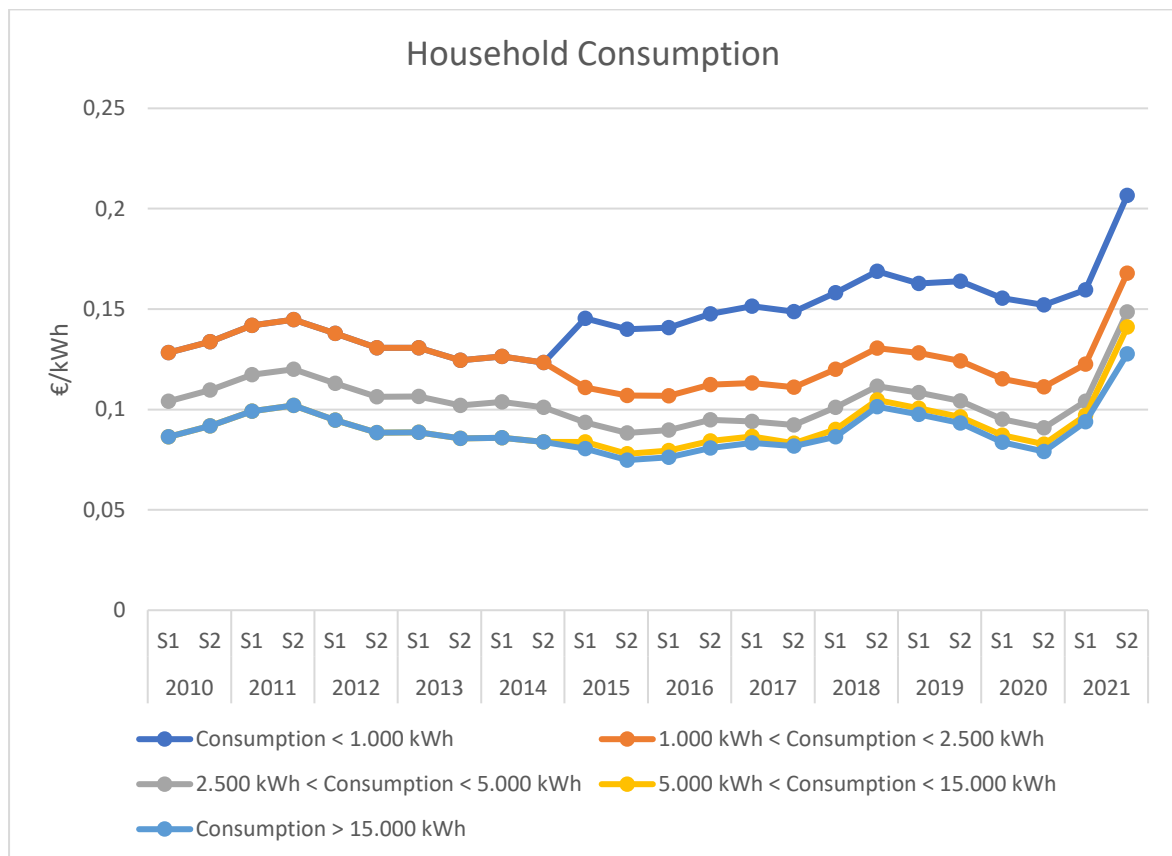
Πίνακας 26 Δανία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά

Household		Consumption < 1.000 kWh	1.000 kWh < Consumption < 2.500 kWh	2.500 kWh < Consumption < 5.000 kWh	5.000 kWh < Consumption < 15.000 kWh	Consumption > 15.000 kWh
2010	S1	0,1283	0,1283	0,1041	0,0864	0,0864
	S2	0,1337	0,1337	0,1096	0,0918	0,0918
2011	S1	0,1418	0,1418	0,1173	0,0992	0,0992
	S2	0,1447	0,1447	0,1201	0,102	0,102
2012	S1	0,1379	0,1379	0,113	0,0947	0,0947
	S2	0,1307	0,1307	0,1063	0,0884	0,0884
2013	S1	0,1307	0,1307	0,1064	0,0886	0,0886
	S2	0,1245	0,1245	0,102	0,0856	0,0856
2014	S1	0,1264	0,1264	0,1038	0,0859	0,0859
	S2	0,1233	0,1233	0,101	0,0838	0,0838
2015	S1	0,1453	0,111	0,0935	0,0838	0,0804
	S2	0,1399	0,107	0,0883	0,0779	0,0748
2016	S1	0,1408	0,1068	0,0897	0,0795	0,0761
	S2	0,1476	0,1124	0,0948	0,0843	0,0808
2017	S1	0,1514	0,1131	0,094	0,0866	0,0833
	S2	0,1488	0,1111	0,0922	0,0832	0,0817
2018	S1	0,1581	0,1201	0,1011	0,0901	0,0863
	S2	0,1688	0,1306	0,1116	0,1047	0,1014
2019	S1	0,1627	0,1281	0,1084	0,1006	0,0976
	S2	0,1639	0,1241	0,1042	0,0963	0,0932
2020	S1	0,1555	0,1152	0,0951	0,0871	0,0836
	S2	0,1521	0,1112	0,0908	0,0827	0,0791

2021	S1	0,1595	0,1225	0,104	0,097	0,0938
	S2	0,2066	0,1679	0,1485	0,141	0,1277

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 10 Δανία Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

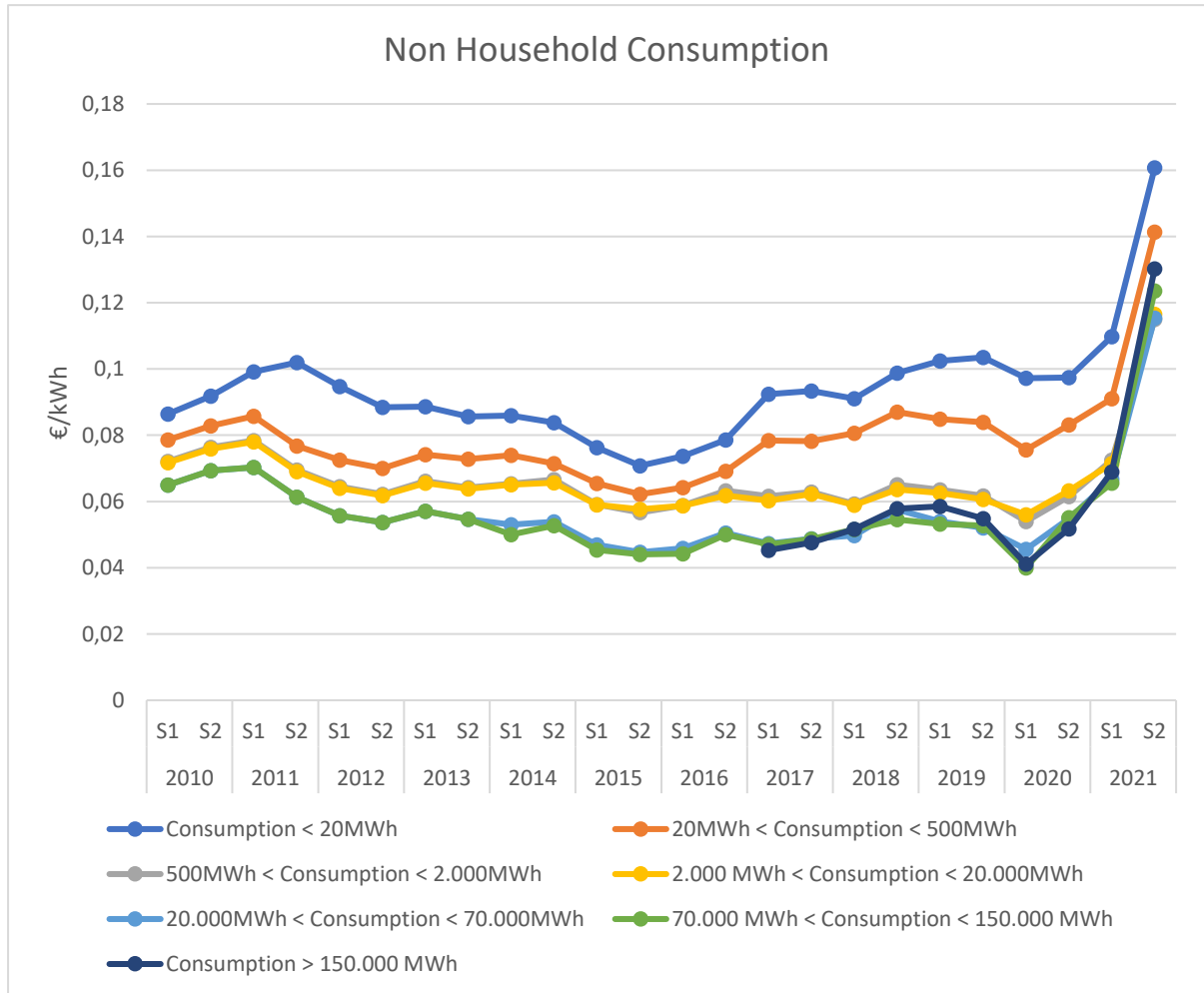
Πίνακας 27 Δανία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά

Non-Household		Consumption < 20MWh	20MWh < Consumption < 500MWh	500MWh < Consumption < 2.000MWh	2.000 MWh < Consumption < 20.000MWh	20.000MWh < Consumption < 70.000MWh	70.000 MWh < Consumption < 150.000 MWh	Consumption > 150.000 MWh
2010	S1	0,0864	0,0786	0,0721	0,0717	0,065	0,065	
	S2	0,0918	0,0828	0,0764	0,0759	0,0693	0,0693	

2011	S1	0,0992	0,0857	0,0784	0,078	0,0703	0,0703	
	S2	0,102	0,0768	0,0695	0,069	0,0613	0,0613	
2012	S1	0,0947	0,0725	0,0645	0,064	0,0557	0,0557	
	S2	0,0884	0,07	0,0622	0,0618	0,0537	0,0537	
2013	S1	0,0886	0,0742	0,0661	0,0656	0,0571	0,0571	
	S2	0,0856	0,0728	0,0642	0,0638	0,0547	0,0547	
2014	S1	0,0859	0,074	0,0654	0,0651	0,053	0,05	
	S2	0,0838	0,0715	0,0666	0,0657	0,0539	0,0527	
2015	S1	0,0763	0,0655	0,0591	0,059	0,0469	0,0454	
	S2	0,0708	0,0622	0,0567	0,0577	0,0447	0,044	
2016	S1	0,0737	0,0642	0,0588	0,0587	0,0459	0,0442	
	S2	0,0786	0,0691	0,0633	0,0618	0,0505	0,05	
2017	S1	0,0924	0,0784	0,0616	0,0603	0,0473	0,047	0,0453
	S2	0,0934	0,0782	0,0629	0,0623	0,0488	0,0487	0,0476
2018	S1	0,0911	0,0806	0,0593	0,0589	0,0497	0,0516	0,0517
	S2	0,0988	0,087	0,0651	0,0636	0,0576	0,0546	0,0578
2019	S1	0,1024	0,0849	0,0635	0,0626	0,054	0,0532	0,0585
	S2	0,1035	0,0839	0,0617	0,0606	0,0521	0,0527	0,0549
2020	S1	0,0972	0,0756	0,054	0,056	0,0456	0,04	0,0411
	S2	0,0974	0,0831	0,0615	0,0633	0,0549	0,0551	0,0518
2021	S1	0,1098	0,0911	0,0725	0,0715	0,0667	0,0656	0,0689
	S2	0,1607	0,1413	0,115	0,1165	0,1154	0,1236	0,1302

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 11 Δανία Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

4.6 Γερμανία

Η Γερμανία είναι μια κεντρική ευρωπαϊκή χώρα η οποία έχει υιοθετήσει πολλές πρωτοποριακές πολιτικές και μέτρα στον τομέα της ενέργειας. Λόγω της της δέσμευσης της στη μετάβαση προς μιας οικονομίας με χαμηλές εκπομπές άνθρακα, έχει επενδύσει αρκετά στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Τα μεγαλύτερα επιτεύγματα της αντικατοπτρίζονται στην παραγωγή ηλιακής και αιολικής ενέργειας, με αιολικά πάρκα και φωτοβολταϊκά συστήματα σε όλη τη χώρα.

Παρακάτω βλέπουμε τον πίνακα 28 που περιέχει τα δεδομένα σχετικά με τη συνολική παραγωγή ενέργειας της Γερμανίας κατά τη διάρκεια των ετών 2010-2020.

Πίνακας 28 Γερμανία Πίνακας παραγωγής ενέργειας

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Συνολική Παραγωγή	131,7	120,5	105,3	97,8
Ορυκτά καύσιμα	45,9	43	28,4	23,4
Πετρέλαιο και παράγωγα	3,7	3,5	3,2	3,1
Φυσικό αέριο	11,1	6,3	4,4	4
Πυρηνική ενέργεια	36,2	23,6	19,3	16,6
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	30,9	39,8	45,7	46,5
Απόβλητα, μη ανανεώσιμα	3,9	4,3	4,2	4,2

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Όπως μπορούμε να παρατηρήσουμε, το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής ενέργειας αποτελείται από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας με σχεδόν το 50% της συνολικής ενέργειας.

Στη συνέχεια βλέπουμε τον πίνακα με τις καθαρές εισαγωγές της χώρας για τη διάρκεια των ετών 2010-2020.

Πίνακας 29 Γερμανία Πίνακας καθαρών εισαγωγών

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Καθαρές εισαγωγές	204,5	199,2	207,6	182,3
Ορυκτά καύσιμα	31,6	36,1	26,7	19,7
Πετρέλαιο και παράγωγα	112,2	108,4	108,4	97,3
Φυσικό αέριο	61,6	58,7	75,7	66,5
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	0,4	0,2	-0,4	0,4
Ηλεκτρισμός	-1,3	-4,2	-2,8	-1,6

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Παρατηρούμε ότι υπάρχει μια μείωση στις καθαρές εισαγωγές που συνεπάγεται σε μια μαζική και μοιρασμένη πτώση όλων των εισαγωγών της χώρας.

Ακολουθεί ο πίνακας 30 με την ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Μπορούμε να διακρίνουμε στον πίνακα ότι τα τελευταία 10 χρόνια έχει γίνει τεράστια μείωση παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από πυρηνική ενέργεια και τεράστια άνοδο από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας με το υπόλοιπο ενεργειακό μίγμα να παραμένει στα ίδια επίπεδα.

Πίνακας 30 Γερμανία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας

TWh	2010	2015	2019	2020
Σύνολο ηλεκτρικής ενέργειας	631,1	646,5	605,6	571,1
Ορυκτά καύσιμα	262,9	272,2	171,5	133,6
Πετρέλαιο και παράγωγα	8,7	6,2	4,8	4,9
Φυσικό αέριο	100,9	74,5	101,1	104,9
Πυρηνική ενέργεια	140,6	91,8	75,1	64,4
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	111,6	194,7	246,3	256,7
Απόβλητα, μη ανανεώσιμες	6,4	7,1	6,8	6,6

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Ο πίνακας 31 που ακολουθεί μας δείχνει το ποσοστό που κατέχουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από τη συνολική ακαθάριστη ενέργεια και το ποσοστό που καλύπτουν σε κάποιους τομείς. Βλέπουμε ότι υπάρχει μεγάλη άνοδο των ποσοστών τα τελευταία χρόνια με αποτέλεσμα η χώρα να βασίζεται όλο και περισσότερο στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Πίνακας 31 Γερμανία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ

%	2010	2015	2019	2020
Συνολικό ποσοστό ΑΠΕ (with cap)	11,67%	14,91%	17,27%	19,31%

ΑΠΕ στις μεταφορές	6,41%	6,57%	7,63%	9,92%
ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρισμού	18,24%	30,88%	40,60%	44,70%
ΑΠΕ στην θέρμανση/ψύξη	12,06%	13,44%	14,50%	14,81%

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Η Γερμανία βλέποντας τα στοιχεία των πινάκων μπορούμε να πούμε ότι βρίσκεται στον δρόμο προς την επίτευξη του στόχου που έχει θέσει με την πυρηνική ανεξάρτηση και το κλείσιμο όλων των πυρηνικών σταθμών της. Επίσης, η Γερμανία έχει θέσει υψηλούς στόχους για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης. Προωθείται η εφαρμογή μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας σε κτίρια, βιομηχανίες και οικιακές συσκευές. Επίσης, προωθούνται προγράμματα ενεργειακής αναβάθμισης για τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας. Τέλος η Γερμανία είναι ένας σημαντικός παραγωγός και εξαγωγέας ενέργειας, ιδίως από ανανεώσιμες πηγές, διαθέτει αρκετά διασυνδεδεμένα δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας με άλλες ευρωπαϊκές χώρες, πράγμα που διευκολύνει τον εμπόριο ενέργειας και τη διασφάλιση της ενεργειακής ασφάλειας.

Στη συνέχεια θα γίνει παρουσίαση του πίνακα με τα οικονομικά ποσά που επένδυσε σε κάθε μορφή ανανεώσιμης πηγής ενέργειας η Γερμανία από το 2010-2021 αναλυτικά. Ο πίνακας 32 δείχνει τα στοιχεία.

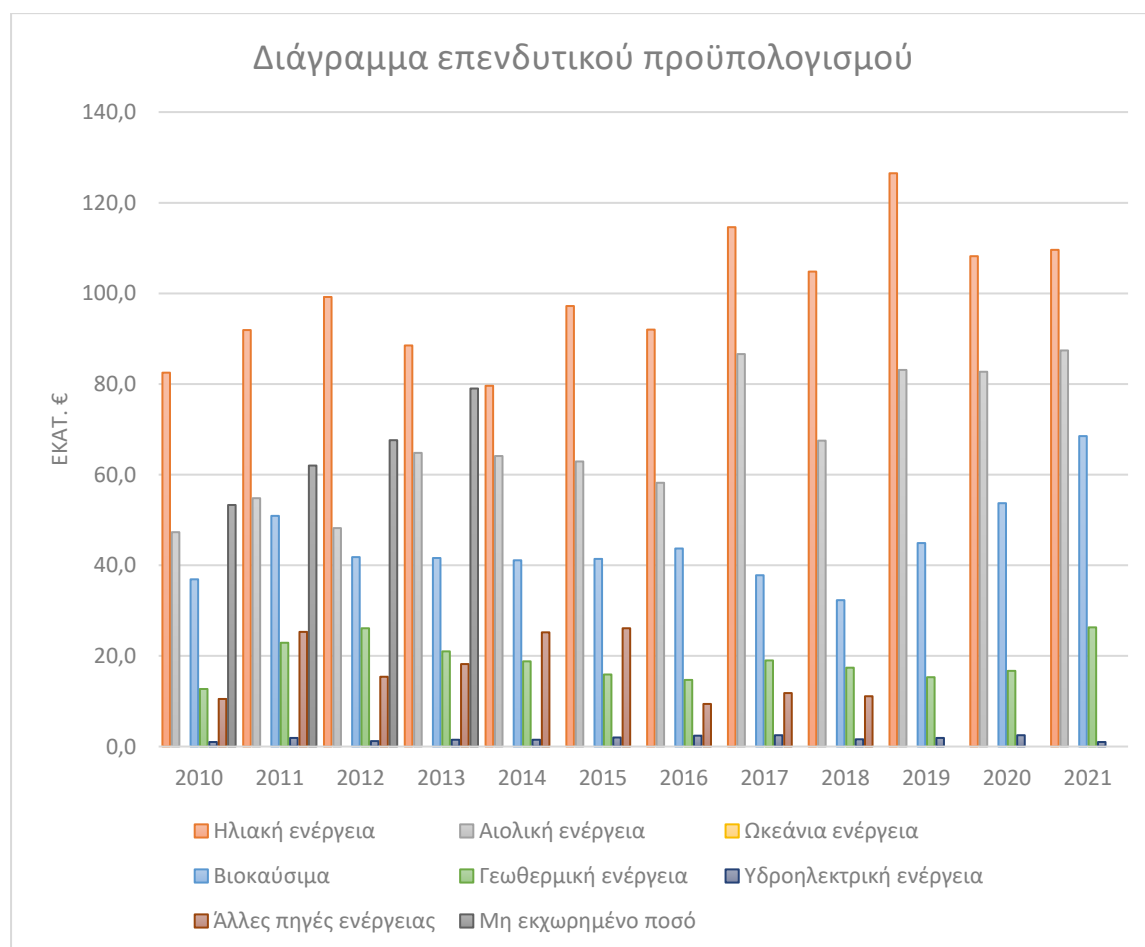
Πίνακας 32 Γερμανία Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού

Εκατ.€	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ηλιακή ενέργεια	82,5	91,9	99,2	88,5	79,6	97,2	92,0	114,6	104,8	126,5	108,2	109,6
Αιολική ενέργεια	47,3	54,8	48,2	64,8	64,1	62,9	58,2	86,6	67,5	83,1	82,7	87,4
Ωκεάνια ενέργεια	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Βιοκαύσιμα	36,9	50,9	41,8	41,6	41,1	41,4	43,7	37,8	32,3	44,9	53,7	68,5

Γεωθερμική ενέργεια	12,7	22,9	26,1	21,0	18,8	15,9	14,7	19,0	17,4	15,3	16,7	26,3
Υδροηλεκτρική ενέργεια	1,0	1,9	1,2	1,5	1,5	2,0	2,4	2,5	1,6	1,9	2,5	1,0
Άλλες πηγές ενέργειας	10,5	25,3	15,4	18,2	25,2	26,1	9,4	11,8	11,1	0,0	0,0	0,0
Μη εκχωρημένο ποσό	53,3	62,0	67,6	79,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Σύνολο	244,2	309,7	299,5	314,6	230,3	245,5	220,4	272,3	234,7	271,7	263,8	292,8

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 12 Γερμανία Διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Όπως βλέπουμε από το διάγραμμα 12 το μεγαλύτερο χρηματοοικονομικό ποσό έχει επενδυθεί στον τομέα της ηλιακής ενέργειας παρόλα αυτά εξίσου μεγάλα ποσά έχουν επενδυθεί στον τομέα της αιολικής ενέργειας και του βιοκαυσίμου.

Τέλος, θα γίνει παρουσίαση των τιμών του ηλεκτρισμού σε €/kWh για τα νοικοκυριά και τα μη νοικοκυριά από το 2010 μέχρι το 2021 ανά εξάμηνο για όλες τις κατηγορίες κατανάλωσης και στη συνέχεια θα παρουσιαστεί και το διάγραμμα του πίνακα για να υπάρχει μια ικανοποιητική απεικόνιση των δεδομένων.

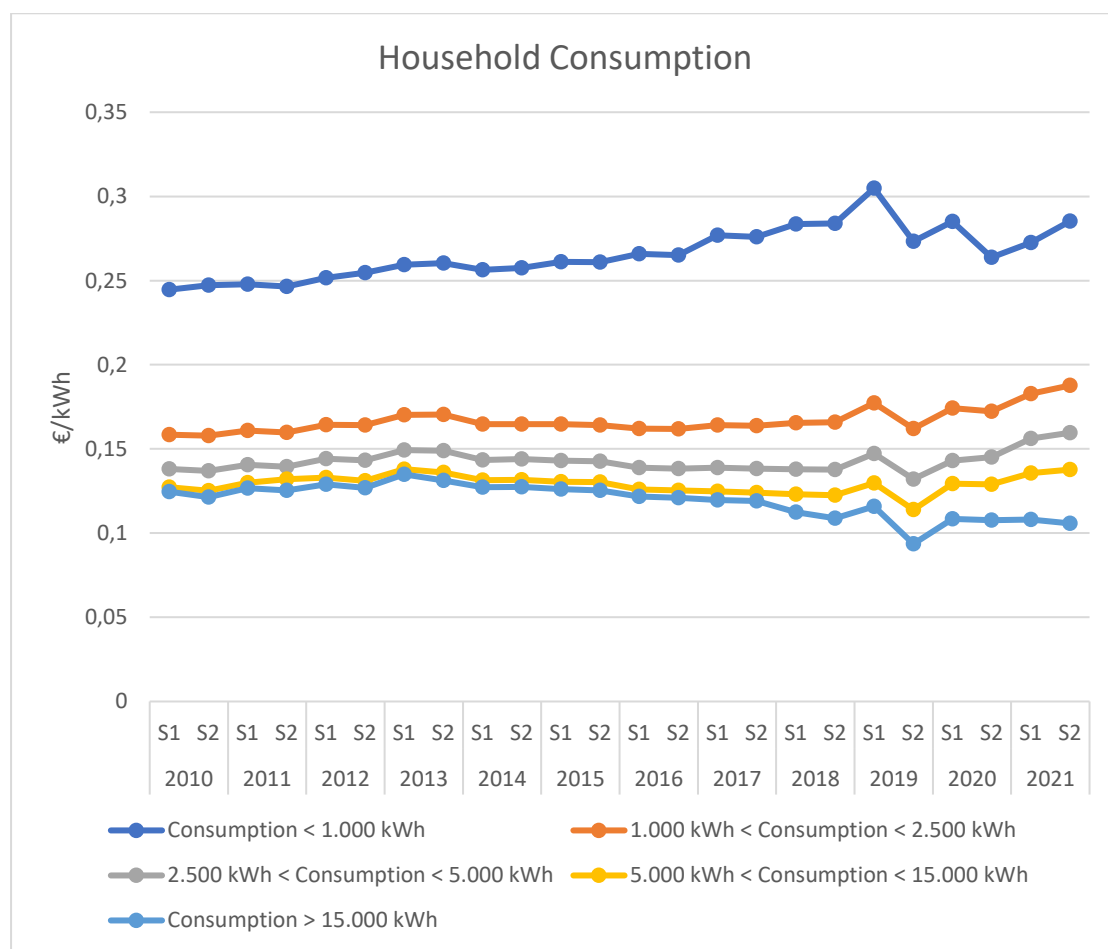
Πίνακας 33 Γερμανία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά

Household		Consumption < 1.000 kWh	1.000 kWh < Consumption < 2.500 kWh	2.500 kWh < Consumption < 5.000 kWh	5.000 kWh < Consumption < 15.000 kWh	Consumption > 15.000 kWh
2010	S1	0,2446	0,1584	0,1381	0,1272	0,1246
	S2	0,2472	0,1579	0,137	0,1251	0,1214
2011	S1	0,2478	0,1609	0,1406	0,1299	0,1267
	S2	0,2464	0,1597	0,1395	0,1321	0,1254
2012	S1	0,2516	0,1644	0,1441	0,1329	0,129
	S2	0,2546	0,1642	0,1432	0,1311	0,1269
2013	S1	0,2595	0,1702	0,1493	0,138	0,1349
	S2	0,2603	0,1704	0,1489	0,1361	0,1313
2014	S1	0,2563	0,1647	0,1435	0,1314	0,1272
	S2	0,2576	0,1647	0,144	0,1317	0,1275
2015	S1	0,2611	0,1647	0,1431	0,1305	0,1261
	S2	0,2609	0,1642	0,1427	0,1303	0,1253
2016	S1	0,2659	0,162	0,1388	0,126	0,1217
	S2	0,2651	0,1619	0,1382	0,1253	0,121
2017	S1	0,277	0,1641	0,1389	0,1248	0,1196

	S2	0,2759	0,1638	0,1383	0,1241	0,119
2018	S1	0,2836	0,1654	0,1379	0,123	0,1125
	S2	0,284	0,1658	0,1378	0,1226	0,1089
2019	S1	0,3048	0,1772	0,1473	0,1298	0,1159
	S2	0,2733	0,1621	0,1321	0,1139	0,0936
2020	S1	0,2851	0,1742	0,143	0,1294	0,1085
	S2	0,2638	0,1723	0,1451	0,1289	0,1077
2021	S1	0,2725	0,1827	0,1562	0,1357	0,108
	S2	0,2852	0,1877	0,1596	0,1377	0,1058

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 13 Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών

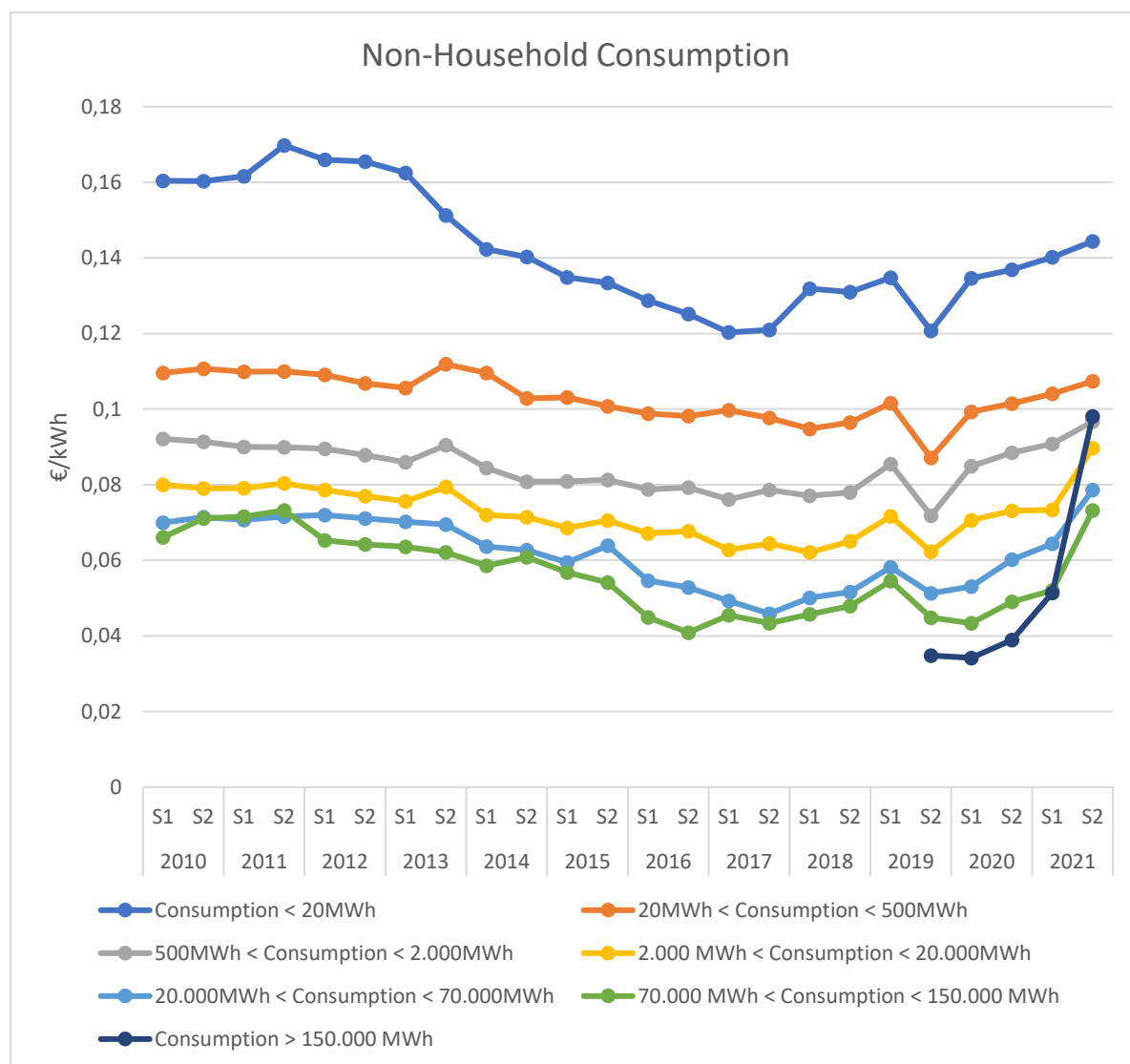


Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Πίνακας 34 Γερμανία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά

Non-Household		Consumption < 20MWh	20MWh < Consumption < 500MWh	500MWh < Consumption < 2.000MWh	2.000 MWh < Consumption < 20.000MWh	20.000MWh < Consumption < 70.000MWh	70.000 MWh < Consumption < 150.000 MWh	Consumption > 150.000 MWh
2010	S1	0,1604	0,1096	0,0921	0,08	0,07	0,0661	
	S2	0,1603	0,1107	0,0914	0,079	0,0714	0,0711	
2011	S1	0,1616	0,1099	0,09	0,0791	0,0707	0,0716	
	S2	0,1698	0,11	0,0899	0,0804	0,0716	0,0732	
2012	S1	0,166	0,1091	0,0895	0,0786	0,072	0,0653	
	S2	0,1655	0,1068	0,0878	0,077	0,0711	0,0642	
2013	S1	0,1625	0,1056	0,086	0,0756	0,0702	0,0636	
	S2	0,1513	0,1119	0,0905	0,0794	0,0695	0,0621	
2014	S1	0,1423	0,1096	0,0844	0,072	0,0637	0,0586	
	S2	0,1403	0,1029	0,0808	0,0714	0,0627	0,0608	
2015	S1	0,1349	0,1031	0,0809	0,0686	0,0595	0,0568	
	S2	0,1334	0,1008	0,0813	0,0705	0,0639	0,0541	
2016	S1	0,1287	0,0988	0,0788	0,0671	0,0546	0,0449	
	S2	0,1252	0,0982	0,0793	0,0677	0,0528	0,0409	
2017	S1	0,1203	0,0997	0,0761	0,0628	0,0493	0,0455	
	S2	0,121	0,0977	0,0786	0,0645	0,0459	0,0434	
2018	S1	0,1319	0,0948	0,0771	0,0621	0,0501	0,0457	
	S2	0,131	0,0965	0,078	0,065	0,0516	0,0479	
2019	S1	0,1348	0,1016	0,0855	0,0717	0,0582	0,0545	
	S2	0,1207	0,0871	0,0718	0,0623	0,0513	0,0448	0,0348
2020	S1	0,1346	0,0993	0,0849	0,0706	0,0531	0,0434	0,0342
	S2	0,1369	0,1015	0,0885	0,0731	0,0602	0,049	0,0389
2021	S1	0,1402	0,1041	0,0908	0,0734	0,0644	0,052	0,0514
	S2	0,1444	0,1074	0,0967	0,0897	0,0786	0,0732	0,0981

Διάγραμμα 14 Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

4.7 Εσθονία

Η Εσθονία είναι μια χώρα που βρέχεται από την Βαλτική θάλασσα και έχει ένα ιδιαίτερο ενεργειακό μίγμα συγκριτικά με τις υπόλοιπες ευρωπαϊκές χώρες όπως θα δούμε στην συνέχεια. Η Εσθονία έχει εστιάσει στην ανάπτυξη και την χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας καθώς έχει εκμεταλλευτεί το δυναμικό της αιολικής και των φωτοβολταϊκών συστημάτων της. Ωστόσο η Εσθονία έχει αναπτύξει και τον τομέα της βιομάζας και της γεωθερμικής ενέργειας.

Στη συνέχεια, δίνεται ο πίνακας 35 με την συνολική παραγωγή ενέργειας της χώρας κατά τη διάρκεια των ετών 2010-2020. Όπως μπορούμε να παρατηρήσουμε, η παραγωγή ενέργειας της Εσθονίας βασίζεται αποκλειστικά στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας που παραμένουν στα ίδια επίπεδα τα τελευταία χρόνια.

Πίνακας 35 Εσθονία Πίνακας παραγωγής ενέργειας

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Συνολική Παραγωγή	5,1	4,9	5	4,4
Ορυκτά καύσιμα	0	0	0	0
Πετρέλαιο και παράγωγα	0	0	0	0
Φυσικό αέριο	0	0	0	0
Πυρηνική ενέργεια	0	0	0	0
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	1	1,3	1,9	1,8
Απόβλητα, μη ανανεώσιμα	0	0	0	0

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Ακολουθεί ο πίνακας 36 με τις καθαρές εισαγωγές της χώρας. Όπως φαίνεται από τον πίνακα οι καθαρές εισαγωγές παραμένουν στα ίδια επίπεδα κατά τη διάρκεια των ετών 2010-2020 χωρίς μεγάλες διαφορές. Εντούτοις, οι ανανεώσιμες πηγές και τα βιοκαύσιμα παρουσίασαν πτώση κατά τη διάρκεια των εξεταζόμενων ετών.

Πίνακας 36 Εσθονία Πίνακας καθαρών εισαγωγών

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Καθαρές εισαγωγές	1,0	0,5	0,3	0,5
Ορυκτά καύσιμα	0	0	0	0
Πετρέλαιο και παράγωγα	0,8	0,6	0,3	0,3
Φυσικό αέριο	0,6	0,4	0,4	0,4

Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	-0,1	-0,4	-0,6	-0,5
Ηλεκτρισμός	-0,3	-0,1	0,2	0,3

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Στη συνέχεια ακολουθεί ο πίνακας με την ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Όπως βλέπουμε τα τελευταία χρόνια η ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από τα ορυκτά καύσιμα έχει μειωθεί σημαντικά ενώ υπάρχει μια αύξηση στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, με τα υπόλοιπα ήδη ενέργειας να παραμένουν ίδια. Σημαντική μείωση σημείωσαν τα ορυκτά καύσιμα.

Πίνακας 37 Εσθονία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας

TWh	2010	2015	2019	2020
Σύνολο ηλεκτρικής ενέργειας	12,9	10,2	7,6	5,9
Ορυκτά καύσιμα	11,2	7,9	4,3	2,2
Πετρέλαιο και παράγωγα	0	0,1	0	0
Φυσικό αέριο	0,7	0,5	1,1	0,8
Πυρηνική ενέργεια	0	0	0	0
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	1	1,6	2,1	2,8
Απόβλητα, μη ανανεώσιμες	0	0,1	0,1	0,1

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Ο πίνακας 38 εν συνεχεία, μας δείχνει το ποσοστό που κατέχουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από τη συνολική ακαθάριστη ενέργεια και το ποσοστό που καλύπτουν σε κάποιους τομείς. Όπως μπορούμε να διακρίνουμε το 2020 οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας καλύπτουν σχεδόν το 1/3 της συνολικής ενέργειας της χώρας πράγμα που μας δείχνει ότι η Εσθονία βασίζεται και αναπτύσσεται όλο και περισσότερο στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Πίνακας 38 Εσθονία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ

%	2010	2015	2019	2020
Συνολικό ποσοστό ΑΠΕ (with cap)	24,60%	28,99%	31,73%	30,07%
ΑΠΕ στις μεταφορές	0,43%	0,41%	6,24%	12,16%
ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρισμού	10,29%	16,15%	22,00%	28,29%
ΑΠΕ στην θέρμανση/ψύξη	43,25%	50,03%	52,19%	58,83%

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Η Εσθονία έχει εστιάσει στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την προώθηση της ενεργειακής αποδοτικότητας, εφαρμόζει προγράμματα εξοικονόμησης ενέργειας σε κτίρια και βιομηχανίες με στόχο τη μείωση της κατανάλωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Στη συνέχεια, θα γίνει παρουσίαση του πίνακα με τα οικονομικά ποσά που επένδυσε σε κάθε μορφή ανανεώσιμης πηγής ενέργειας η Εσθονία από το 2010-2021 αναλυτικά. Ο πίνακας 39 παρουσιάζει τα στοιχεία.

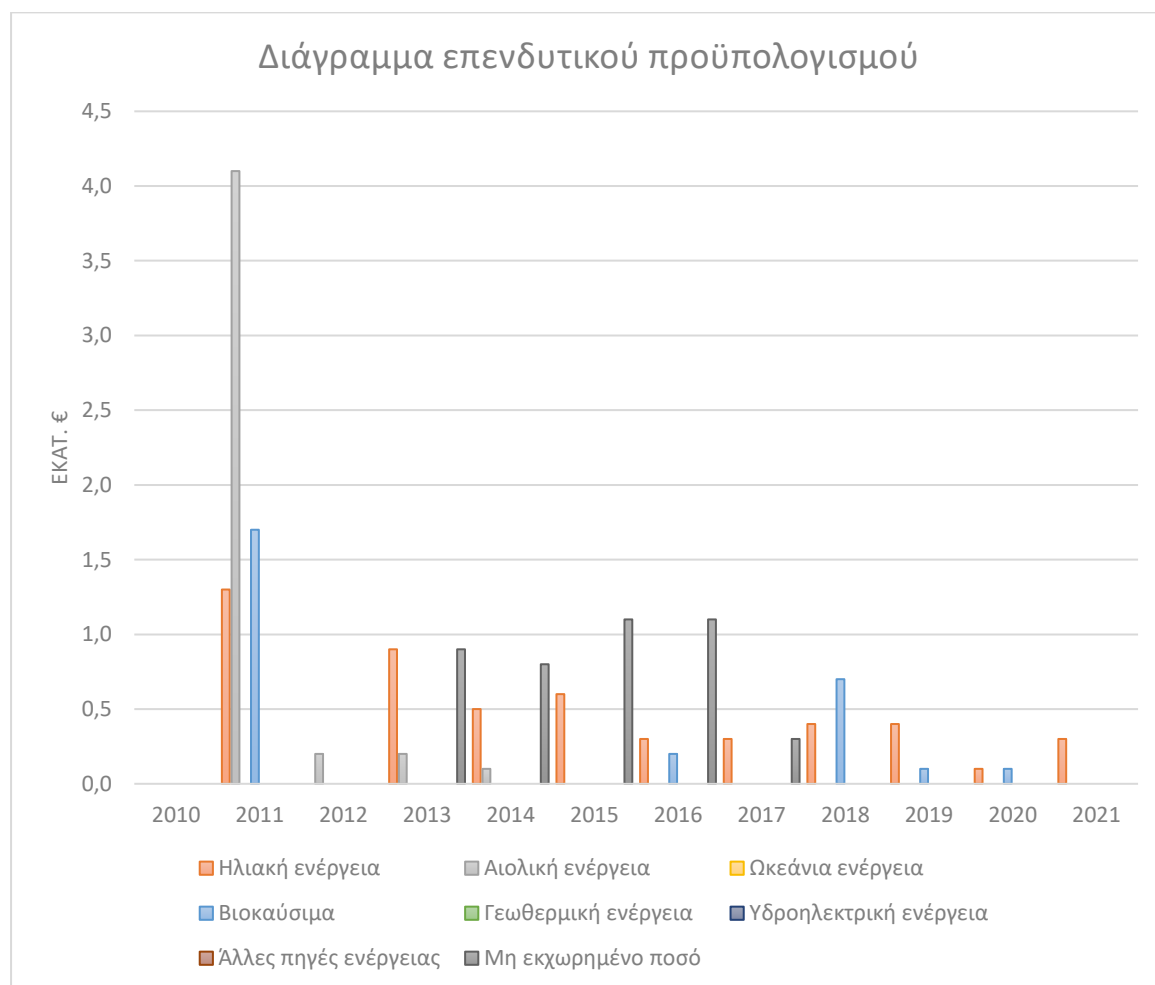
Πίνακας 39 Εσθονία Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού

Εκατ.€	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ηλιακή ενέργεια	0,0	1,3	0,0	0,9	0,5	0,6	0,3	0,3	0,4	0,4	0,1	0,3
Αιολική ενέργεια	0,0	4,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ωκεάνια ενέργεια	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Βιοκαύσιμα	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,7	0,1	0,1	0,0
Γεωθερμική ενέργεια	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Υδροηλεκτρική ενέργεια	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Άλλες πηγές ενέργειας	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Μη εκχωρημένο ποσό	0,0	0,0	0,0	0,9	0,8	1,1	1,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Σύνολο	0,0	7,1	0,2	2,0	1,4	1,7	1,6	0,6	1,1	0,5	0,2	0,3

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 15 Εσθονία Διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Όπως βλέπουμε από τον επενδυτικό προϋπολογισμό της Εσθονίας η μεγαλύτερη επένδυση έγινε το 2011 με μεγάλη διαφορά συγκριτικά με τα υπόλοιπα έτη. Επίσης παρατηρούμε ότι μόνο στον τομέα της ηλιακής ενέργειας υπάρχει συστηματική επένδυση συγκριτικά με τους υπόλοιπους τομείς.

Τέλος θα γίνει παρουσίαση των τιμών του ηλεκτρισμού σε €/kWh για τα νοικοκυριά και τα μη νοικοκυριά από το 2010 μέχρι το 2021 ανά εξάμηνο για όλες τις κατηγορίες κατανάλωσης και στη συνέχεια θα παρουσιαστεί και το διάγραμμα του πίνακα για να υπάρχει μια ικανοποιητική απεικόνιση των δεδομένων:

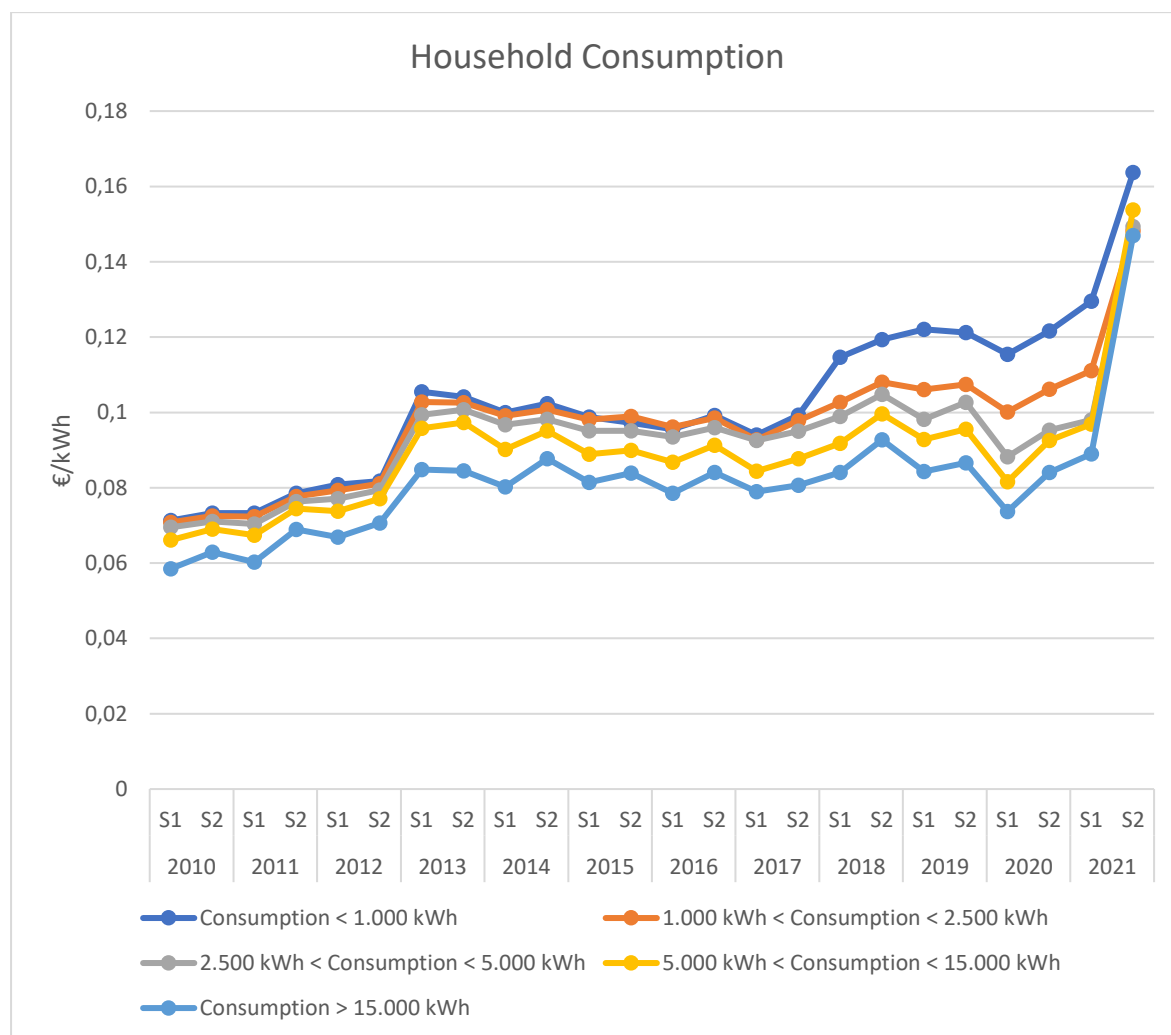
Πίνακας 40 Εσθονία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά

Household		Consumption < 1.000 kWh	1.000 kWh < Consumption < 2.500 kWh	2.500 kWh < Consumption < 5.000 kWh	5.000 kWh < Consumption < 15.000 kWh	Consumption > 15.000 kWh
2010	S1	0,0713	0,0708	0,0695	0,0661	0,0585
	S2	0,0733	0,0725	0,0711	0,069	0,0629
2011	S1	0,0733	0,0723	0,0704	0,0674	0,0603
	S2	0,0785	0,0777	0,0763	0,0745	0,0689
2012	S1	0,0808	0,0793	0,0771	0,0738	0,0669
	S2	0,0818	0,0811	0,0794	0,0771	0,0706
2013	S1	0,1055	0,1028	0,0994	0,0958	0,0848
	S2	0,1041	0,1026	0,1007	0,0973	0,0845
2014	S1	0,1	0,0991	0,0967	0,0902	0,0802
	S2	0,1023	0,1007	0,0982	0,0951	0,0877
2015	S1	0,0988	0,0981	0,0951	0,0889	0,0814
	S2	0,0972	0,0989	0,0951	0,0899	0,0839
2016	S1	0,0955	0,0961	0,0935	0,0868	0,0785
	S2	0,0992	0,0985	0,096	0,0913	0,0841
2017	S1	0,094	0,0927	0,0926	0,0844	0,079
	S2	0,0993	0,0978	0,095	0,0877	0,0807
2018	S1	0,1147	0,1027	0,0989	0,0918	0,0841

	S2	0,1193	0,108	0,1048	0,0996	0,0927
2019	S1	0,1221	0,1061	0,0982	0,0928	0,0843
	S2	0,1212	0,1074	0,1027	0,0955	0,0866
2020	S1	0,1154	0,1001	0,0882	0,0816	0,0737
	S2	0,1216	0,1062	0,0953	0,0926	0,0841
2021	S1	0,1295	0,1111	0,098	0,0969	0,089
	S2	0,1637	0,1482	0,1493	0,1538	0,147

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 16 Εσθονία Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών

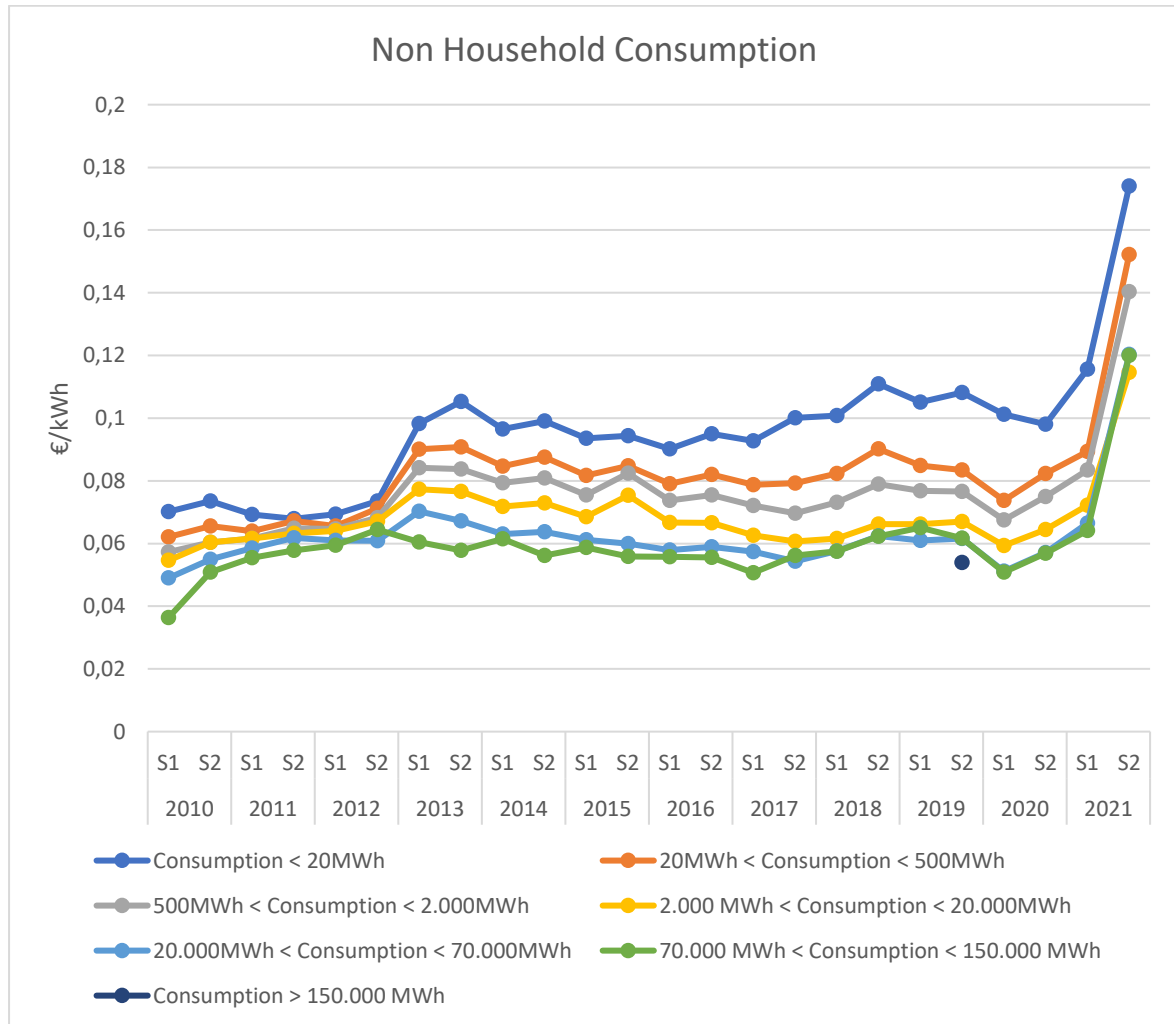


Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Πίνακας 41 Εσθονία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά

Non-Household		Consumption < 20MWh	20MWh < Consumption < 500MWh	500MWh < Consumption < 2.000MWh	2.000 MWh < Consumption < 20.000MWh	20.000MWh < Consumption < 70.000MWh	70.000 MWh < Consumption < 150.000 MWh	Consumption > 150.000 MWh
2010	S1	0,0702	0,0621	0,0573	0,0546	0,049	0,0364	
	S2	0,0735	0,0656	0,0604	0,0604	0,055	0,0509	
2011	S1	0,0692	0,0639	0,0616	0,0616	0,0585	0,0555	
	S2	0,0679	0,0672	0,0649	0,0632	0,0618	0,0578	
2012	S1	0,0694	0,0656	0,0647	0,064	0,061	0,0594	
	S2	0,0735	0,0712	0,0682	0,0671	0,0609	0,0644	
2013	S1	0,0983	0,0901	0,0842	0,0773	0,0703	0,0605	
	S2	0,1053	0,0908	0,0838	0,0766	0,0672	0,0578	
2014	S1	0,0965	0,0847	0,0794	0,0718	0,063	0,0615	
	S2	0,0991	0,0875	0,0809	0,0729	0,0637	0,0562	
2015	S1	0,0936	0,0817	0,0755	0,0685	0,0612	0,0587	
	S2	0,0944	0,0848	0,0824	0,0754	0,06	0,0559	
2016	S1	0,0902	0,0791	0,0737	0,0667	0,0579	0,0558	
	S2	0,095	0,082	0,0755	0,0666	0,0589	0,0556	
2017	S1	0,0927	0,0787	0,0721	0,0626	0,0574	0,0507	
	S2	0,1001	0,0793	0,0697	0,0607	0,0543	0,0562	
2018	S1	0,1008	0,0823	0,0731	0,0616	0,0576	0,0575	
	S2	0,1109	0,0902	0,079	0,0662	0,0624	0,0623	
2019	S1	0,1051	0,0849	0,0768	0,0662	0,061	0,0651	
	S2	0,1082	0,0834	0,0766	0,067	0,0616	0,0617	0,0539
2020	S1	0,1012	0,0737	0,0675	0,0593	0,0512	0,0509	
	S2	0,098	0,0823	0,075	0,0644	0,0571	0,0569	
2021	S1	0,1156	0,0894	0,0834	0,0722	0,0665	0,0641	
	S2	0,174	0,1522	0,1403	0,1146	0,1203	0,12	

Διάγραμμα 17 Εσθονία Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

4.8 Ιρλανδία

Η Ιρλανδία είναι ένα νησί που βρίσκεται στην βόρεια Ευρώπη, λόγω της τοποθεσίας της χώρας η Ιρλανδία έχει εκμεταλλευτεί την αιολική ενέργεια η οποία αποτελεί σημαντική πηγή ενέργειας και συνεισφέρει σημαντικά στο ενεργειακό μίγμα της χώρας. Επίσης η Ιρλανδία έχει αναπτυχθεί και στον τομέα της βιοενέργειας, η παραγωγή βιοαερίου από αγροκτήματα, ζωοτροφές και άλλα βιοαπόβλητα αποτελεί σημαντική πηγή ενέργειας.

Παρακάτω βρίσκεται ο πίνακας 42 με την συνολική παραγωγή ενέργειας της χώρας. Όπως βλέπουμε το φυσικό αέριο και οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας κυριαρχούν στην συνολική παραγωγή της χώρας, ενώ καμία συμμετοχή δεν έχουν τα ορυκτά καύσιμα, το πετρέλαιο και τα παράγωγά του, όπως και η πυρηνική ενέργεια.

Πίνακας 42 Ιρλανδία Πίνακας παραγωγής ενέργειας

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Συνολική Παραγωγή	1,8	2	4,1	3,5
Ορυκτά καύσιμα	0	0	0	0
Πετρέλαιο και παράγωγα	0	0	0	0
Φυσικό αέριο	0,2	0,1	2,1	1,7
Πυρηνική ενέργεια	0	0	0	0
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	0,6	1	1,5	1,6
Απόβλητα, μη ανανεώσιμα	0	0,1	0,1	0,1

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Ακολουθεί ο πίνακας 43 με τις καθαρές εισαγωγές της χώρας. Όπως φαίνεται από τα δεδομένα, οι καθαρές εισαγωγές της χώρας παραμένουν στα ίδια επίπεδα χωρίς μεγάλες αυξομειώσεις στο ενεργειακό μίγμα της χώρας.

Πίνακας 43 Ιρλανδία Πίνακας καθαρών εισαγωγών

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Καθαρές εισαγωγές	13,3	12,8	10,5	10
Ορυκτά καύσιμα	1	1,5	0,3	0,3
Πετρέλαιο και παράγωγα	7,7	7,5	7,5	6,6
Φυσικό αέριο	4,5	3,6	2,4	2,9
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	0,1	0,1	0,2	0,2

Ηλεκτρισμός	0	0,1	0,1	0
-------------	---	-----	-----	---

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Στη συνέχεια ακολουθεί ο πίνακας 44 με την ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Όπως βλέπουμε το φυσικό αέριο και οι ανανεώσιμες πηγές είναι οι κύριες πηγές ενέργειας της ακαθάριστης παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με την δεύτερη πηγή να έχει παρουσιάσει μεγάλη αύξηση τα τελευταία χρόνια.

Πίνακας 44 Ιρλανδία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας

TWh	2010	2015	2019	2020
Σύνολο ηλεκτρικής ενέργειας	28,3	28,4	30,9	32,3
Ορυκτά καύσιμα	5,7	7,4	2,4	1,6
Πετρέλαιο και παράγωγα	0,6	0,4	0,3	0,4
Φυσικό αέριο	18,1	12,4	15,9	16,2
Πυρηνική ενέργεια	0	0	0	0
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	3,9	8,1	12	13,8
Απόβλητα, μη ανανεώσιμες	0	0,1	0,3	0,3

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Στη συνέχεια, ο πίνακας 45 που ακολουθεί μας δείχνει το ποσοστό που κατέχουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από τη συνολική ακαθάριστη ενέργεια και το ποσοστό που καλύπτουν σε κάποιους τομείς.

Πίνακας 45 Ιρλανδία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ

%	2010	2015	2019	2020
Συνολικό ποσοστό ΑΠΕ (with cap)	5,78%	9,08%	11,98%	16,16%
ΑΠΕ στις μεταφορές	2,49%	5,94%	8,92%	10,19%

ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρισμού	15,64%	25,73%	36,46%	39,05%
ΑΠΕ στην θέρμανση/ψύξη	4,32%	6,18%	6,34%	6,26%

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Από το 2010 μέχρι το 2020 βλέπουμε μεγάλες αυξήσεις στο ποσοστό κάλυψης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές με την μεγαλύτερη αύξηση να παρουσιάζεται στην παραγωγή ηλεκτρισμού.

Τέλος, η Ιρλανδία είναι συνδεδεμένη με το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας της Μεγάλης Βρετανίας μέσω υποθαλάσσιων καλωδίων. Αυτή η σύνδεση διευκολύνει τον εμπόριο ενέργειας μεταξύ των δύο χωρών και ενισχύει την ενεργειακή ασφάλεια. Η Ιρλανδία έχει θέσει φιλόδοξους στόχους για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Έχει εφαρμόσει προγράμματα ενίσχυσης της ενεργειακής απόδοσης σε κτίρια και την προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Στη συνέχεια θα γίνει παρουσίαση του πίνακα 46 με τα οικονομικά ποσά που επένδυσε σε κάθε μορφή ανανεώσιμης πηγής ενέργειας η Ιρλανδία από το 2010-2021 αναλυτικά.

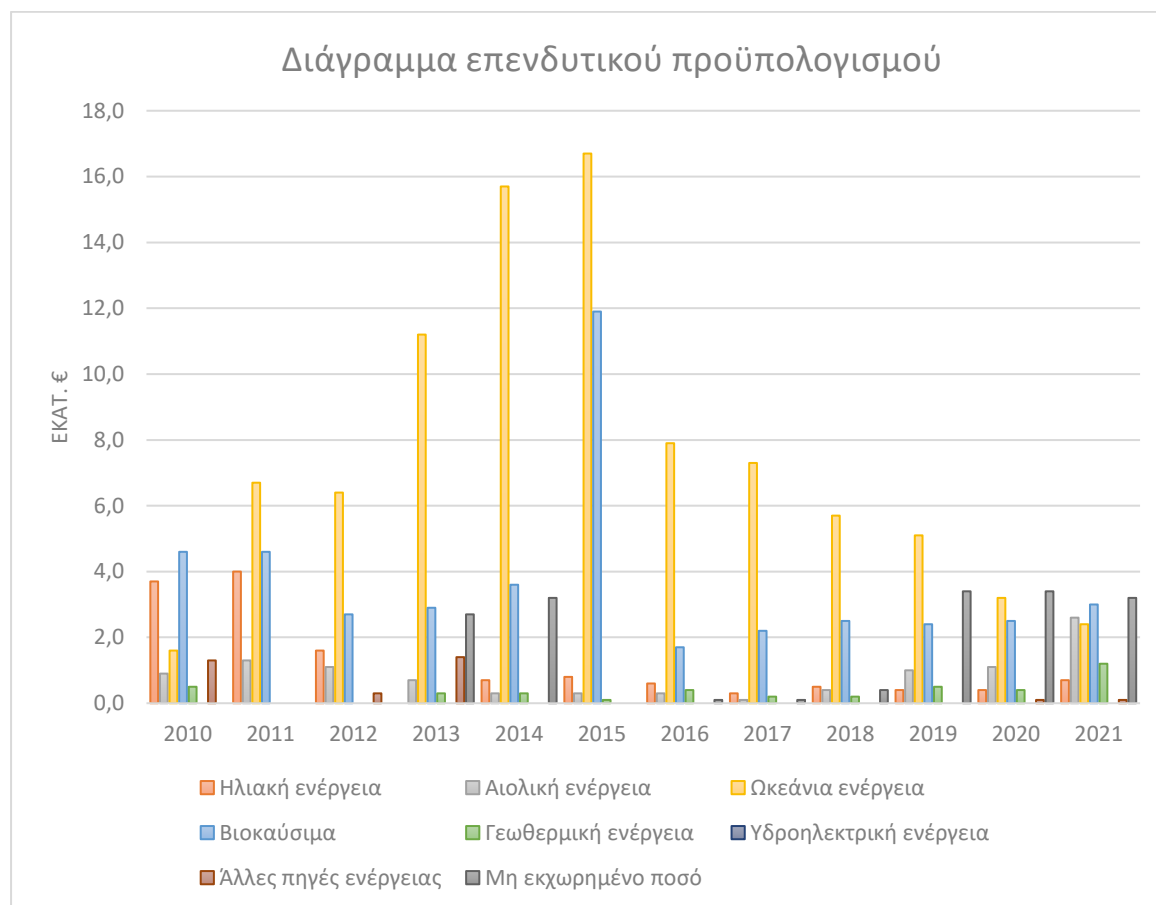
Πίνακας 46 Ιρλανδία Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού

Εκατ.€	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ηλιακή ενέργεια	3,7	4,0	1,6	0,0	0,7	0,8	0,6	0,3	0,5	0,4	0,4	0,7
Αιολική ενέργεια	0,9	1,3	1,1	0,7	0,3	0,3	0,3	0,1	0,4	1,0	1,1	2,6
Ωκεάνια ενέργεια	1,6	6,7	6,4	11,2	15,7	16,7	7,9	7,3	5,7	5,1	3,2	2,4
Βιοκαύσιμα	4,6	4,6	2,7	2,9	3,6	11,9	1,7	2,2	2,5	2,4	2,5	3,0
Γεωθερμική ενέργεια	0,5	0,0	0,0	0,3	0,3	0,1	0,4	0,2	0,2	0,5	0,4	1,2
Υδροηλεκτρική ενέργεια	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Άλλες πηγές ενέργειας	1,3	0,0	0,3	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
Μη εκχωρημένο ποσό	0,0	0,0	0,0	2,7	3,2	0,0	0,1	0,1	0,4	3,4	3,4	3,2

Σύνολο	12,6	16,6	12,1	19,2	23,8	29,8	11,0	10,2	9,7	12,8	11,1	13,2
--------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----	------	------	------

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 18 Ιρλανδία Διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Παρατηρούμε ότι σύμφωνα με το διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού της Ιρλανδίας η μεγαλύτερη επένδυση έχει γίνει στον τομέα της ωκεάνιας ενέργειας καθώς είναι λογικό λόγω της γεωγραφικής της θέσης και αμέσως μετά έρχεται ο τομέας του βιοκαυσίμου.

Τέλος, θα γίνει παρουσίαση των τιμών του ηλεκτρισμού σε €/kWh για τα νοικοκυριά και τα μη νοικοκυριά από το 2010 μέχρι το 2021 ανά εξάμηνο για όλες τις κατηγορίες κατανάλωσης και στη συνέχεια θα παρουσιαστεί και το διάγραμμα του πίνακα για να υπάρχει μια ικανοποιητική απεικόνιση των δεδομένων:

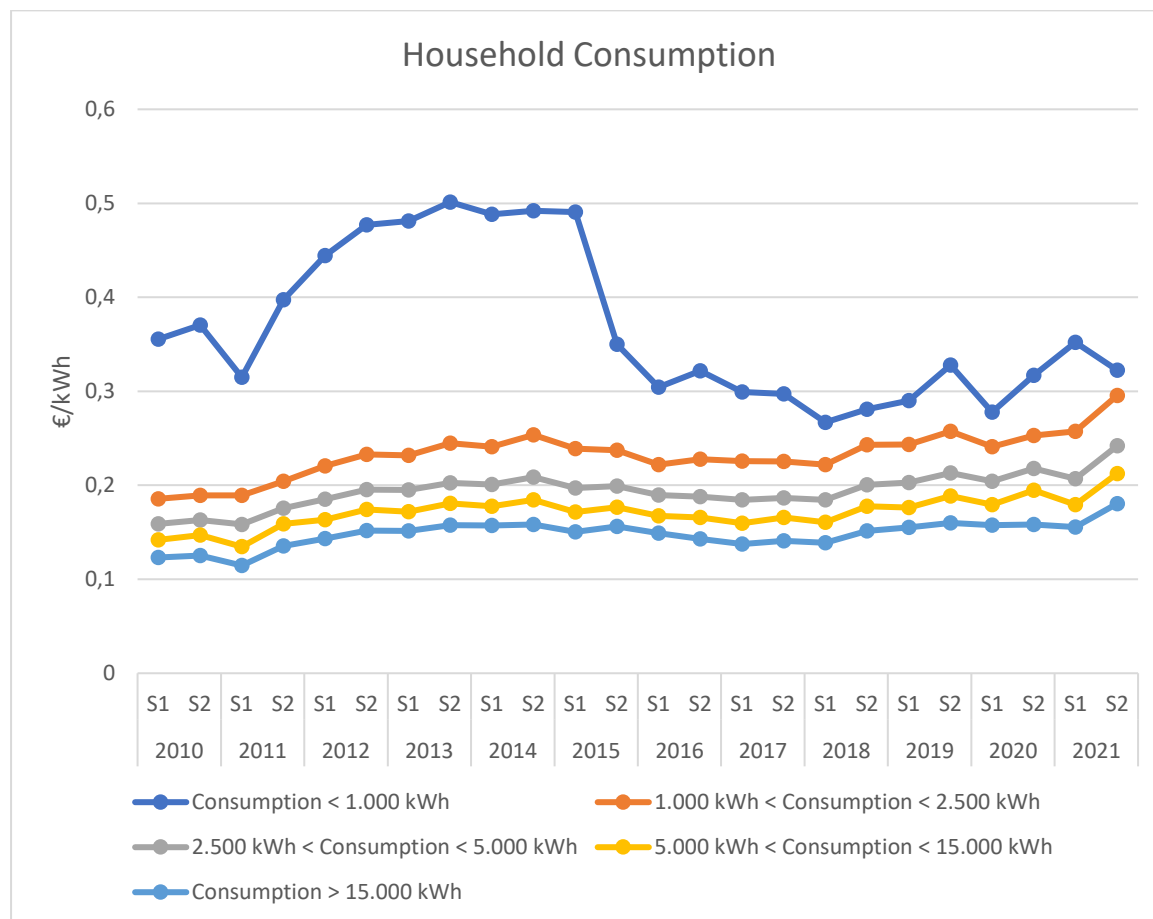
Πίνακας 47 Ιρλανδία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά

Household		Consumption < 1.000 kWh	1.000 kWh < Consumption < 2.500 kWh	2.500 kWh < Consumption < 5.000 kWh	5.000 kWh < Consumption < 15.000 kWh	Consumption > 15.000 kWh
2010	S1	0,3555	0,1856	0,1589	0,142	0,1233
	S2	0,3703	0,1891	0,1629	0,147	0,1252
2011	S1	0,3148	0,1892	0,1584	0,1346	0,1146
	S2	0,3974	0,2041	0,1755	0,159	0,1355
2012	S1	0,4443	0,2207	0,185	0,1635	0,1433
	S2	0,4771	0,233	0,1954	0,1743	0,1517
2013	S1	0,4813	0,2317	0,1951	0,172	0,1515
	S2	0,5013	0,2446	0,2026	0,1808	0,1577
2014	S1	0,4882	0,241	0,2008	0,1775	0,1573
	S2	0,492	0,2536	0,2085	0,1843	0,1582
2015	S1	0,4906	0,2389	0,197	0,1714	0,1505
	S2	0,3499	0,2371	0,1991	0,1768	0,1562
2016	S1	0,3044	0,2218	0,1895	0,1676	0,1492
	S2	0,3218	0,2278	0,1878	0,1656	0,1429
2017	S1	0,2994	0,2257	0,1846	0,1597	0,1373
	S2	0,2971	0,2254	0,1865	0,1658	0,141
2018	S1	0,267	0,2219	0,1846	0,1606	0,1388
	S2	0,2807	0,243	0,2006	0,1777	0,1513
2019	S1	0,2899	0,2434	0,2027	0,1763	0,1551
	S2	0,328	0,2575	0,213	0,1885	0,1598
2020	S1	0,2778	0,241	0,2043	0,1793	0,1574
	S2	0,3171	0,2528	0,2179	0,1946	0,1582

2021	S1	0,352	0,2575	0,2069	0,1794	0,1554
	S2	0,3225	0,2956	0,242	0,2125	0,1805

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 19 Ιρλανδία Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

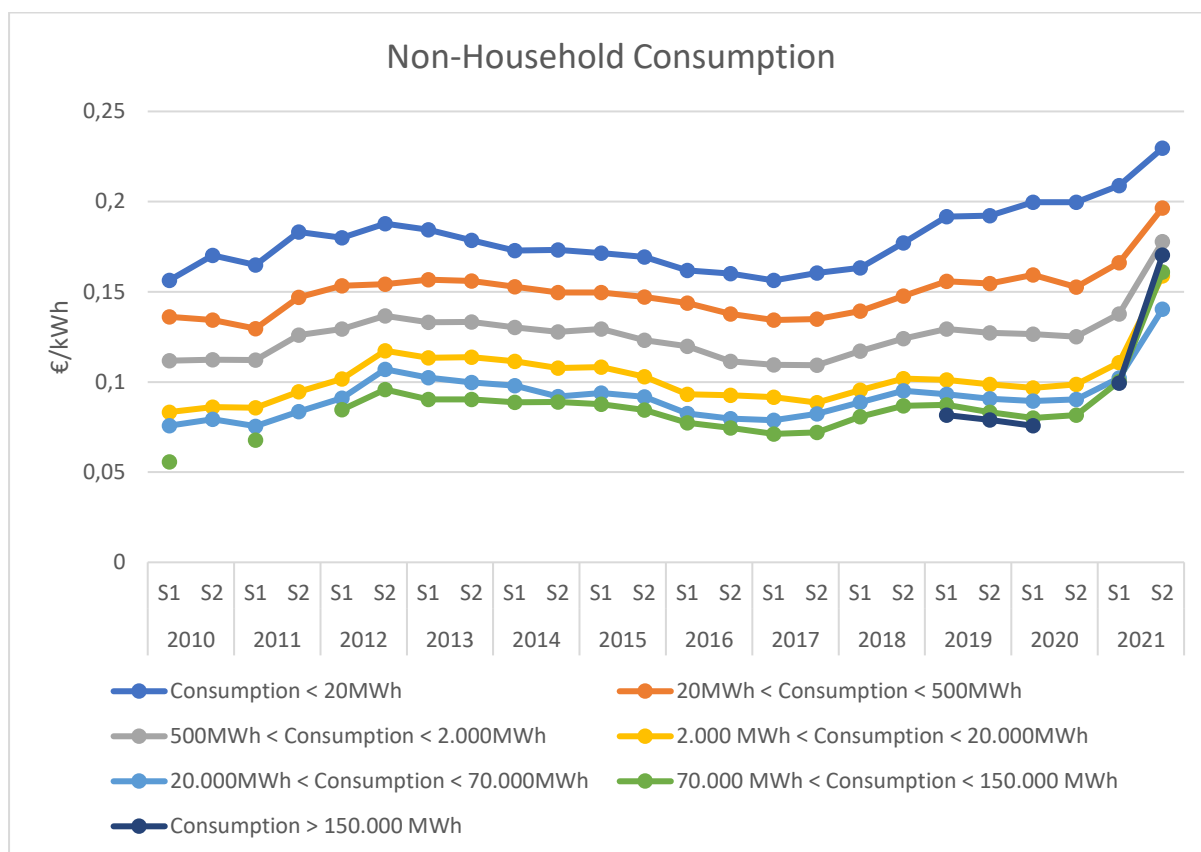
Πίνακας 48 Ιρλανδία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά

Non-Household		Consumption < 20MWh	20MWh < Consumption < 500MWh	500MWh < Consumption < 2.000MWh	2.000 MWh < Consumption < 20.000MWh	20.000MWh < Consumption < 70.000MWh	70.000 MWh < Consumption < 150.000 MWh	Consumption > 150.000 MWh
2010	S1	0,1564	0,1361	0,1118	0,0833	0,0757	0,0557	
	S2	0,1702	0,1344	0,1124	0,086	0,0794		

2011	S1	0,1648	0,1296	0,1121	0,0858	0,0755	0,0678	
	S2	0,1831	0,1469	0,126	0,0946	0,0835		
2012	S1	0,1799	0,1534	0,1293	0,1016	0,0911	0,0847	
	S2	0,1878	0,1542	0,1367	0,1173	0,107	0,0958	
2013	S1	0,1844	0,1568	0,1331	0,1134	0,1024	0,0904	
	S2	0,1786	0,156	0,1333	0,1138	0,0998	0,0903	
2014	S1	0,1729	0,1528	0,1303	0,1115	0,098	0,0888	
	S2	0,1732	0,1496	0,1277	0,1078	0,0919	0,0889	
2015	S1	0,1715	0,1496	0,1294	0,1082	0,0939	0,0876	
	S2	0,1694	0,1471	0,1231	0,103	0,0918	0,0844	
2016	S1	0,1619	0,1437	0,1198	0,0931	0,0826	0,0773	
	S2	0,16	0,1377	0,1115	0,0926	0,0796	0,0746	
2017	S1	0,1563	0,1343	0,1095	0,0915	0,0788	0,0712	
	S2	0,1605	0,1348	0,1093	0,0885	0,0824	0,0721	
2018	S1	0,1632	0,1393	0,1171	0,0955	0,0888	0,0807	
	S2	0,1772	0,1477	0,124	0,1018	0,0951	0,0868	
2019	S1	0,1917	0,1559	0,1294	0,1011	0,0931	0,0873	0,0816
	S2	0,1923	0,1545	0,1273	0,0987	0,0906	0,0832	0,079
2020	S1	0,1997	0,1593	0,1265	0,0967	0,0895	0,0801	0,0757
	S2	0,1996	0,1526	0,1252	0,0987	0,0903	0,0816	
2021	S1	0,2089	0,1662	0,1378	0,1107	0,1023	0,1002	0,0993
	S2	0,2296	0,1965	0,1778	0,1588	0,1403	0,1609	0,1703

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 20 Ιρλανδία Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

4.9 Ελλάδα

Η Ελλάδα βρίσκεται νοτιοδυτικά της Ευρώπης και ανήκει στα βαλκάνια. Η Ελλάδα έχει αξιοσημείωτο δυναμικό στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπου αυτό περιλαμβάνει την ηλιακή, αιολική και υδροηλεκτρική ενέργεια. Η κυριότερη από αυτές είναι η ηλιακή ενέργεια καθώς η χώρα έχει επενδύσει στην ανάπτυξη ηλιακών πάρκων και φωτοβολταϊκών συστημάτων καθώς επίσης συμβάλει στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Παρακάτω βρίσκεται ο πίνακας 49 με την συνολική παραγωγή ενέργειας της χώρας. Όπως βλέπουμε η παραγωγή ενέργειας από ορυκτά καύσιμα μειώνεται συνέχεια σε αντίθεση με την παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας με το υπόλοιπο μίγμα να παραμένει στα ίδια επίπεδα. Καμία συμμετοχή εντούτοις δεν είχαν το φυσικό αέριο και η πυρηνική ενέργεια κατά τη διάρκεια της εξεταζόμενης περιόδου.

Πίνακας 49 Ελλάδα Πίνακας παραγωγής ενέργειας

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Συνολική Παραγωγή	9,5	8,5	6,4	5
Ορυκτά καύσιμα	7,3	5,7	3,1	1,6
Πετρέλαιο και παράγωγα	0,1	0,1	0,2	0,1
Φυσικό αέριο	0	0	0	0
Πυρηνική ενέργεια	0	0	0	0
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	2	2,7	3,1	3,2
Απόβλητα, μη ανανεώσιμα	0	0,1	0	0

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Ακολουθεί ο πίνακας 50 με τις καθαρές εισαγωγές της χώρας. Οι καθαρές εισαγωγές έχουν παραμείνει στα ίδια επίπεδα με μια μικρή πτώση συγκριτικά με το 2010. Το πετρέλαιο κατέχει το μεγαλύτερο ποσοστό εισαγωγής ενέργειας της χώρας με σχεδόν το 65% του συνόλου.

Πίνακας 50 Ελλάδα Πίνακας καθαρών εισαγωγών

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Καθαρές εισαγωγές	21,3	18,4	19,3	18,0
Ορυκτά καύσιμα	0,4	0,2	0,2	0,2
Πετρέλαιο και παράγωγα	17	14,6	13,7	11,9
Φυσικό αέριο	3,2	2,7	4,4	5
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	0,2	0,1	0,1	0,1
Ηλεκτρισμός	0,5	0,8	0,9	0,8

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Στη συνέχεια ακολουθεί ο πίνακας 51 με την ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Όπως μπορούμε να διακρίνουμε από το σύνολο της ακαθάριστης παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας οι πηγές ενέργειας που κυριαρχούν το φυσικό αέριο και οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας οι οποίες παρουσιάζουν αύξηση σε αντίθεση με τα ορυκτά καύσιμα και το πετρέλαιο και τα παράγωγα του που παρουσιάζουν μεγάλη πτώση συγκριτικά με το 2010.

Πίνακας 51 Ελλάδα Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας

TWh	2010	2015	2019	2020
Σύνολο ηλεκτρικής ενέργειας	57,4	51,9	48,6	48,2
Ορυκτά καύσιμα	30,8	22,1	12,1	6,6
Πετρέλαιο και παράγωγα	6,1	5,7	5,6	4,7
Φυσικό αέριο	9,8	9,1	14,5	19,2
Πυρηνική ενέργεια	0	0	0	0
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	10,6	14,9	16,1	17,7
Απόβλητα, μη ανανεώσιμες	0,1	0,1	0,3	0

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Ο πίνακας 52 που ακολουθεί μας δείχνει το ποσοστό που κατέχουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από τη συνολική ακαθάριστη ενέργεια και το ποσοστό που καλύπτουν σε κάποιους τομείς.

Πίνακας 52 Ελλάδα Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ

%	2010	2015	2019	2020
Συνολικό ποσοστό ΑΠΕ (with cap)	10,08%	15,69%	19,63%	21,75%
ΑΠΕ στις μεταφορές	1,92%	1,10%	4,05%	5,34%
ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρισμού	12,31%	22,09%	31,30%	35,86%

ΑΠΕ στην θέρμανση/ψύξη	18,66%	26,56%	30,05%	31,94%
------------------------	--------	--------	--------	--------

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Το συνολικό ποσοστό των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας την κάλυψη αναγκών βλέπουμε ότι έχει διπλασιαστεί από το 2010, με την μεγαλύτερη αύξηση στον τομέα της παραγωγής ηλεκτρισμού.

Η Ελλάδα τα τελευταία χρόνια έχει εκμεταλλευτεί τις ανανεώσιμες πηγές και έχει αυξήσει σημαντικά την παραγωγή ενέργειας από αυτές. Η Ελλάδα επιδιώκει την ενεργειακή ανεξαρτησία και τη μείωση της εξάρτησης από εισαγωγές ενέργειας. Έχουν γίνει προσπάθειες για την ανάπτυξη εγχώριων πηγών ενέργειας, όπως η εκμετάλλευση υδροηλεκτρικού δυναμικού, η εξόρυξη υδρογονανθράκων και η επέκταση του δικτύου φυσικού αερίου, έχει εστιάσει στην ενεργειακή απόδοση και την εξοικονόμηση ενέργειας. Έχουν εφαρμοστεί προγράμματα και ενισχύσεις για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης στα κτίρια, την προώθηση της χρήσης ενεργειακά αποδοτικών συσκευών και την ευαισθητοποίηση του κοινού.

Στη συνέχεια, θα γίνει παρουσίαση του πίνακα με τα οικονομικά ποσά που επένδυσε σε κάθε μορφή ανανεώσιμης πηγής ενέργειας η Ελλάδα από το 2010-2021 αναλυτικά. Ο πίνακας 53 δείχνει τα στοιχεία:

Πίνακας 53 Ελλάδα Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού

Εκατ.€	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ηλιακή ενέργεια	0,0	0,0										
Αιολική ενέργεια	0,0	0,0										
Ωκεάνια ενέργεια	0,0	0,0										
Βιοκαύσιμα	0,0	0,0										
Γεωθερμική ενέργεια	0,0	0,0										
Υδροηλεκτρική ενέργεια	0,0	0,0										

Άλλες πηγές ενέργειας	0,0	0,0										
Μη εκχωρημένο ποσό	2,5	2,2										
Σύνολο	2,5	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Αντίστοιχα, τα ανωτέρω στοιχεία παρουσιάζονται και με τη βοήθεια του γραφήματος 21. Δυστυχώς από το διάγραμμα του επενδυτικού προϋπολογισμού βλέπουμε ότι δεν έχουμε σχεδόν κανένα στοιχείο διαθέσιμο καθώς τα μόνα επενδυτικά ποσά είναι μη εκχωρημένα και είναι το 2010 και το 2011.

Διάγραμμα 21 Ελλάδα Διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Τέλος, θα γίνει παρουσίαση των τιμών του ηλεκτρισμού σε €/kWh για τα νοικοκυριά και τα μη νοικοκυριά από το 2010 μέχρι το 2021 ανά εξάμηνο για όλες τις κατηγορίες κατανάλωσης και στη συνέχεια θα παρουσιαστεί και το διάγραμμα του πίνακα για να υπάρχει μια ικανοποιητική απεικόνιση των δεδομένων:

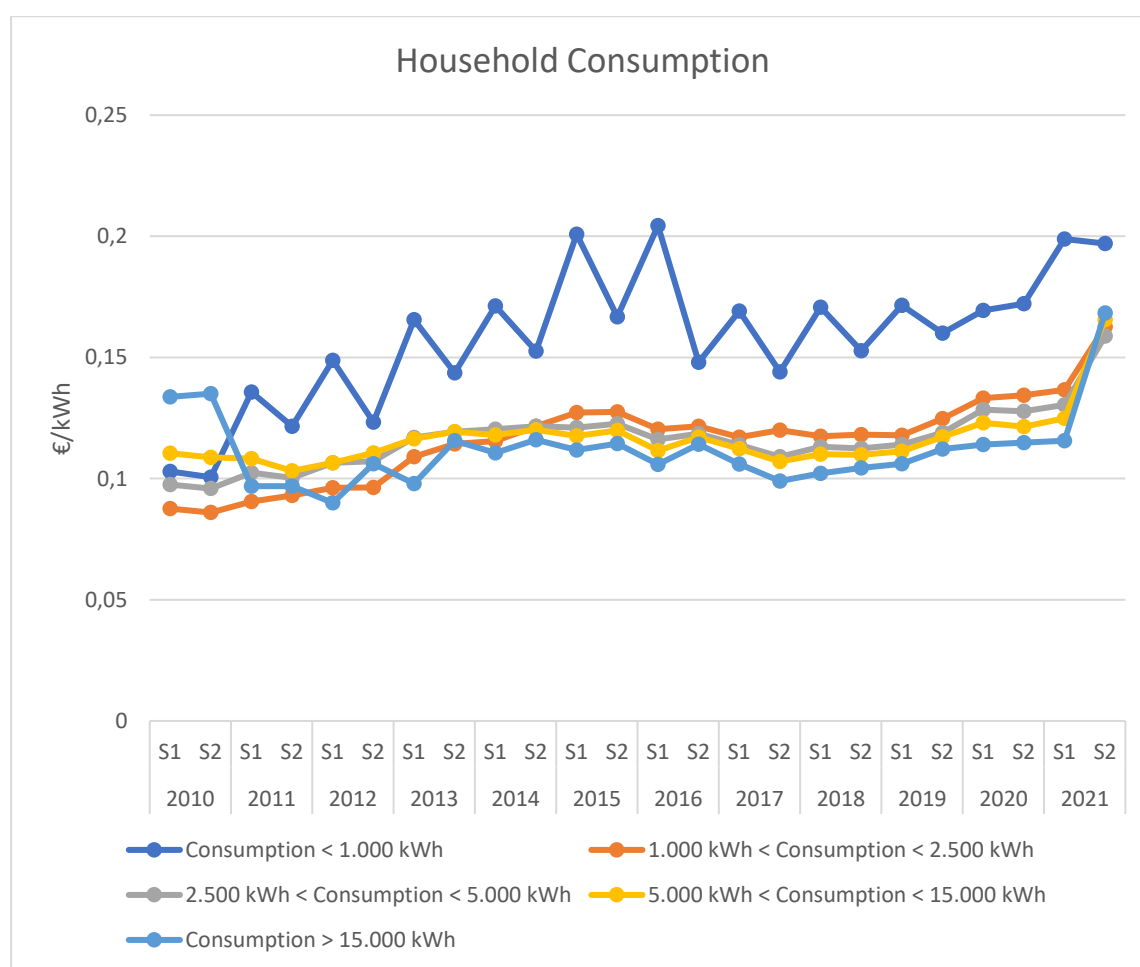
Πίνακας 54 Ελλάδα Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά

Household		Consumption < 1.000 kWh	1.000 kWh < Consumption < 2.500 kWh	2.500 kWh < Consumption < 5.000 kWh	5.000 kWh < Consumption < 15.000 kWh	Consumption > 15.000 kWh
2010	S1	0,103	0,0877	0,0975	0,1105	0,1337
	S2	0,1006	0,086	0,0959	0,1088	0,1351
2011	S1	0,1357	0,0905	0,1025	0,1082	0,0969
	S2	0,1216	0,093	0,1003	0,1032	0,0969
2012	S1	0,1488	0,0962	0,1065	0,1065	0,09
	S2	0,1233	0,0964	0,1072	0,1106	0,1062
2013	S1	0,1656	0,109	0,117	0,1165	0,098
	S2	0,1436	0,1143	0,1193	0,1193	0,1157
2014	S1	0,1713	0,1155	0,1204	0,118	0,1106
	S2	0,1526	0,1216	0,1216	0,1201	0,1161
2015	S1	0,2009	0,1273	0,1211	0,1176	0,1118
	S2	0,1668	0,1275	0,1227	0,1199	0,1144
2016	S1	0,2044	0,1204	0,1162	0,1115	0,1059
	S2	0,148	0,1216	0,1185	0,1171	0,1142
2017	S1	0,1692	0,1171	0,1139	0,1124	0,106
	S2	0,144	0,12	0,109	0,107	0,099
2018	S1	0,1708	0,1175	0,1132	0,1101	0,1022
	S2	0,1528	0,1182	0,1125	0,1099	0,1044

2019	S1	0,1715	0,1179	0,1141	0,1113	0,1062
	S2	0,1601	0,1247	0,1189	0,1172	0,1122
2020	S1	0,1694	0,1332	0,1285	0,1231	0,1141
	S2	0,1722	0,1344	0,1278	0,1214	0,1148
2021	S1	0,1989	0,1366	0,1305	0,1249	0,1156
	S2	0,197	0,1627	0,1588	0,1656	0,1684

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 22 Ελλάδα Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών

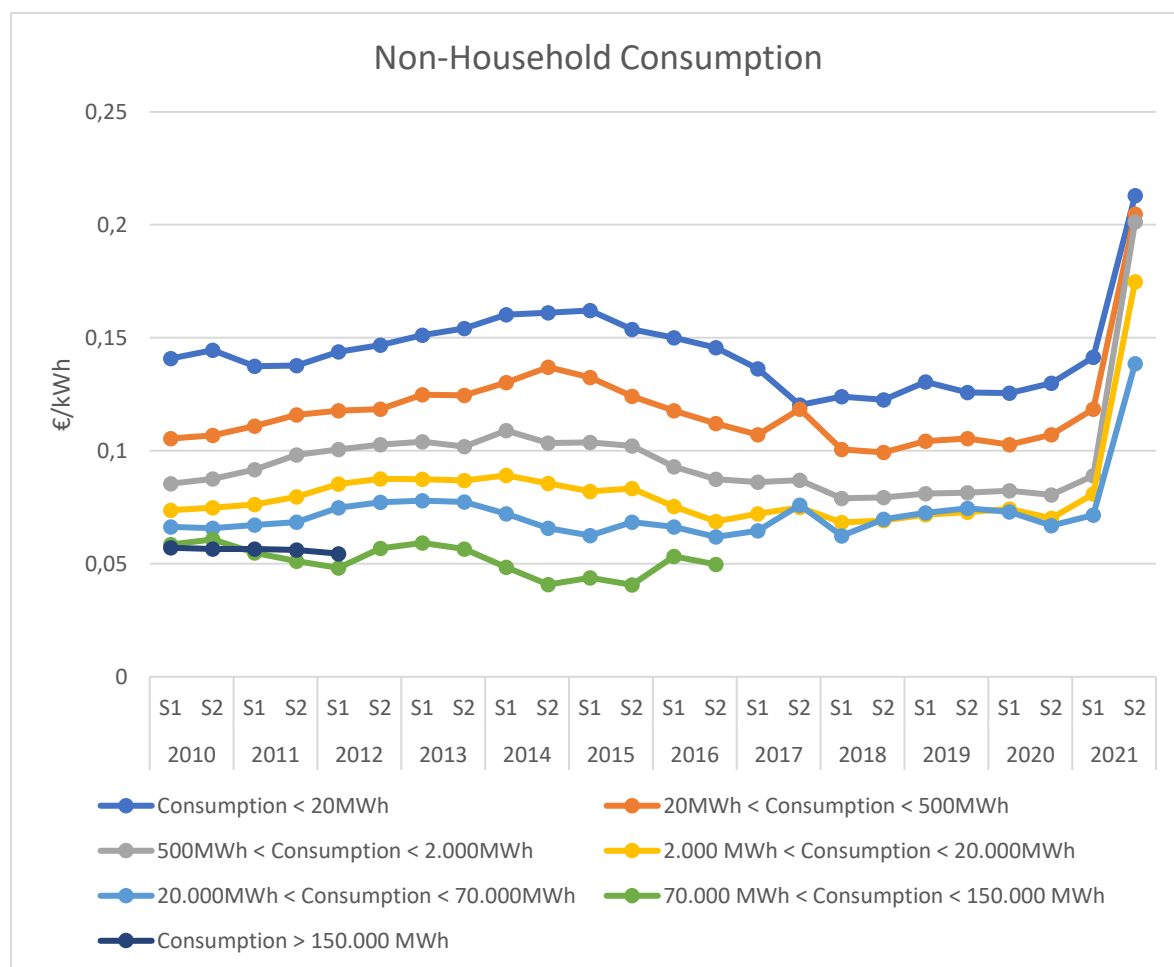


Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Πίνακας 55 Ελλάδα Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά

Non-Household		Consumption < 20MWh	20MWh < Consumption < 500MWh	500MWh < Consumption < 2.000MWh	2.000 MWh < Consumption < 20.000MWh	20.000MWh < Consumption < 70.000MWh	70.000 MWh < Consumption < 150.000 MWh	Consumption > 150.000 MWh
2010	S1	0,1409	0,1055	0,0855	0,0737	0,0664	0,0585	0,0571
	S2	0,1445	0,1069	0,0876	0,0749	0,0658	0,0608	0,0565
2011	S1	0,1375	0,1109	0,0917	0,0762	0,0672	0,0549	0,0566
	S2	0,1377	0,1159	0,0982	0,0796	0,0684	0,0512	0,0562
2012	S1	0,1438	0,1178	0,1006	0,0853	0,0749	0,0482	0,0545
	S2	0,1468	0,1185	0,1028	0,0876	0,0773	0,0569	
2013	S1	0,1512	0,1249	0,104	0,0874	0,078	0,0593	
	S2	0,1542	0,1245	0,1019	0,0869	0,0774	0,0566	
2014	S1	0,1602	0,1302	0,109	0,0891	0,0722	0,0485	
	S2	0,1611	0,137	0,1034	0,0856	0,0658	0,0408	
2015	S1	0,1621	0,1325	0,1037	0,082	0,0625	0,0438	
	S2	0,1537	0,1242	0,1022	0,0834	0,0685	0,0407	
2016	S1	0,15	0,1178	0,0929	0,0754	0,0663	0,0533	
	S2	0,1456	0,1121	0,0875	0,0688	0,0619	0,0497	
2017	S1	0,1363	0,1072	0,0862	0,0722	0,0646		
	S2	0,1203	0,1185	0,087	0,075	0,0759		
2018	S1	0,124	0,1006	0,079	0,0683	0,0623		
	S2	0,1226	0,0993	0,0793	0,0692	0,0697		
2019	S1	0,1305	0,1043	0,081	0,0717	0,0725		
	S2	0,1259	0,1054	0,0815	0,0729	0,0746		
2020	S1	0,1256	0,1027	0,0823	0,0742	0,073		
	S2	0,13	0,1071	0,0805	0,0701	0,0669		
2021	S1	0,1414	0,1184	0,089	0,0809	0,0716		
	S2	0,213	0,2047	0,2013	0,1749	0,1386		

Διάγραμμα 23 Ελλάδα Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

4.10 Ισπανία

Η Ισπανία βρίσκεται στο δυτικό κομμάτι της Ευρώπης και ανήκει στην ιβηρική χερσόνησο. Η Ισπανία έχει ένα ενδιαφέρον ενεργειακό μίγμα και υιοθετεί πολιτικές που προωθούν την αειφόρο ανάπτυξη. Έχει επενδύσει σημαντικά στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Επίσης είναι μία από τις κορυφαίες χώρες στον κόσμο σε ανανεώσιμη παραγωγή ενέργειας, με μεγάλη παραγωγή από αιολική και ηλιακή ενέργεια. Επιπλέον, υπάρχουν εγκατεστημένα φωτοβολταϊκά πάρκα και εξελισσόμενα προγράμματα για τη χρήση βιομάζας και υδροηλεκτρικής ενέργειας.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται ο πίνακας 56 με τη συνολική παραγωγή ενέργειας της χώρας. Όπως βλέπουμε η συνολική παραγωγή της χώρας αποτελείται κυρίως από την πυρηνική ενέργεια και τις ανανεώσιμες πηγές με τις τελευταίες να κατέχουν το μεγαλύτερο ποσοστό, καθώς τα η παραγωγή από ορυκτά καύσιμα και πετρέλαιο πλέον ακουμπάει το μηδέν.

Πίνακας 56 Ισπανία Πίνακας παραγωγής ενέργειας

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Συνολική Παραγωγή	34,5	34,1	34,7	35,4
Ορυκτά καύσιμα	3,3	1,2	0	0
Πετρέλαιο και παράγωγα	0,1	0,2	0	0
Φυσικό αέριο	0	0,1	0,1	0
Πυρηνική ενέργεια	16,1	14,9	15,2	15,2
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	14,6	17,3	18,8	19,6
Απόβλητα, μη ανανεώσιμα	0,3	0,4	0,5	0,5

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Ακολουθεί ο πίνακας 57 με τις καθαρές εισαγωγές της χώρας. Οι καθαρές εισαγωγές απαρτίζονται κυρίως από το πετρέλαιο και τα παράγωγα του και το φυσικό αέριο, καθώς επίσης και τα ορυκτά καύσιμα έχουν παρουσιάσει μια μικρή μείωση τα τελευταία χρόνια.

Πίνακας 57 Ισπανία Πίνακας καθαρών εισαγωγών

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Καθαρές εισαγωγές	106,8	94,9	100,6	80,2
Ορυκτά καύσιμα	6,8	10,2	4,5	1,7
Πετρέλαιο και παράγωγα	69,3	61,3	64,5	51,7
Φυσικό αέριο	31	23,8	31,4	27,2

Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	0,4	-0,4	-0,4	-0,7
Ηλεκτρισμός	-0,7	0	0,6	0,3

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Στη συνέχεια ακολουθεί ο πίνακας 58 με την ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας κυριαρχούν καθώς παράγουν το μεγαλύτερο ποσοστό από το σύνολο του ενεργειακού μίγματος με σταδιακή αύξηση των τιμών σε αντίθεση με τα ορυκτά καύσιμα και το πετρέλαιο που παρουσιάζουν μείωση.

Πίνακας 58 Ισπανία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας

TWh	2010	2015	2019	2020
Σύνολο ηλεκτρικής ενέργειας	301,4	280,7	273,1	263,2
Ορυκτά καύσιμα	25,3	51,4	12,9	5,5
Πετρέλαιο και παράγωγα	16,6	17,2	12,9	10,7
Φυσικό αέριο	95,8	53,8	84,8	70,4
Πυρηνική ενέργεια	62	57,2	58,3	58,3
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	101	100,3	103,2	117,3
Απόβλητα, μη ανανεώσιμες	0,7	0,8	1	1

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Ο πίνακας 59 μας δείχνει το ποσοστό που κατέχουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από τη συνολική ακαθάριστη ενέργεια και το ποσοστό που καλύπτουν σε κάποιους τομείς. Το ποσοστό των ανανεώσιμων πηγών βλέπουμε ότι αυξάνεται σταδιακά τα τελευταία χρόνια και το ίδιο παρατηρείται και στους αναφερόμενους τομείς.

Πίνακας 59 Ισπανία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ

%	2010	2015	2019	2020
Συνολικό ποσοστό ΑΠΕ (with cap)	13,80%	16,20%	17,80%	21,20%
ΑΠΕ στις μεταφορές	5,00%	1,00%	7,60%	9,50%
ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρισμού	29,70%	36,90%	37,10%	42,90%
ΑΠΕ στην θέρμανση/ψύξη	12,60%	16,80%	17,20%	17,90%

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Η Ισπανία επιδιώκει την ενεργειακή ανεξαρτησία και τη μείωση της εξάρτησης από εισαγωγές ενέργειας. Αυτό περιλαμβάνει την προώθηση της εγχώριας παραγωγής ανανεώσιμης ενέργειας, αλλά και την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης και την εξοικονόμηση ενέργειας. Έχει επικεντρωθεί στην ανάπτυξη αποκεντρωμένων συστημάτων παραγωγής ενέργειας, αυτό περιλαμβάνει την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών πάνελ σε οικιστικά κτίρια και εμπορικά κέντρα, καθώς και την προώθηση της παραγωγής ενέργειας από μικρές αιολικές και ηλιακές εγκαταστάσεις. Η Ισπανία έχει επενδύσει στον τομέα της ηλεκτροκίνησης και την υποδομή φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων. Επιπλέον προωθούνται προγράμματα για την ανάπτυξη δικτύων φόρτισης σε δημόσιους χώρους και σε ιδιωτικά καταλύματα.

Στη συνέχεια θα γίνει παρουσίαση του πίνακα με τα οικονομικά ποσά που επένδυσε σε κάθε μορφή ανανεώσιμης πηγής ενέργειας η Ισπανία από το 2010-2021 αναλυτικά. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τα στοιχεία:

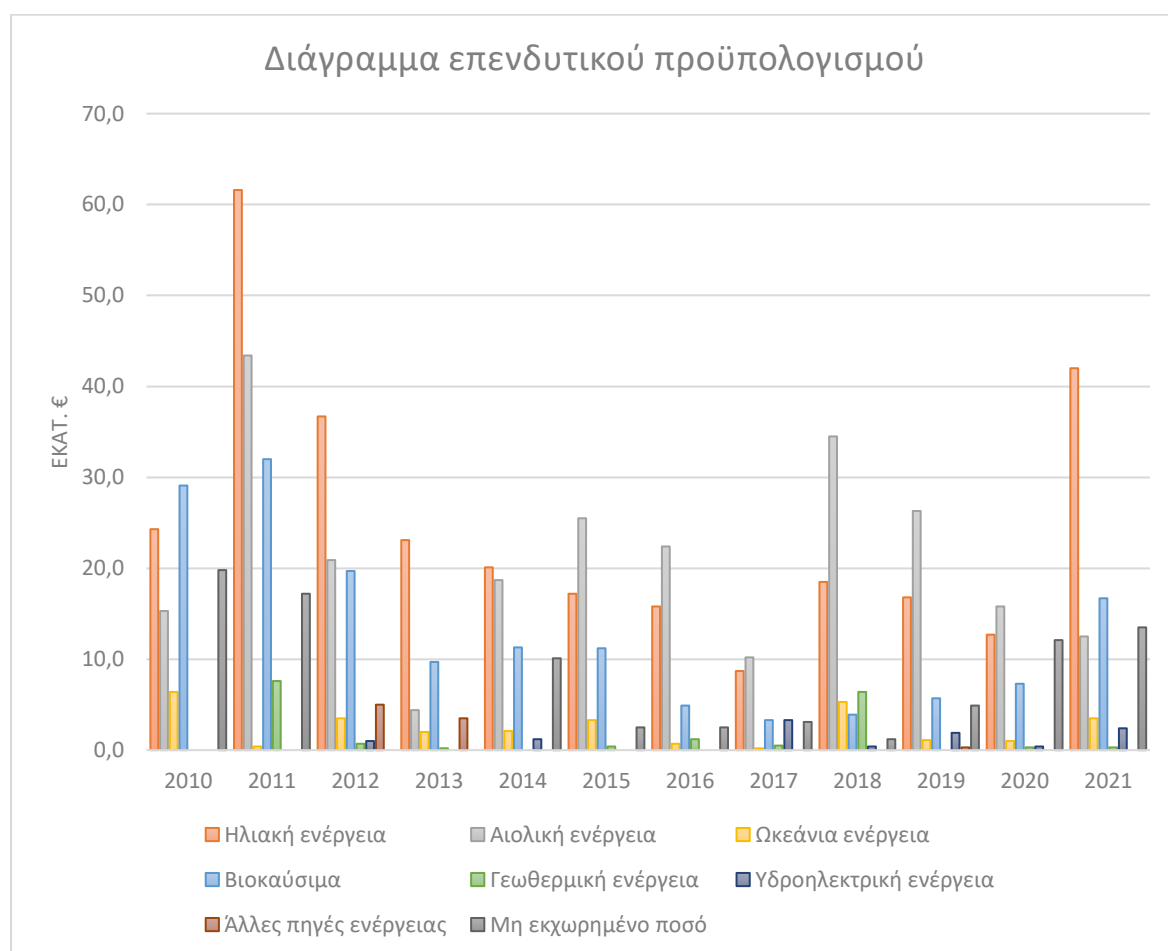
Πίνακας 60 Ισπανία Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού

Εκατ.€	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ηλιακή ενέργεια	24,3	61,6	36,7	23,1	20,1	17,2	15,8	8,7	18,5	16,8	12,7	42,0
Αιολική ενέργεια	15,3	43,4	20,9	4,4	18,7	25,5	22,4	10,2	34,5	26,3	15,8	12,5
Ωκεάνια ενέργεια	6,4	0,4	3,5	2,0	2,1	3,3	0,7	0,2	5,3	1,1	1,0	3,5
Βιοκαύσιμα	29,1	32,0	19,7	9,7	11,3	11,2	4,9	3,3	3,9	5,7	7,3	16,7

Γεωθερμική ενέργεια	0,0	7,6	0,7	0,2	0,0	0,4	1,2	0,5	6,4	0,0	0,3	0,3
Υδροηλεκτρική ενέργεια	0,0	0,0	1,0	0,0	1,2	0,0	0,0	3,3	0,4	1,9	0,4	2,4
Άλλες πηγές ενέργειας	0,0	0,0	5,0	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0
Μη εκχωρημένο ποσό	19,8	17,2	0,0	0,0	10,1	2,5	2,5	3,1	1,2	4,9	12,1	13,5
Σύνολο	94,9	162,2	87,5	42,9	63,5	60,1	47,5	29,3	70,2	57,0	49,6	90,9

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 24 Ισπανία Διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Σύμφωνα με το διάγραμμα 24 επενδυτικού προϋπολογισμού της Ισπανίας το μεγαλύτερο χρηματοοικονομικό ποσό έχει επενδυθεί στον τομέα της ηλιακής ενέργειας αλλά αξίζει να αναφερθεί επίσης ότι αρκετά μεγάλα ποσά έχουν επενδυθεί και στον τομέα της αιολικής ενέργειας αλλά και στον τομέα του βιοκαυσίμου.

Τέλος, θα γίνει παρουσίαση των τιμών του ηλεκτρισμού σε €/kWh για τα νοικοκυριά και τα μη νοικοκυριά από το 2010 μέχρι το 2021 ανά εξάμηνο για όλες τις κατηγορίες κατανάλωσης και στη συνέχεια θα παρουσιαστεί και το διάγραμμα του πίνακα για να υπάρχει μια ικανοποιητική απεικόνιση των δεδομένων:

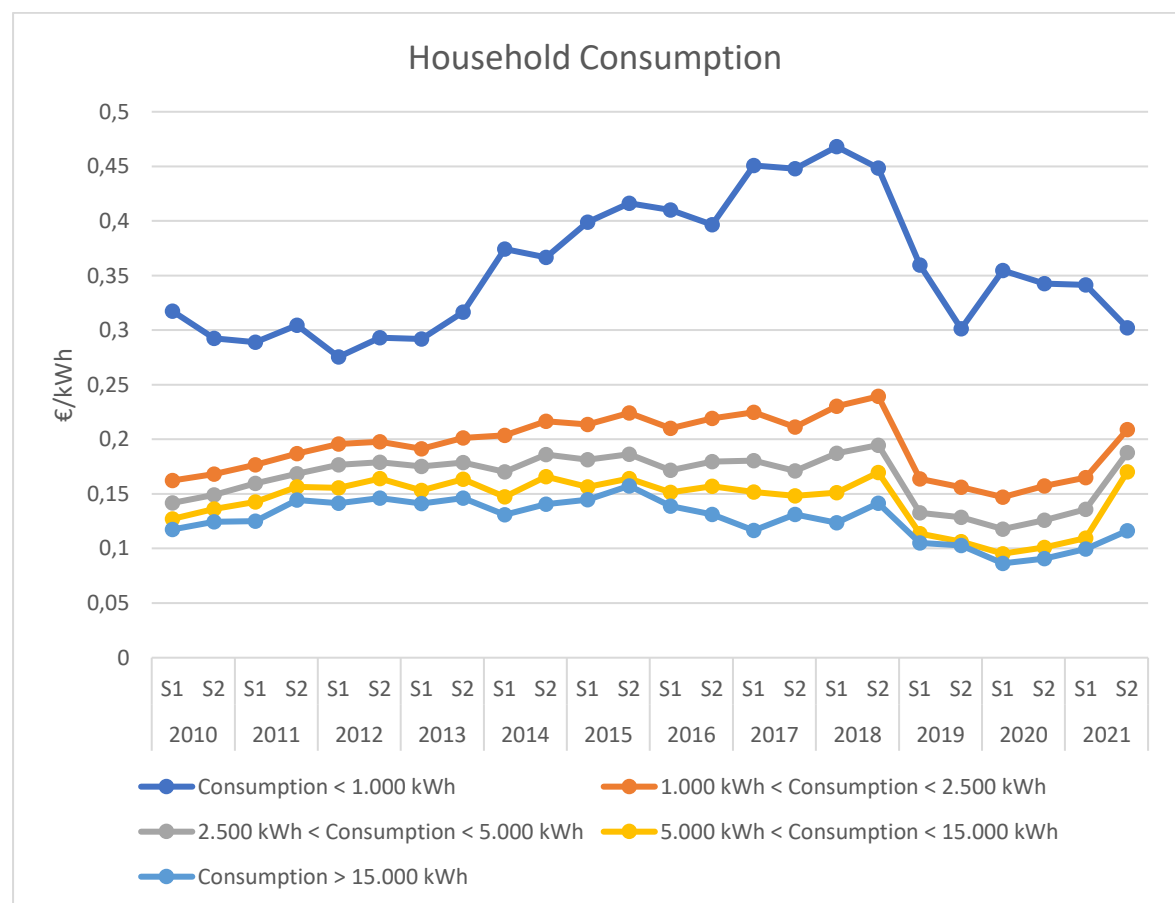
Πίνακας 61 Ισπανία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά

Household		Consumption < 1.000 kWh	1.000 kWh < Consumption < 2.500 kWh	2.500 kWh < Consumption < 5.000 kWh	5.000 kWh < Consumption < 15.000 kWh	Consumption > 15.000 kWh
2010	S1	0,3174	0,1622	0,1417	0,1271	0,1174
	S2	0,2926	0,1681	0,1492	0,1363	0,1244
2011	S1	0,289	0,1768	0,1597	0,1426	0,1251
	S2	0,3044	0,187	0,1684	0,1563	0,1444
2012	S1	0,2755	0,1956	0,1766	0,1556	0,1415
	S2	0,293	0,1978	0,1789	0,1642	0,1461
2013	S1	0,292	0,1913	0,1752	0,1531	0,1411
	S2	0,3164	0,2012	0,1787	0,1636	0,1462
2014	S1	0,3742	0,2037	0,1702	0,1473	0,1309
	S2	0,3667	0,2166	0,1861	0,1659	0,1405
2015	S1	0,3988	0,2135	0,1815	0,1565	0,1447
	S2	0,4163	0,2242	0,1864	0,1642	0,1574
2016	S1	0,41	0,2101	0,1718	0,1514	0,1389
	S2	0,3965	0,2193	0,1796	0,1569	0,1313

2017	S1	0,4509	0,2248	0,1805	0,1518	0,1166
	S2	0,4479	0,2113	0,1712	0,1482	0,1311
2018	S1	0,468	0,2303	0,1873	0,1513	0,1236
	S2	0,4485	0,2393	0,1947	0,1697	0,1414
2019	S1	0,3595	0,1639	0,1326	0,1135	0,105
	S2	0,3013	0,1561	0,1287	0,1062	0,1028
2020	S1	0,3546	0,1471	0,1178	0,0953	0,0864
	S2	0,3426	0,1572	0,126	0,101	0,0908
2021	S1	0,3415	0,1648	0,1358	0,1094	0,0996
	S2	0,3022	0,2089	0,1878	0,1703	0,1162

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 25 Ισπανία Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών



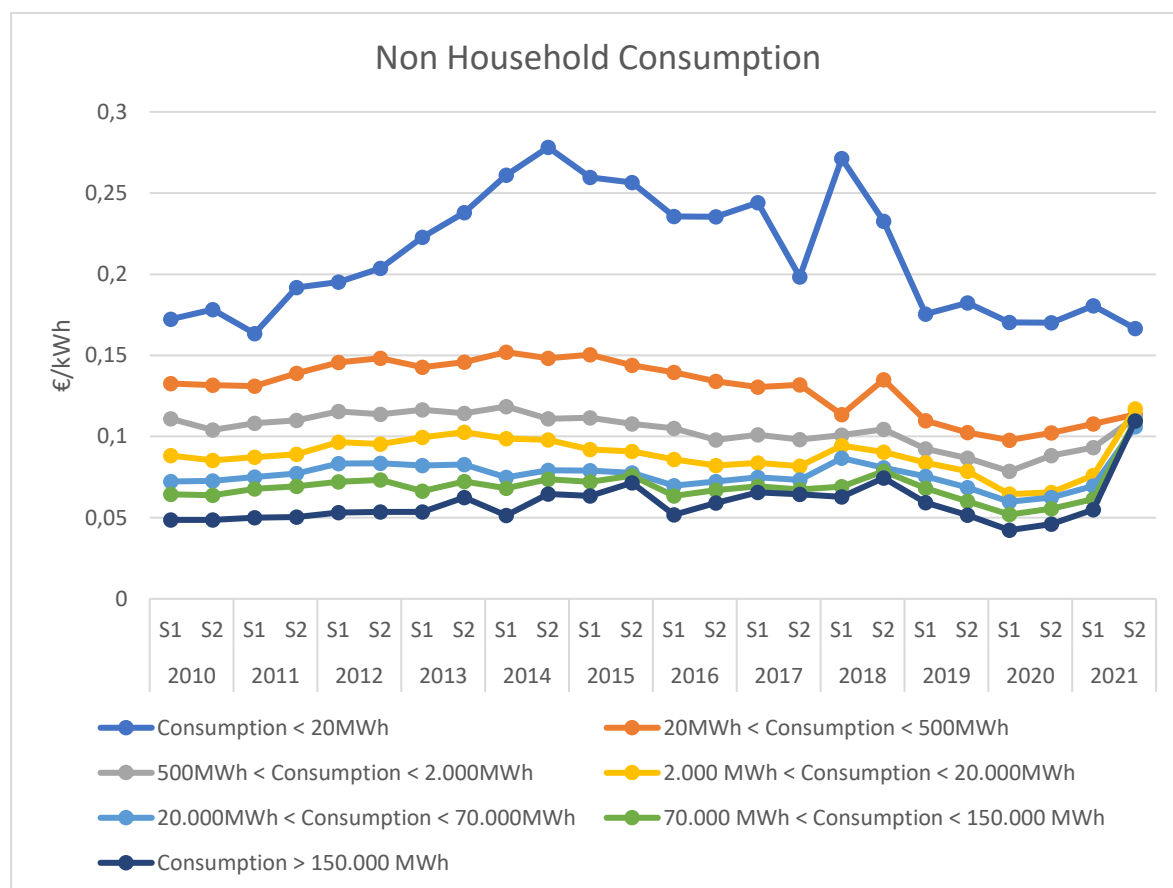
Πίνακας 62 Ισπανία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά

Non-Household		Consumption < 20MWh	20MWh < Consumption < 500MWh	500MWh < Consumption < 2.000MWh	2.000 MWh < Consumption < 20.000MWh	20.000MWh < Consumption < 70.000MWh	70.000 MWh < Consumption < 150.000 MWh	Consumption > 150.000 MWh
2010	S1	0,1723	0,1326	0,111	0,0882	0,0722	0,0643	0,0487
	S2	0,1782	0,1316	0,104	0,0853	0,0727	0,0638	0,0486
2011	S1	0,1635	0,1311	0,1082	0,0872	0,0751	0,0677	0,05
	S2	0,1918	0,1389	0,11	0,0891	0,0773	0,0693	0,0504
2012	S1	0,1951	0,1456	0,1155	0,0966	0,0834	0,0721	0,0532
	S2	0,2036	0,1483	0,1138	0,0954	0,0835	0,0733	0,0535
2013	S1	0,2227	0,1427	0,1165	0,0995	0,0821	0,0663	0,0535
	S2	0,238	0,1458	0,1143	0,1027	0,0827	0,0722	0,0625
2014	S1	0,2611	0,152	0,1185	0,0988	0,0748	0,0681	0,0514
	S2	0,2782	0,1482	0,111	0,0979	0,0792	0,0736	0,0646
2015	S1	0,2596	0,1503	0,1116	0,0921	0,079	0,072	0,0635
	S2	0,2566	0,1438	0,1078	0,0909	0,0776	0,0758	0,0715
2016	S1	0,2357	0,1395	0,1051	0,0858	0,0698	0,0635	0,0517
	S2	0,2354	0,1341	0,0979	0,0821	0,0722	0,0669	0,0591
2017	S1	0,2441	0,1304	0,101	0,0838	0,0748	0,0694	0,0655
	S2	0,1983	0,1318	0,0982	0,0817	0,0732	0,0674	0,0644
2018	S1	0,2713	0,1136	0,1008	0,0944	0,0866	0,0692	0,0629
	S2	0,2326	0,1351	0,1045	0,0904	0,0807	0,0786	0,0744
2019	S1	0,1755	0,1098	0,0925	0,0839	0,0755	0,0681	0,0593
	S2	0,1824	0,1025	0,0867	0,0785	0,0685	0,06	0,0516
2020	S1	0,1703	0,0978	0,0786	0,0645	0,0598	0,0519	0,0423
	S2	0,1702	0,1022	0,0882	0,0656	0,0624	0,0555	0,0461

2021	S1	0,1805	0,1078	0,0931	0,0761	0,0695	0,0614	0,055
	S2	0,1666	0,1136	0,1115	0,1171	0,106	0,1096	0,1095

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 26 Ισπανία Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

4.11 Γαλλία

Η Γαλλία είναι μια από τις μεγαλύτερες χώρες της Ευρώπης και βρίσκεται στο δυτικό κομμάτι της ηπείρου, έχει ένα πλούσιο ενεργειακό μίγμα και κατέχει σημαντικό ρόλο στον τομέα της ενέργειας. Η κύρια πηγή ενέργειας της είναι η πυρηνική ενέργεια καθώς είναι ένας από τους μεγαλύτερους παραγωγούς πυρηνικής ενέργειας στον κόσμο. Η πυρηνική ενέργεια συμβάλλει στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, αλλά υπάρχουν και προκλήσεις σχετικά με τη διαχείριση των πυρηνικών αποβλήτων και την ασφάλεια των πυρηνικών εγκαταστάσεων. Η Γαλλία έχει αυξήσει την ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως η αιολική και η ηλιακή

ενέργεια, πρόσφατα έχουν εγκατασταθεί μεγάλα αιολικά πάρκα και φωτοβολταϊκά συστήματα.

Παρακάτω βρίσκεται ο πίνακας 63 με την συνολική παραγωγή ενέργειας της χώρας. Όπως βλέπουμε περίπου το 70% της ενεργειακής της παραγωγής καλύπτεται από πυρηνικά εργοστάσια, και το υπόλοιπο καλύπτεται από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας με το υπόλοιπο ενεργειακό μίγμα να παραμένει στα ίδια επίπεδα.

Πίνακας 63 Γαλλία Πίνακας παραγωγής ενέργειας

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Συνολική Παραγωγή	136,9	140,8	134,1	122,6
Ορυκτά καύσιμα	0	0	0	0
Πετρέλαιο και παράγωγα	1,2	1	0,9	0,8
Φυσικό αέριο	0,6	0	0	0
Πυρηνική ενέργεια	111,6	114	104	92,2
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	22,2	24,1	27,4	28
Απόβλητα, μη ανανεώσιμα	1,3	1,7	1,7	1,6

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Ακολουθεί ο πίνακας 64 με τις καθαρές εισαγωγές της χώρας. Στις καθαρές εισαγωγές παρατηρούμε ότι τα επίπεδα έχουν παραμείνει σχεδόν στα ίδια επίπεδα με μια μικρή μείωση το 2020.

Πίνακας 64 Γαλλία Πίνακας καθαρών εισαγωγών

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Καθαρές εισαγωγές	132,5	120,3	120,3	100,0
Ορυκτά καύσιμα	12,1	9,2	7,3	5,1
Πετρέλαιο και παράγωγα	83,2	81,8	77,8	65

Φυσικό αέριο	39,6	34,5	39,2	33,1
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	0,2	0,3	1	0,7
Ηλεκτρισμός	-2,6	-5,5	-5	-3,9

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Στη συνέχεια ακολουθεί ο πίνακας 65 με την ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Όπως είπαμε και στην αρχή βλέπουμε και με νούμερα ότι σχεδόν το 70% της συνολικής παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας παράγεται από πυρηνική ενέργεια με το ακριβώς επόμενο μεγαλύτερο ποσοστό να το έχουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Πίνακας 65 Γαλλία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας

TWh	2010	2015	2019	2020
Σύνολο ηλεκτρικής ενέργειας	569,1	578,9	570,2	531,2
Ορυκτά καύσιμα	23,4	11,9	3,6	3,1
Πετρέλαιο και παράγωγα	5,5	6,7	5,9	5,6
Φυσικό αέριο	26,7	23,8	41,5	37,2
Πυρηνική ενέργεια	428,5	437,4	399	353,8
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	83	96,8	117,8	129,2
Απόβλητα, μη ανανεώσιμες	2	2,3	2,4	2,3

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Ο επόμενος πίνακας (66) μας δείχνει το ποσοστό που κατέχουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από τη συνολική ακαθάριστη ενέργεια και το ποσοστό που καλύπτουν σε κάποιους τομείς. Παρατηρούμε ότι στο συνολικό ποσοστό υπάρχει σταδιακή και σταθερή αύξηση από το 2010-2020.

Πίνακας 66 Γαλλία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ

%	2010	2015	2019	2020
Συνολικό ποσοστό ΑΠΕ (with cap)	12,67%	14,80%	17,17%	19,11%
ΑΠΕ στις μεταφορές	6,58%	8,37%	9,25%	9,21%
ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρισμού	14,82%	18,82%	22,39%	24,82%
ΑΠΕ στην θέρμανση/ψύξη	16,16%	18,88%	22,36%	23,37%

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Η γαλλική κυβέρνηση έχει θέσει φιλόδοξους στόχους για την ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και τη μείωση της πυρηνικής εξάρτησης, επιδιώκει την ενεργειακή ανεξαρτησία και τη μείωση της εξάρτησής της από εισαγωγές ενέργειας. Έχουν γίνει επενδύσεις στην εγχώρια παραγωγή ενέργειας, όπως η ανάπτυξη υδροηλεκτρικών και θαλάσσιων πηγών ενέργειας, καθώς και η διαφοροποίηση των πηγών εισαγωγής φυσικού αερίου. Η Γαλλία έχει επιδιώξει τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης σε διάφορους τομείς, όπως τα κτίρια και οι μεταφορές.

Στη συνέχεια, θα γίνει παρουσίαση του πίνακα 67 με τα οικονομικά ποσά που επένδυσε σε κάθε μορφή ανανεώσιμης πηγής ενέργειας η Γαλλία από το 2010-2021 αναλυτικά. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τα στοιχεία:

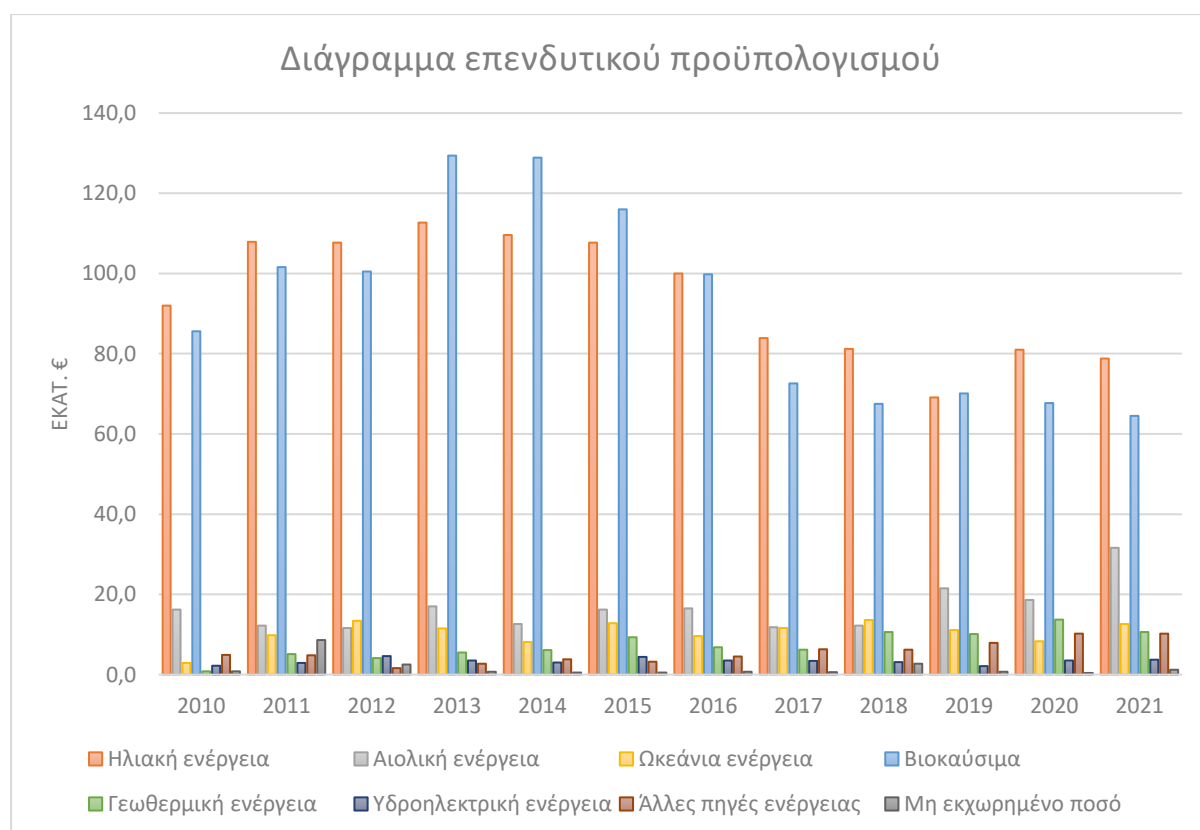
Πίνακας 67 Γαλλία Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού

Εκατ.€	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ηλιακή ενέργεια	92,0	107,9	107,7	112,7	109,6	107,7	100,0	83,9	81,2	69,1	81,0	78,8
Αιολική ενέργεια	16,2	12,2	11,6	17,0	12,6	16,2	16,5	11,8	12,2	21,5	18,6	31,6
Ωκεάνια ενέργεια	2,9	9,8	13,4	11,5	8,1	12,8	9,6	11,6	13,6	11,1	8,3	12,6
Βιοκαύσιμα	85,6	101,6	100,5	129,4	128,9	116,0	99,8	72,6	67,5	70,1	67,7	64,5
Γεωθερμική ενέργεια	0,8	5,1	4,1	5,5	6,1	9,3	6,8	6,2	10,6	10,1	13,7	10,6

Υδροηλεκτρική ενέργεια	2,2	2,9	4,6	3,5	3,0	4,4	3,5	3,4	3,1	2,1	3,5	3,7
Άλλες πηγές ενέργειας	4,9	4,8	1,6	2,7	3,8	3,2	4,5	6,3	6,2	7,9	10,2	10,2
Μη εκχωρημένο ποσό	0,8	8,6	2,5	0,7	0,5	0,5	0,7	0,6	2,7	0,7	0,4	1,2
Σύνολο	205,4	252,9	246,0	283,0	272,6	270,1	241,4	196,4	197,1	192,6	203,4	213,2

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 27 Γαλλία Διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Βλέπουμε ότι σύμφωνα με το διάγραμμα 27 επενδυτικού προϋπολογισμού της Γαλλίας το μεγαλύτερο χρηματοοικονομικό ποσό έχει επενδυθεί τον τομέα της ηλιακής ενέργειας και του βιοκαυσίμου αντίστοιχα, παρόλα αυτά βλέπουμε ότι και στους

υπόλοιπους τομείς έχουν επενδυθεί ένα μεγάλο χρηματοοικονομικό ποσό την τελευταία δεκαετία.

Τέλος, θα γίνει παρουσίαση των τιμών του ηλεκτρισμού σε €/kWh για τα νοικοκυριά και τα μη νοικοκυριά από το 2010 μέχρι το 2021 ανά εξάμηνο για όλες τις κατηγορίες κατανάλωσης και στη συνέχεια θα παρουσιαστεί και το διάγραμμα του πίνακα για να υπάρχει μια ικανοποιητική απεικόνιση των δεδομένων:

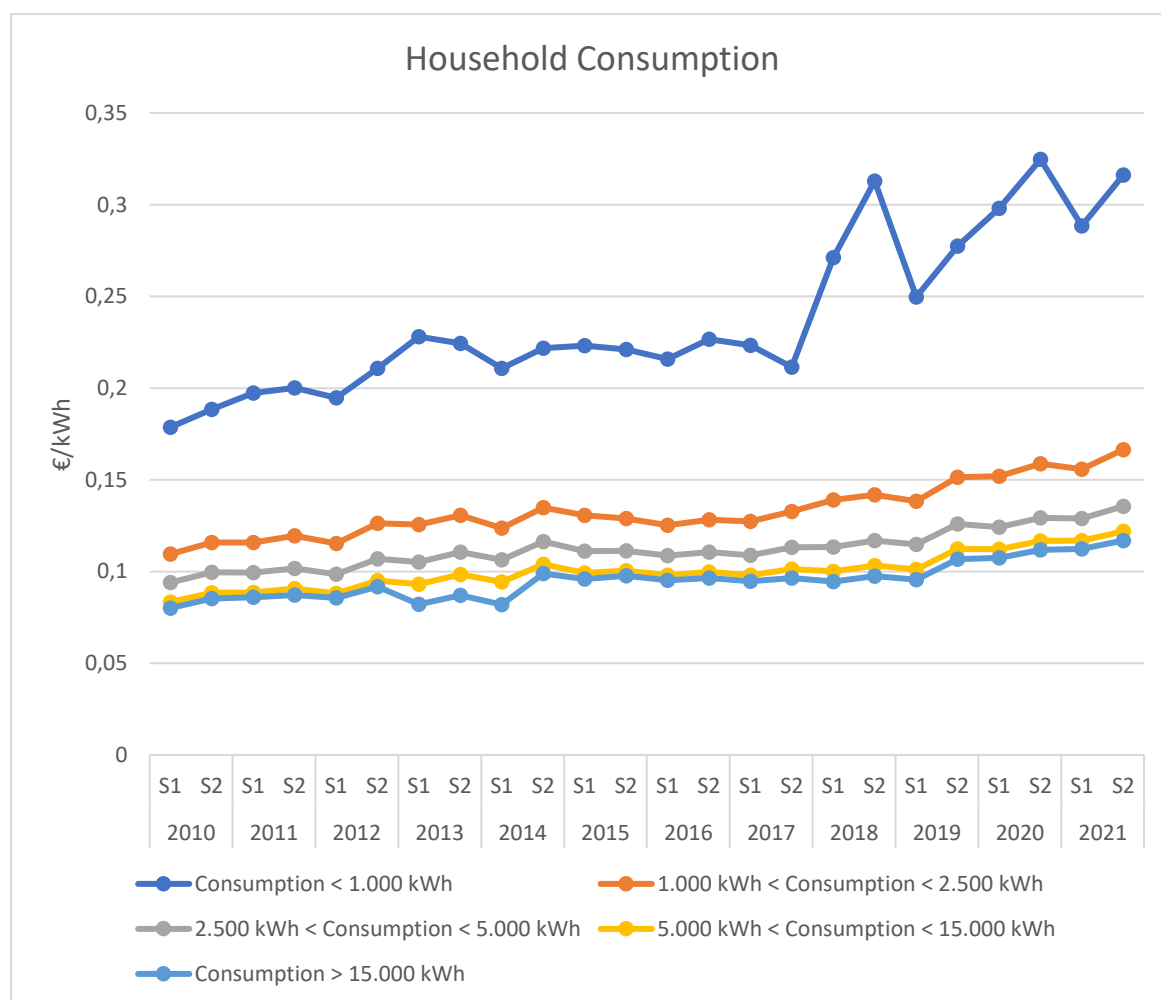
Πίνακας 68 Γαλλία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά

Household		Consumption < 1.000 kWh	1.000 kWh < Consumption < 2.500 kWh	2.500 kWh < Consumption < 5.000 kWh	5.000 kWh < Consumption < 15.000 kWh	Consumption > 15.000 kWh
2010	S1	0,1787	0,1095	0,094	0,0834	0,0801
	S2	0,1884	0,1159	0,0995	0,0884	0,0853
2011	S1	0,1973	0,1158	0,0994	0,0886	0,086
	S2	0,2002	0,1194	0,1017	0,0906	0,0872
2012	S1	0,1947	0,1153	0,0986	0,088	0,0856
	S2	0,2108	0,1263	0,107	0,0951	0,0917
2013	S1	0,2281	0,1256	0,1051	0,0932	0,0821
	S2	0,2243	0,1307	0,1105	0,0984	0,087
2014	S1	0,2107	0,1236	0,1064	0,0943	0,0819
	S2	0,2217	0,1348	0,1164	0,104	0,0989
2015	S1	0,2232	0,1306	0,1111	0,0993	0,096
	S2	0,221	0,1289	0,1113	0,1005	0,0976
2016	S1	0,2158	0,1252	0,1087	0,098	0,0952
	S2	0,2267	0,1282	0,1106	0,0998	0,0964
2017	S1	0,2233	0,1274	0,1089	0,098	0,0947
	S2	0,2114	0,1328	0,1132	0,1013	0,0965
2018	S1	0,2712	0,1391	0,1134	0,1001	0,0946
	S2	0,3128	0,1418	0,1168	0,1032	0,0975
2019	S1	0,2497	0,1384	0,1148	0,1011	0,0955

	S2	0,2775	0,1515	0,126	0,1123	0,1067
2020	S1	0,2981	0,1519	0,1242	0,1122	0,1074
	S2	0,3247	0,1588	0,1292	0,1167	0,1118
2021	S1	0,2884	0,1558	0,1289	0,1168	0,1123
	S2	0,3161	0,1665	0,1356	0,1219	0,1169

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 28 Γαλλία Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

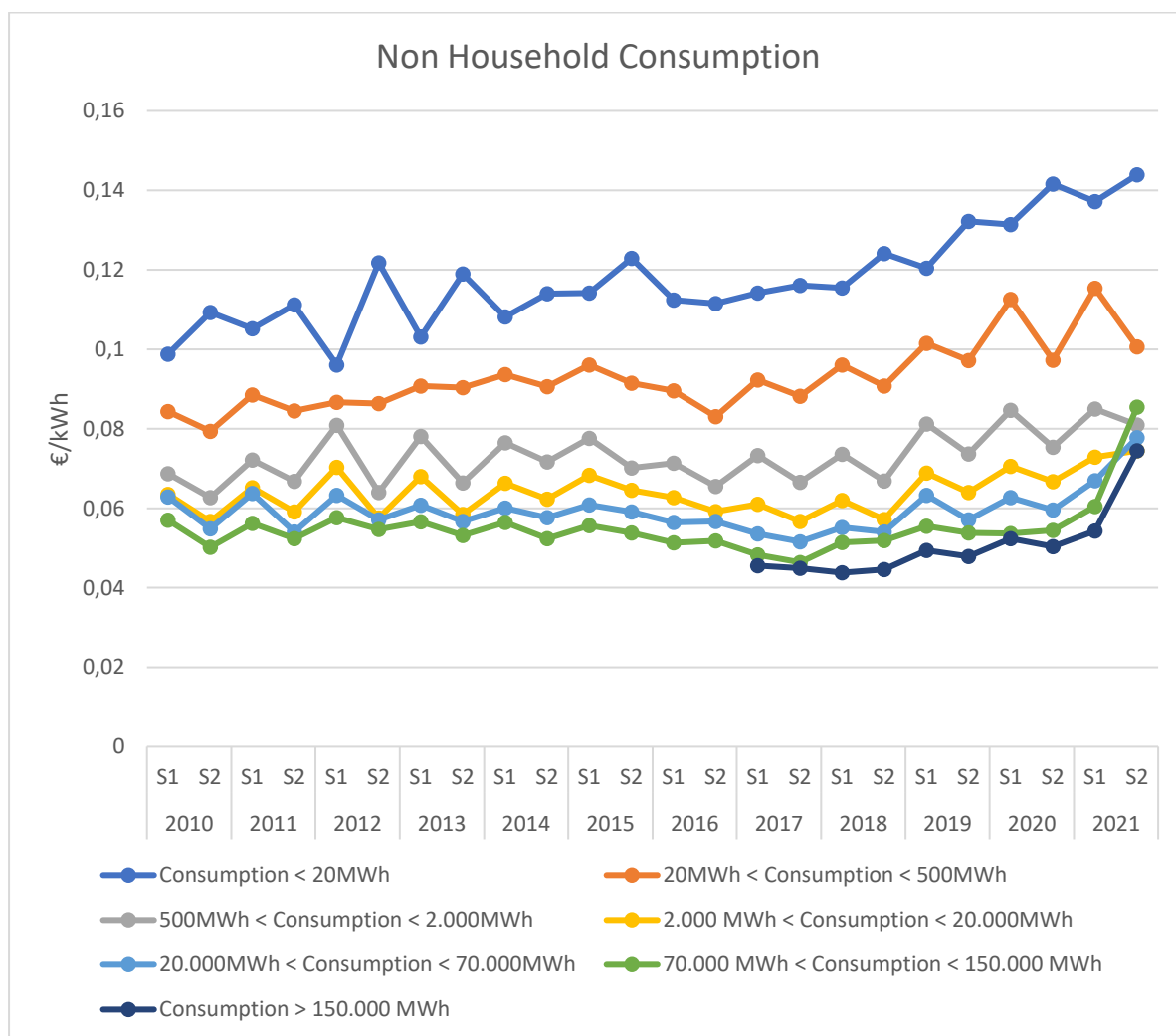
Πίνακας 69 Γαλλία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά

Non-Household	Consumption < 20MWh	20MWh < Consumption < 500MWh	500MWh < Consumption	2.000 MWh < Consumption	20.000MWh < Consumption	70.000 MWh < Consumption	Consumption > 150.000 MWh
---------------	---------------------	------------------------------	----------------------	-------------------------	-------------------------	--------------------------	---------------------------

				< 2.000MWh	< 20.000MWh	< 70.000MWh	< 150.000 MWh	
2010	S1	0,0988	0,0844	0,0687	0,0635	0,0629	0,057	
	S2	0,1093	0,0794	0,0627	0,0567	0,0549	0,0502	
2011	S1	0,1052	0,0885	0,0722	0,0652	0,0638	0,0562	
	S2	0,1112	0,0845	0,0668	0,0591	0,0541	0,0524	
2012	S1	0,0961	0,0867	0,0809	0,0703	0,0633	0,0577	
	S2	0,1218	0,0864	0,064	0,0576	0,0571	0,0547	
2013	S1	0,1031	0,0908	0,0781	0,068	0,0608	0,0566	
	S2	0,119	0,0904	0,0664	0,0585	0,0567	0,0532	
2014	S1	0,1082	0,0937	0,0765	0,0663	0,0601	0,0565	
	S2	0,114	0,0906	0,0717	0,0623	0,0577	0,0524	
2015	S1	0,1142	0,0961	0,0776	0,0683	0,0609	0,0557	
	S2	0,1229	0,0915	0,0702	0,0646	0,0591	0,0538	
2016	S1	0,1124	0,0896	0,0714	0,0627	0,0565	0,0513	
	S2	0,1115	0,0831	0,0655	0,0592	0,0567	0,0518	
2017	S1	0,1142	0,0923	0,0733	0,061	0,0536	0,0483	0,0456
	S2	0,1161	0,0882	0,0666	0,0567	0,0516	0,0464	0,0449
2018	S1	0,1155	0,0961	0,0736	0,062	0,0552	0,0514	0,0438
	S2	0,1241	0,0908	0,0669	0,0572	0,0541	0,0519	0,0446
2019	S1	0,1204	0,1015	0,0812	0,0689	0,0633	0,0555	0,0494
	S2	0,1322	0,0972	0,0737	0,064	0,0571	0,0538	0,0479
2020	S1	0,1314	0,1126	0,0847	0,0706	0,0627	0,0537	0,0524
	S2	0,1416	0,0973	0,0754	0,0667	0,0596	0,0545	0,0504
2021	S1	0,1372	0,1154	0,085	0,0729	0,067	0,0605	0,0543
	S2	0,1439	0,1006	0,081	0,0745	0,0778	0,0855	0,0745

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 29 Γαλλία Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

4.12 Κροατία

Η Κροατία είναι μια χώρα που βρίσκεται στο νότιο τμήμα της Ευρώπης και βρέχεται από την Αδριατική θάλασσα, η ενεργειακή μίξη της Κροατίας βασίζεται κυρίως στις συμβατικές πηγές ενέργειας. Το μεγαλύτερο μέρος της ενέργειας παράγεται από θερμοηλεκτρικά εργοστάσια που λειτουργούν με φυσικό αέριο και άνθρακα. Ωστόσο, έχουν γίνει προσπάθειες για την ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Η Κροατία έχει μεγάλο δυναμικό για την ανάπτυξη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, η ηλιακή ενέργεια, η αιολική ενέργεια, η υδροηλεκτρική ενέργεια και η βιομάζα αποτελούν σημαντικές πηγές ενέργειας για την χώρα. καθώς έχουν γίνει

επενδύσεις σε φωτοβολταϊκά πάρκα, αιολικά πάρκα και υδροηλεκτρικές εγκαταστάσεις.

Παρακάτω βρίσκεται ο πίνακας 70 με την συνολική παραγωγή ενέργειας της χώρας.

Πίνακας 70 Κροατία Πίνακας παραγωγής ενέργειας

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Συνολική Παραγωγή	5,2	4,4	3,9	3,7
Ορυκτά καύσιμα	0	0	0	0
Πετρέλαιο και παράγωγα	0,8	0,7	0,7	0,7
Φυσικό αέριο	2,2	1,5	0,9	0,7
Πυρηνική ενέργεια	0	0	0	0
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	2,2	2,2	2,3	2,3
Απόβλητα, μη ανανεώσιμα	0	0	0	0

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Όπως βλέπουμε η κύρια πηγή παραγωγής ενέργειας είναι οι ανανεώσιμες και τα βιοκαύσιμα, καθώς τα επίπεδα παραγωγής έχουν παραμείνει ίδια σε όλο το φάσμα του ενεργειακού μίγματος της χώρας την τελευταία δεκαετία.

Ακολουθεί ο πίνακας 71 με τις καθαρές εισαγωγές της χώρας. Το ίδιο ισχύει και για τις καθαρές εισαγωγές καθώς βλέπουμε τα ίδια επίπεδα με ελάχιστες διαφορές στον χρονικό ορίζοντα των 10 τελευταίων χρόνων.

Πίνακας 71 Κροατία Πίνακας καθαρών εισαγωγών

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Καθαρές εισαγωγές	4,4	4,1	4,9	4,5
Ορυκτά καύσιμα	0,7	0,6	0,4	0,4

Πετρέλαιο και παράγωγα	3	2,6	2,5	2,1
Φυσικό αέριο	0,5	0,6	1,6	1,7
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	-0,1	-0,3	-0,1	-0,1
Ηλεκτρισμός	0,3	0,6	0,5	0,4

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Στη συνέχεια ακολουθεί ο πίνακας με την ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Πολύ μικρές αλλαγές σε ολόκληρο το φάσμα του ενεργειακού μίγματος χωρίς καμία ανάπτυξη την τελευταία δεκαετία.

Πίνακας 72 Κροατία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας

TWh	2010	2015	2019	2020
Σύνολο ηλεκτρικής ενέργειας	15	11,4	12,7	13,3
Ορυκτά καύσιμα	2,4	2,3	1,6	1,2
Πετρέλαιο και παράγωγα	0,6	0,2	0	0
Φυσικό αέριο	2,6	1,2	2,6	3,4
Πυρηνική ενέργεια	0	0	0	0
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	9,4	7,7	8,5	8,7
Απόβλητα, μη ανανεώσιμες	0	0	0	0

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Ο πίνακας 73 που ακολουθεί μας δείχνει το ποσοστό που κατέχουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από τη συνολική ακαθάριστη ενέργεια και το ποσοστό που καλύπτουν σε κάποιους τομείς.

Πίνακας 73 Κροατία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ

%	2010	2015	2019	2020
---	------	------	------	------

Συνολικό ποσοστό ΑΠΕ (with cap)	25,10%	28,97%	28,47%	31,02%
ΑΠΕ στις μεταφορές	1,12%	2,36%	5,85%	6,59%
ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρισμού	37,52%	45,41%	49,78%	53,82%
ΑΠΕ στην θέρμανση/ψύξη	32,88%	38,62%	36,79%	36,93%

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Παρατηρούμε μια μικρή άνοδο του συνολικού ποσοστού της ενέργειας που καλύπτεται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας με την μεγαλύτερη άνοδο να σημειώνεται στον τομέα της παραγωγής ηλεκτρισμού με σχεδόν 54% το 2020.

Η Κροατία έχει εστιάσει στην ενεργειακή απόδοση και την εξοικονόμηση ενέργειας, έχουν εφαρμοστεί προγράμματα και κίνητρα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης σε κτίρια και βιομηχανικούς τομείς. Η χώρα βρίσκεται σε στρατηγική θέση για τη διασύνδεση των ενεργειακών δικτύων στην περιοχή της Ευρώπης, έχουν γίνει προσπάθειες για την ανάπτυξη διασυνδέσεων φυσικού αερίου και ηλεκτρικής ενέργειας με γειτονικές χώρες, προωθώντας έτσι την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού και τη διασφάλιση ανεμπόδιστου εμπορίου ενέργειας.

Τέλος, θα γίνει παρουσίαση των τιμών του ηλεκτρισμού σε €/kWh για τα νοικοκυριά και τα μη νοικοκυριά από το 2010 μέχρι το 2021 ανά εξάμηνο για όλες τις κατηγορίες κατανάλωσης και στη συνέχεια θα παρουσιαστεί και το διάγραμμα του πίνακα για να υπάρχει μια ικανοποιητική απεικόνιση των δεδομένων:

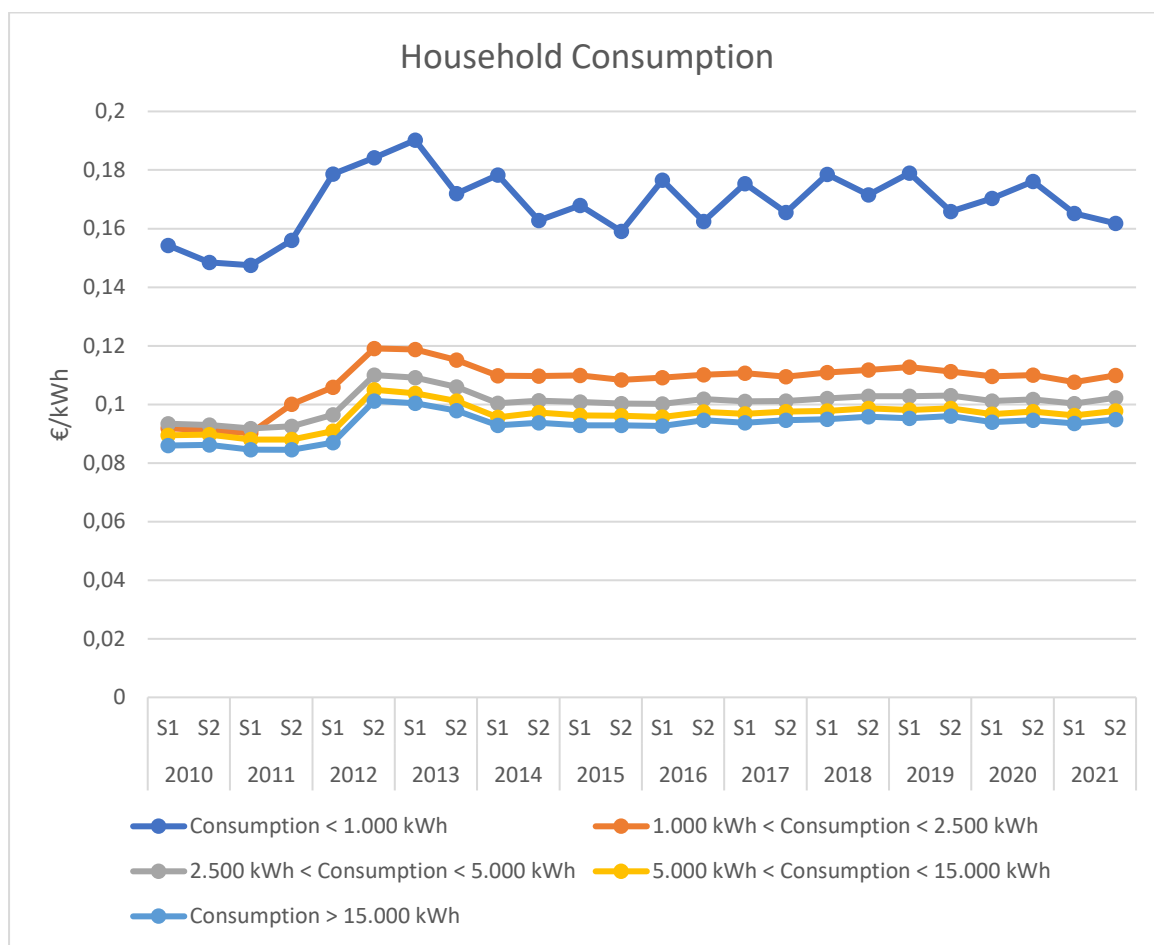
Πίνακας 74 Κροατία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά

Household		Consumption < 1.000 kWh	1.000 kWh < Consumption < 2.500 kWh	2.500 kWh < Consumption < 5.000 kWh	5.000 kWh < Consumption < 15.000 kWh	Consumption > 15.000 kWh
2010	S1	0,1543	0,0919	0,0934	0,0895	0,086
	S2	0,1485	0,0911	0,093	0,0897	0,0862
2011	S1	0,1475	0,0902	0,0918	0,088	0,0846
	S2	0,156	0,1001	0,0925	0,088	0,0845

2012	S1	0,1786	0,1059	0,0965	0,0909	0,0869
	S2	0,1842	0,1191	0,11	0,105	0,1012
2013	S1	0,1902	0,1188	0,1091	0,1038	0,1004
	S2	0,172	0,1152	0,106	0,1012	0,0979
2014	S1	0,1783	0,1098	0,1004	0,0956	0,0928
	S2	0,1628	0,1097	0,1013	0,0972	0,0937
2015	S1	0,1679	0,1099	0,1008	0,0962	0,0929
	S2	0,1591	0,1084	0,1003	0,0961	0,0929
2016	S1	0,1766	0,1091	0,1002	0,0957	0,0926
	S2	0,1625	0,1101	0,1018	0,0974	0,0946
2017	S1	0,1754	0,1107	0,1011	0,0968	0,0937
	S2	0,1655	0,1095	0,1012	0,0976	0,0946
2018	S1	0,1785	0,1109	0,102	0,0978	0,0949
	S2	0,1715	0,1118	0,1028	0,0987	0,0958
2019	S1	0,179	0,1127	0,1028	0,0981	0,0953
	S2	0,1659	0,1112	0,103	0,0987	0,096
2020	S1	0,1703	0,1096	0,1012	0,0967	0,0939
	S2	0,1761	0,11	0,1017	0,0975	0,0946
2021	S1	0,1652	0,1076	0,1003	0,0962	0,0935
	S2	0,1618	0,1099	0,1022	0,0978	0,0948

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 30 Κροατία. Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

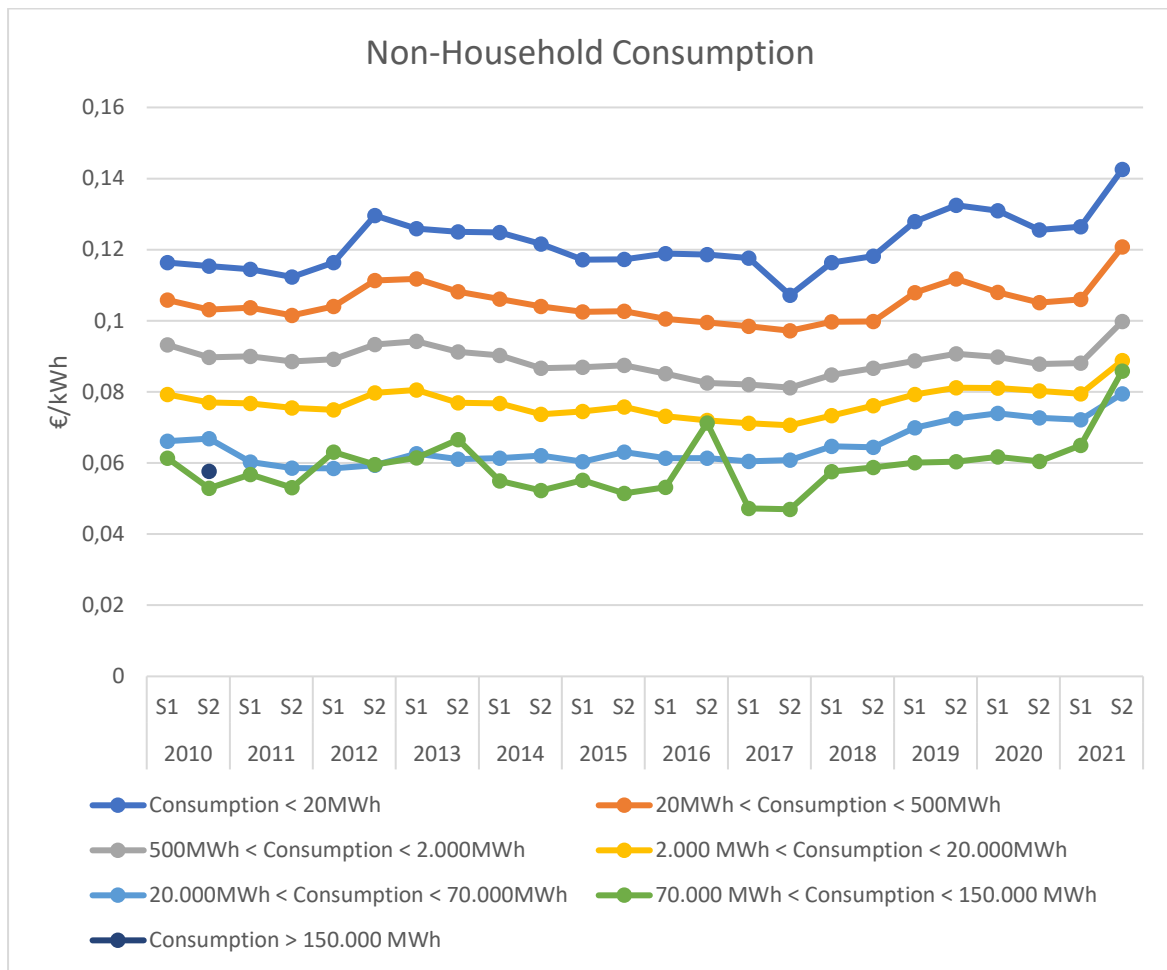
Πίνακας 75 Κροατία. Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά

Non-Household		Consumption < 20MWh	20MWh < Consumption < 500MWh	500MWh < Consumption < 2.000MWh	2.000 MWh < Consumption < 20.000MWh	20.000MWh < Consumption < 70.000MWh	70.000 MWh < Consumption < 150.000 MWh	Consumption > 150.000 MWh
2010	S1	0,1164	0,1058	0,0932	0,0793	0,0661	0,0614	
	S2	0,1154	0,1031	0,0897	0,077	0,0669	0,0529	0,0577
2011	S1	0,1145	0,1037	0,09	0,0768	0,0603	0,0568	
	S2	0,1123	0,1015	0,0886	0,0755	0,0586	0,0531	
2012	S1	0,1164	0,104	0,0892	0,075	0,0585	0,0631	
	S2	0,1296	0,1113	0,0933	0,0797	0,0594	0,0596	

2013	S1	0,1259	0,1118	0,0942	0,0805	0,0626	0,0615	
	S2	0,125	0,1082	0,0913	0,0769	0,0611	0,0666	
2014	S1	0,1248	0,1061	0,0903	0,0768	0,0614	0,055	
	S2	0,1216	0,104	0,0867	0,0737	0,0621	0,0523	
2015	S1	0,1172	0,1025	0,0869	0,0745	0,0604	0,0552	
	S2	0,1173	0,1027	0,0875	0,0758	0,0631	0,0515	
2016	S1	0,1189	0,1005	0,0851	0,0732	0,0614	0,0532	
	S2	0,1186	0,0995	0,0825	0,072	0,0614	0,0713	
2017	S1	0,1176	0,0985	0,0821	0,0712	0,0605	0,0472	
	S2	0,1072	0,0972	0,0812	0,0706	0,0608	0,047	
2018	S1	0,1164	0,0997	0,0848	0,0733	0,0647	0,0576	
	S2	0,1182	0,0998	0,0867	0,0761	0,0644	0,0588	
2019	S1	0,1279	0,1079	0,0887	0,0793	0,0699	0,0601	
	S2	0,1325	0,1118	0,0907	0,0812	0,0725	0,0604	
2020	S1	0,131	0,108	0,0898	0,0811	0,074	0,0617	
	S2	0,1256	0,1051	0,0878	0,0803	0,0727	0,0605	
2021	S1	0,1265	0,106	0,0881	0,0795	0,0722	0,065	
	S2	0,1426	0,1208	0,0998	0,0888	0,0795	0,0859	

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 31 Κροατία Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

4.13 Ιταλία

Η Ιταλία βρίσκεται στο νότιο κομμάτι της Ευρώπης και βρέχεται από την Μεσόγειο θάλασσα, και έχει αναλάβει πρωτοβουλίες σχετικά με την προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Η Ιταλία έχει αυξήσει την ανάπτυξη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως η ηλιακή ενέργεια και η αιολική ενέργεια. Πρόσφατα, η χώρα έχει δεσμευτεί να μειώσει την εξάρτησή της από τις συμβατικές πηγές ενέργειας και να αυξήσει το ποσοστό της παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές. Παρακάτω βρίσκεται ο πίνακας με την συνολική παραγωγή ενέργειας της χώρας.

Πίνακας 76 Ιταλία Πίνακας παραγωγής ενέργειας

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Συνολική Παραγωγή	32,9	36,1	36,9	37,7
Ορυκτά καύσιμα	0,1	0,1	0	0
Πετρέλαιο και παράγωγα	5,6	5,8	4,7	5,9
Φυσικό αέριο	6,9	5,5	3,9	3,3
Πυρηνική ενέργεια	0	0	0	0
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	19,4	23,6	27,1	27,3
Απόβλητα, μη ανανεώσιμα	1	1,1	1,2	1,2

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Όπως βλέπουμε το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής ενέργειας αποτελείται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας με τις υπόλοιπες να κυμαίνονται στα ίδια επίπεδα εκτός από το φυσικό αέριο που υπάρχει μια μικρή πτώση.

Ακολουθεί ο πίνακας 77 με τις καθαρές εισαγωγές της χώρας.

Πίνακας 77 Ιταλία Πίνακας καθαρών εισαγωγών

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Καθαρές εισαγωγές	148,5	121,4	122,5	105,8
Ορυκτά καύσιμα	13,8	12,3	6,4	4,7
Πετρέλαιο και παράγωγα	66,8	52,4	52,4	42
Φυσικό αέριο	61,6	50	57,9	54,1
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	2,5	2,7	2,5	2,2
Ηλεκτρισμός	3,8	4	3,3	2,8

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Οι καθαρές εισαγωγές της Ιταλίας έχουν μεγάλες τιμές αλλά παρατηρείται μείωση κατά 30% στο σύνολο των καθαρών εισαγωγών συγκριτικά με το 2010. Στη συνέχεια ακολουθεί ο πίνακας με την ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας:

Πίνακας 78 Ιταλία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας

TWh	2010	2015	2019	2020
Σύνολο ηλεκτρικής ενέργειας	301,2	282,3	293,2	280,0
Ορυκτά καύσιμα	39,7	43,2	18,8	13,4
Πετρέλαιο και παράγωγα	21,7	13,4	10,2	10
Φυσικό αέριο	157,4	113	144,1	135,3
Πυρηνική ενέργεια	0	0	0	0
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	80,3	110,3	117,7	118,9
Απόβλητα, μη ανανεώσιμες	2,1	2,4	2,4	2,4

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Βλέπουμε ότι το φυσικό αέριο και οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας καλύπτουν το μεγαλύτερο ποσοστό του συνόλου της ηλεκτρικής ενέργειας με το φυσικό αέριο να έχει την πρώτη θέση με μια μικρή διαφορά καθώς με την άνοδο που παρατηρείται από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας μάλλον στα επόμενο δυο χρόνια θα την χάσει.

Ο πίνακας 79 στη συνέχεια, μας δείχνει το ποσοστό που κατέχουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από τη συνολική ακαθάριστη ενέργεια και το ποσοστό που καλύπτουν σε κάποιους τομείς.

Πίνακας 79 Ιταλία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ

%	2010	2015	2019	2020
Συνολικό ποσοστό ΑΠΕ (with cap)	13,02%	17,53%	18,18%	20,36%
ΑΠΕ στις μεταφορές	4,92%	6,50%	9,05%	10,74%

ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρισμού	20,09%	33,46%	34,97%	38,08%
ΑΠΕ στην θέρμανση/ψύξη	15,64%	19,25%	19,70%	19,95%

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Υπάρχει αύξηση 7% στον χρονικό ορίζοντα 10 χρόνων στο ποσοστό που καλύπτουν οι ανανεώσιμες πηγές από την ακαθάριστη ενέργεια της χώρας με την μεγαλύτερη άνοδο να παρατηρείται στον τομέα παραγωγής ηλεκτρισμού και την μικρότερη άνοδο στον τομέα της θέρμανσης/ψύξης.

Η Ιταλία έχει αναλάβει δεσμεύσεις για την μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και την προστασία του περιβάλλοντος. Προωθούνται πολιτικές που στοχεύουν στην αποτροπή της αλλαγής του κλίματος και τη βελτίωση της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας. Επίσης η Ιταλία συνεργάζεται με άλλα κράτη μέλη για την εξασφάλιση του ενεργειακού εφοδιασμού και την ανάπτυξη κοινών πολιτικών για την ενέργεια.

Στη συνέχεια, θα γίνει παρουσίαση του πίνακα με τα οικονομικά ποσά που επένδυσε σε κάθε μορφή ανανεώσιμης πηγής ενέργειας η Ιταλία από το 2010-2021 αναλυτικά. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τα στοιχεία:

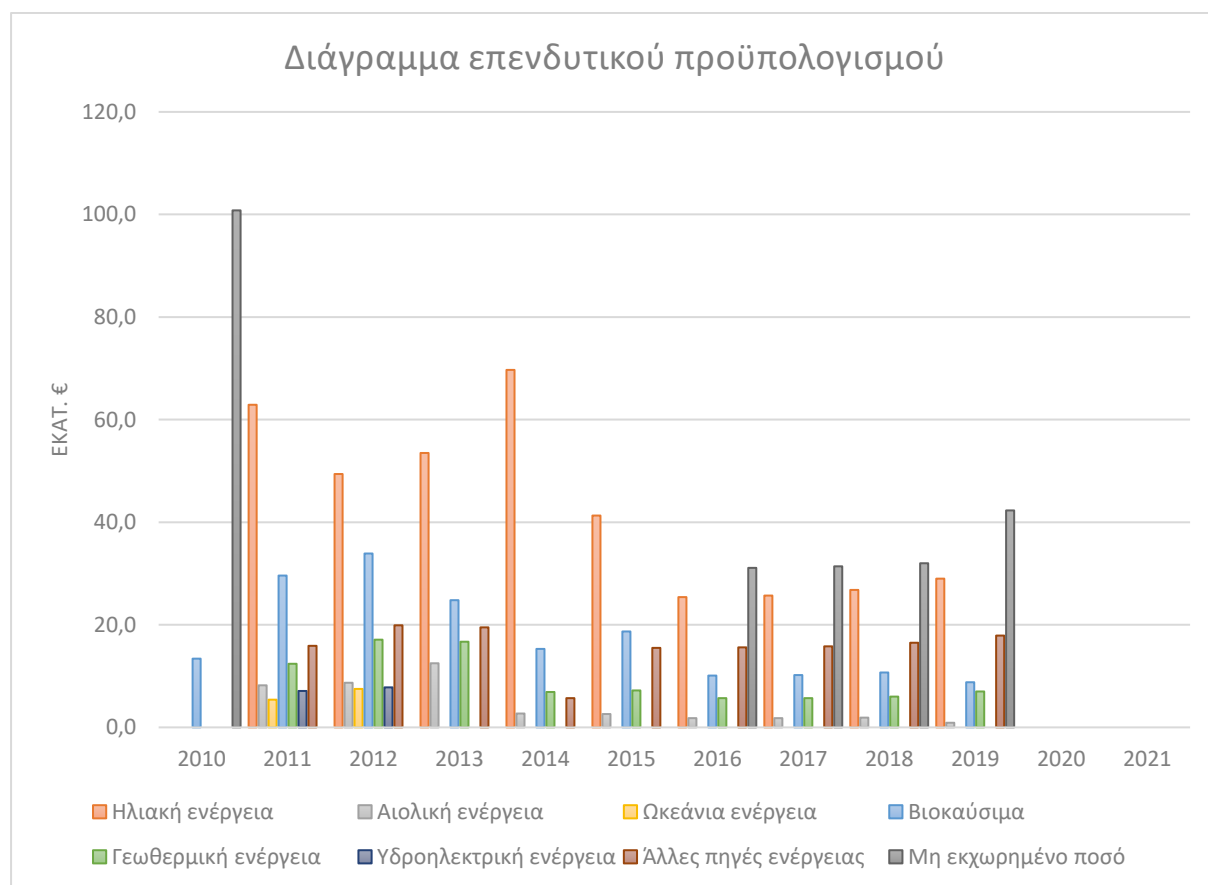
Πίνακας 80 Ιταλία Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού

Εκατ.€	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ηλιακή ενέργεια	0,0	62,9	49,4	53,5	69,7	41,3	25,4	25,7	26,8	29,0		
Αιολική ενέργεια	0,0	8,2	8,7	12,5	2,7	2,6	1,8	1,8	1,9	0,9		
Ωκεάνια ενέργεια	0,0	5,4	7,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Βιοκαύσιμα	13,4	29,6	33,9	24,8	15,3	18,7	10,1	10,2	10,7	8,8		
Γεωθερμική ενέργεια	0,0	12,4	17,1	16,7	6,9	7,2	5,7	5,7	6,0	7,0		
Υδροηλεκτρική ενέργεια	0,0	7,1	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		

Άλλες πηγές ενέργειας	0,0	15,9	19,9	19,5	5,7	15,5	15,6	15,8	16,5	17,9		
Μη εκχωρημένο ποσό	100,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,1	31,4	32,0	42,3		
Σύνολο	114,2	141,5	144,3	127,0	100,3	85,3	89,7	90,6	93,9	105,9	0,0	0,0

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 32 Ιταλία Διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Σύμφωνα με τον διάγραμμα 32 επενδυτικού προϋπολογισμού της Ιταλίας βλέπουμε ότι η μεγαλύτερη χρηματοοικονομική επένδυση έχει γίνει στον τομέα της ηλιακής ενέργειας, με επίσης σημαντικά ποσά να έχουν επενδυθεί στον τομέα του βιοκαυσίμου αλλά και σε άλλες πηγές ενέργειας, δυστυχώς τα δεδομένα μας σταματάνε μέχρι το 2019 καθώς του 2020 και του 2021 δεν είναι διαθέσιμα.

Τέλος, θα γίνει παρουσίαση των τιμών του ηλεκτρισμού σε €/kWh για τα νοικοκυριά και τα μη νοικοκυριά από το 2010 μέχρι το 2021 ανά εξάμηνο για όλες τις κατηγορίες κατανάλωσης και στη συνέχεια θα παρουσιαστεί και το διάγραμμα του πίνακα για να υπάρχει μια ικανοποιητική απεικόνιση των δεδομένων:

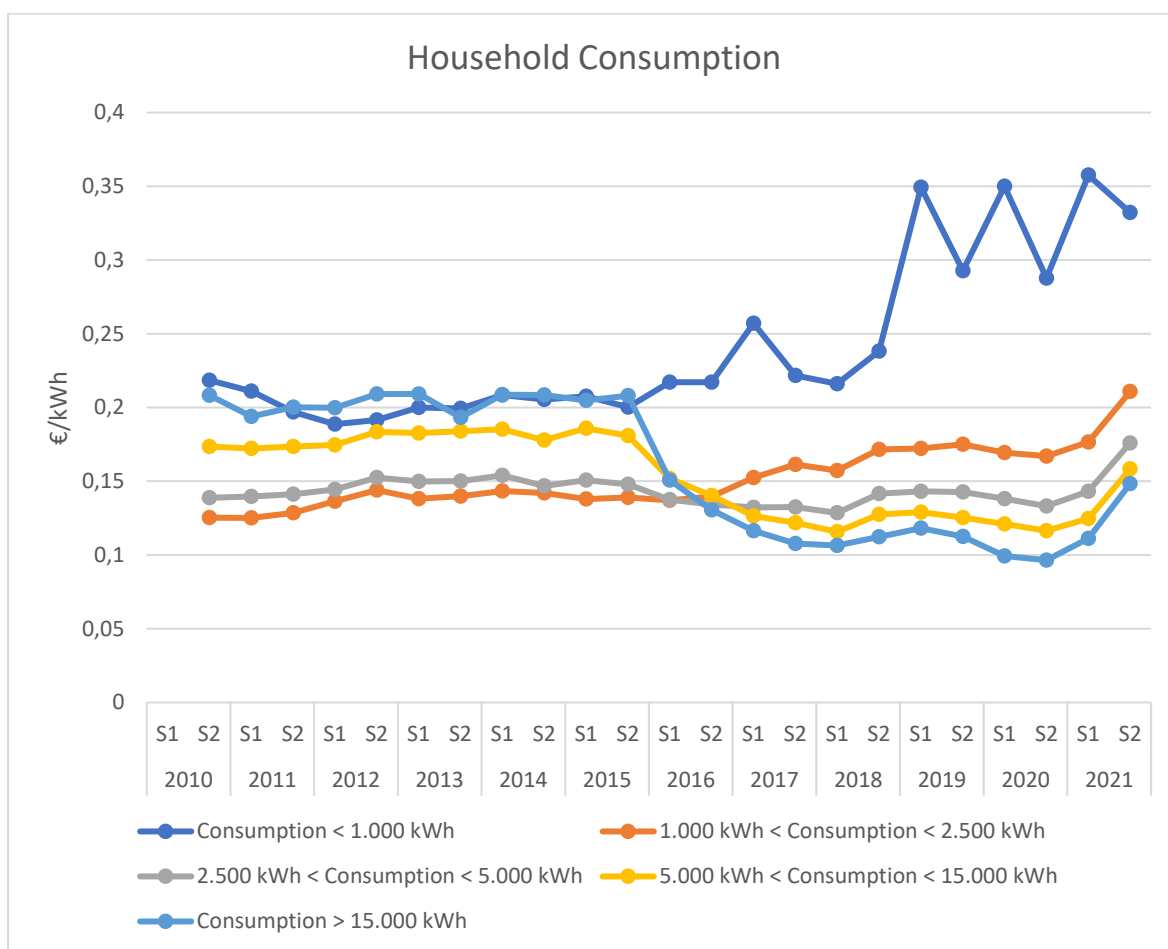
Πίνακας 81 Ιταλία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά

Household		Consumption < 1.000 kWh	1.000 kWh < Consumption < 2.500 kWh	2.500 kWh < Consumption < 5.000 kWh	5.000 kWh < Consumption < 15.000 kWh	Consumption > 15.000 kWh
2010	S1					
	S2	0,2184	0,1253	0,1387	0,1736	0,2082
2011	S1	0,211	0,1251	0,1397	0,1723	0,194
	S2	0,1969	0,1286	0,1412	0,1735	0,2003
2012	S1	0,1887	0,1364	0,1445	0,1746	0,1997
	S2	0,1916	0,1441	0,1525	0,1835	0,2091
2013	S1	0,2001	0,1381	0,1498	0,1827	0,2092
	S2	0,1993	0,1398	0,1501	0,184	0,1932
2014	S1	0,2085	0,1433	0,1539	0,1853	0,2086
	S2	0,2055	0,1421	0,1468	0,1778	0,2085
2015	S1	0,2075	0,138	0,1507	0,1859	0,2047
	S2	0,2002	0,139	0,1479	0,1809	0,208
2016	S1	0,2171	0,137	0,1376	0,1519	0,1507
	S2	0,2171	0,1397	0,1342	0,1404	0,1305
2017	S1	0,2572	0,1525	0,1322	0,1265	0,1164
	S2	0,2217	0,1613	0,1326	0,1219	0,1078
2018	S1	0,216	0,1572	0,1285	0,1157	0,1065
	S2	0,2382	0,1715	0,1416	0,1276	0,1124

2019	S1	0,3494	0,1723	0,1432	0,1291	0,1182
	S2	0,2926	0,175	0,1427	0,1253	0,1125
2020	S1	0,3499	0,1695	0,1382	0,1211	0,0994
	S2	0,2877	0,167	0,1331	0,1165	0,0965
2021	S1	0,3575	0,1766	0,1432	0,1246	0,1113
	S2	0,3322	0,2108	0,176	0,1584	0,1483

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 33 Ιταλία Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

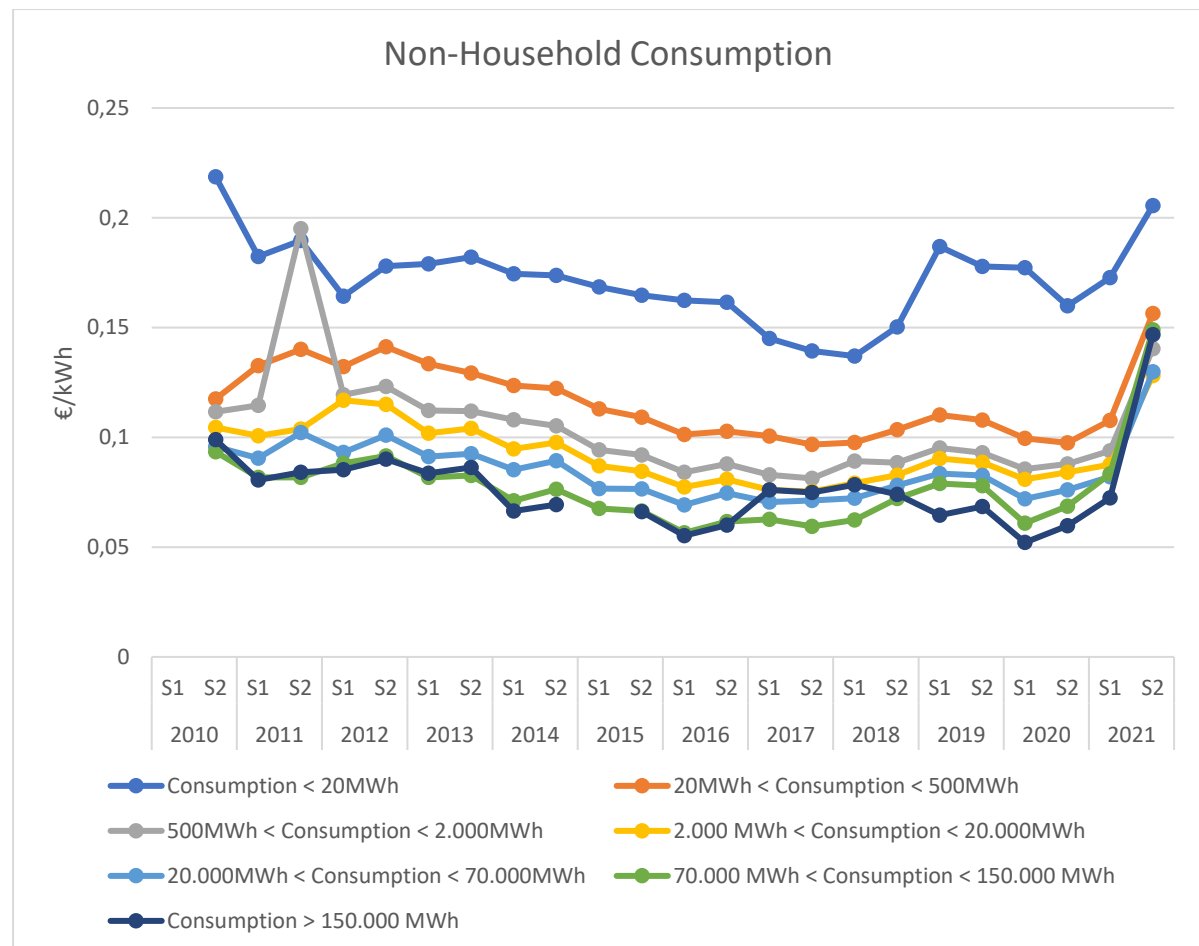
Πίνακας 82 Ιταλία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά

		ιταλία						
Non-Household		Consumption < 20MWh	20MWh < Consumption < 500MWh	500MWh < Consumption < 2.000MWh	2.000 MWh < Consumption < 20.000MWh	20.000MWh < Consumption < 70.000MWh	70.000 MWh < Consumption < 150.000 MWh	Consumption > 150.000 MWh
2010	S1							
	S2	0,2187	0,1174	0,1116	0,1045	0,0958	0,0934	0,0989
2011	S1	0,1824	0,1326	0,1145	0,1007	0,0905	0,0817	0,0806
	S2	0,1896	0,14	0,195	0,1038	0,1022	0,0817	0,0841
2012	S1	0,1642	0,1322	0,1193	0,1169	0,0931	0,0881	0,0853
	S2	0,178	0,1413	0,1231	0,115	0,101	0,0915	0,0901
2013	S1	0,179	0,1335	0,1122	0,1019	0,0912	0,0818	0,0837
	S2	0,1821	0,1293	0,1119	0,104	0,0926	0,0826	0,0862
2014	S1	0,1745	0,1236	0,108	0,0947	0,0853	0,0711	0,0665
	S2	0,1738	0,1223	0,1052	0,0976	0,0893	0,0764	0,0694
2015	S1	0,1685	0,1129	0,0943	0,087	0,0767	0,0676	
	S2	0,1647	0,1092	0,0919	0,0845	0,0765	0,0664	0,0662
2016	S1	0,1623	0,1013	0,0841	0,0774	0,0692	0,0565	0,0552
	S2	0,1615	0,1028	0,0879	0,0808	0,0746	0,0616	0,06
2017	S1	0,145	0,1006	0,0829	0,076	0,0705	0,0627	0,076
	S2	0,1393	0,0967	0,0813	0,0753	0,0712	0,0595	0,0749
2018	S1	0,137	0,0977	0,0892	0,0791	0,0722	0,0624	0,0784
	S2	0,1502	0,1035	0,0885	0,0827	0,0781	0,0721	0,074
2019	S1	0,1868	0,1102	0,0952	0,0903	0,0835	0,079	0,0646
	S2	0,1779	0,1079	0,093	0,0886	0,0826	0,0779	0,0685
2020	S1	0,1773	0,0995	0,0856	0,0808	0,072	0,0609	0,0521
	S2	0,1599	0,0975	0,0878	0,0841	0,076	0,0686	0,0597
2021	S1	0,1727	0,1077	0,0939	0,0876	0,0821	0,0834	0,0724

	S2	0,2056	0,1564	0,1403	0,1281	0,1299	0,1489	0,1467
--	----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Ιταλία Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών (Δ12.3)



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

4.14 Κύπρος

Η Κύπρος είναι μια νησιωτική χώρα που βρίσκεται στην ανατολική Μεσόγειο και διαθέτει μερικές ιδιαιτερότητες όσον αφορά την ενέργεια. Όπως θα δούμε παρακάτω η Κύπρος εισάγει σχεδόν όλη την ενέργειά της, καθώς διαθέτει περιορισμένους ενεργειακούς πόρους. Οι βασικές πηγές ενέργειας που χρησιμοποιούνται στην Κύπρο είναι το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο, τα οποία χρησιμοποιούνται κυρίως για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, επίσης έχει αρχίσει να αναπτύσσεται και σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Παρακάτω βρίσκεται ο πίνακας 83 με την συνολική παραγωγή ενέργειας της χώρας. Όπως σχολιάσαμε και νωρίτερα η μόνο παραγωγή που έχει είναι από τις ανανεώσιμες πηγές, η οποία τώρα τελευταία αρχίζει να αναπτύσσεται.

Πίνακας 83 Κύπρος Πίνακας παραγωγής ενέργειας

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Συνολική Παραγωγή	0,1	0,1	0,2	0,2
Ορυκτά καύσιμα	0	0	0	0
Πετρέλαιο και παράγωγα	0	0	0	0
Φυσικό αέριο	0	0	0	0
Πυρηνική ενέργεια	0	0	0	0
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	0,1	0,1	0,2	0,2
Απόβλητα, μη ανανεώσιμα	0	0	0	0

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Ακολουθεί ο πίνακας 84 με τις καθαρές εισαγωγές της χώρας. Όπως βλέπουμε οι εισαγωγές της Κύπρου αποτελούνται μόνο από πετρέλαιο και τα παράγωγα του καθώς παρατηρούμε μια μικρή μείωση συγκριτικά με το 2010.

Πίνακας 84 Κύπρος Πίνακας καθαρών εισαγωγών

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Καθαρές εισαγωγές	2,9	2,4	2,6	2,4
Ορυκτά καύσιμα	0	0	0	0
Πετρέλαιο και παράγωγα	2,9	2,4	2,6	2,3
Φυσικό αέριο	0	0	0	0
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	0	0	0	0,1
Ηλεκτρισμός	0	0	0	0

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Στη συνέχεια ακολουθεί ο πίνακας 85 με την ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Όπως αναφέραμε και στην αρχή το σύνολο της ηλεκτρικής ενέργειας παράγεται αποκλειστικά σχεδόν από τις εισαγωγές της χώρας δηλαδή από το πετρέλαιο και τα παράγωγα του.

Πίνακας 85 Κύπρος Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας

TWh	2010	2015	2019	2020
Σύνολο ηλεκτρικής ενέργειας	5,3	4,5	5,1	4,9
Ορυκτά καύσιμα	0	0	0	0
Πετρέλαιο και παράγωγα	5,2	4,1	4,6	4,3
Φυσικό αέριο	0	0	0	0
Πυρηνική ενέργεια	0	0	0	0
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	0,1	0,4	0,5	0,6
Απόβλητα, μη ανανεώσιμες	0	0	0	0

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Ο επόμενος πίνακας (86) μας δείχνει το ποσοστό που κατέχουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από τη συνολική ακαθάριστη ενέργεια και το ποσοστό που καλύπτουν σε κάποιους τομείς.

Πίνακας 86 Κύπρος Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ

%	2010	2015	2019	2020
Συνολικό ποσοστό ΑΠΕ (with cap)	6,17%	9,90%	13,78%	16,88%
ΑΠΕ στις μεταφορές	1,99%	2,52%	3,32%	7,40%
ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρισμού	1,39%	8,45%	9,76%	12,04%

ΑΠΕ στην θέρμανση/ψύξη	18,84%	24,07%	35,05%	37,12%
------------------------	--------	--------	--------	--------

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Όπως μπορούμε να δούμε το συνολικό ποσοστό των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας από τη συνολική ακαθάριστη ενέργεια έχει αυξηθεί σημαντικά τα τελευταία δέκα χρόνια.

Η Κύπρος επιδιώκει την ενεργειακή ασφάλεια και τη διασφάλιση του ενεργειακού εφοδιασμού της. Έχει αναζητήσει νέες ενεργειακές πηγές και εναλλακτικούς τρόπους εφοδιασμού, συμπεριλαμβανομένων των αποθεμάτων υδρογονανθράκων στην ανατολική Μεσόγειο. Οι υδρογονάνθρακες αποτελούν έναν σημαντικό πόρο στην ανατολική Μεσόγειο και η Κύπρος έχει διερευνήσει τη δυνατότητα αξιοποίησης των υδρογονανθράκων στα χωρικά της ύδατα. Ωστόσο, η εξερεύνηση αυτή συνδέεται με πολιτικές προκλήσεις και αμφισβητήσεις από γειτονικές χώρες.

Τέλος, θα γίνει παρουσίαση των τιμών του ηλεκτρισμού σε €/kWh για τα νοικοκυριά και τα μη νοικοκυριά από το 2010 μέχρι το 2021 ανά εξάμηνο για όλες τις κατηγορίες κατανάλωσης και στη συνέχεια θα παρουσιαστεί και το διάγραμμα του πίνακα για να υπάρχει μια ικανοποιητική απεικόνιση των δεδομένων:

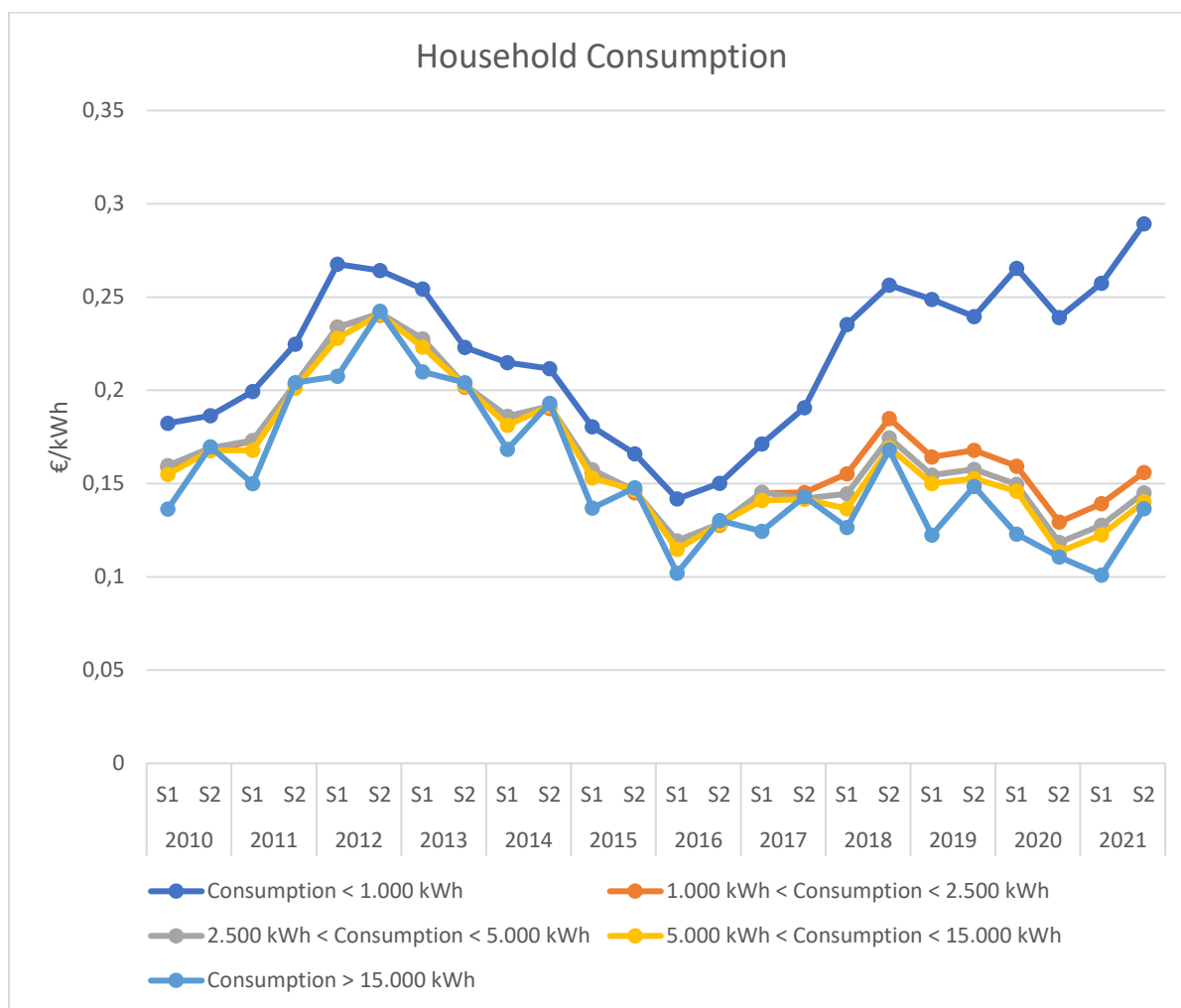
Πίνακας 87 Κύπρος Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά

Household		Consumption < 1.000 kWh	1.000 kWh < Consumption < 2.500 kWh	2.500 kWh < Consumption < 5.000 kWh	5.000 kWh < Consumption < 15.000 kWh	Consumption > 15.000 kWh
2010	S1	0,1824	0,1589	0,1597	0,155	0,1364
	S2	0,1864	0,1679	0,169	0,1677	0,1698
2011	S1	0,1994	0,1728	0,1731	0,1679	0,15
	S2	0,2247	0,2029	0,2035	0,2013	0,2042
2012	S1	0,2676	0,234	0,2338	0,2279	0,2075
	S2	0,2643	0,2402	0,2414	0,2407	0,2424

2013	S1	0,2543	0,2263	0,2277	0,2232	0,2099
	S2	0,2231	0,2018	0,2028	0,2025	0,2042
2014	S1	0,2148	0,1857	0,1861	0,1814	0,1684
	S2	0,2116	0,1904	0,1915	0,1915	0,1931
2015	S1	0,1805	0,1559	0,1574	0,1531	0,1368
	S2	0,166	0,145	0,1463	0,1465	0,1478
2016	S1	0,1418	0,1181	0,1194	0,1148	0,102
	S2	0,1502	0,1277	0,1285	0,1283	0,1303
2017	S1	0,1713	0,1448	0,1454	0,141	0,1244
	S2	0,1907	0,1453	0,142	0,1416	0,143
2018	S1	0,2353	0,1552	0,1445	0,1366	0,1265
	S2	0,2564	0,1849	0,1745	0,1692	0,168
2019	S1	0,2487	0,1643	0,1545	0,15	0,1224
	S2	0,2395	0,1679	0,1576	0,1527	0,1484
2020	S1	0,2654	0,1594	0,1497	0,1459	0,1229
	S2	0,2391	0,1294	0,1184	0,1134	0,1106
2021	S1	0,2575	0,1393	0,1276	0,1226	0,1009
	S2	0,2893	0,156	0,1451	0,1403	0,1365

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 34 Κύπρος Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

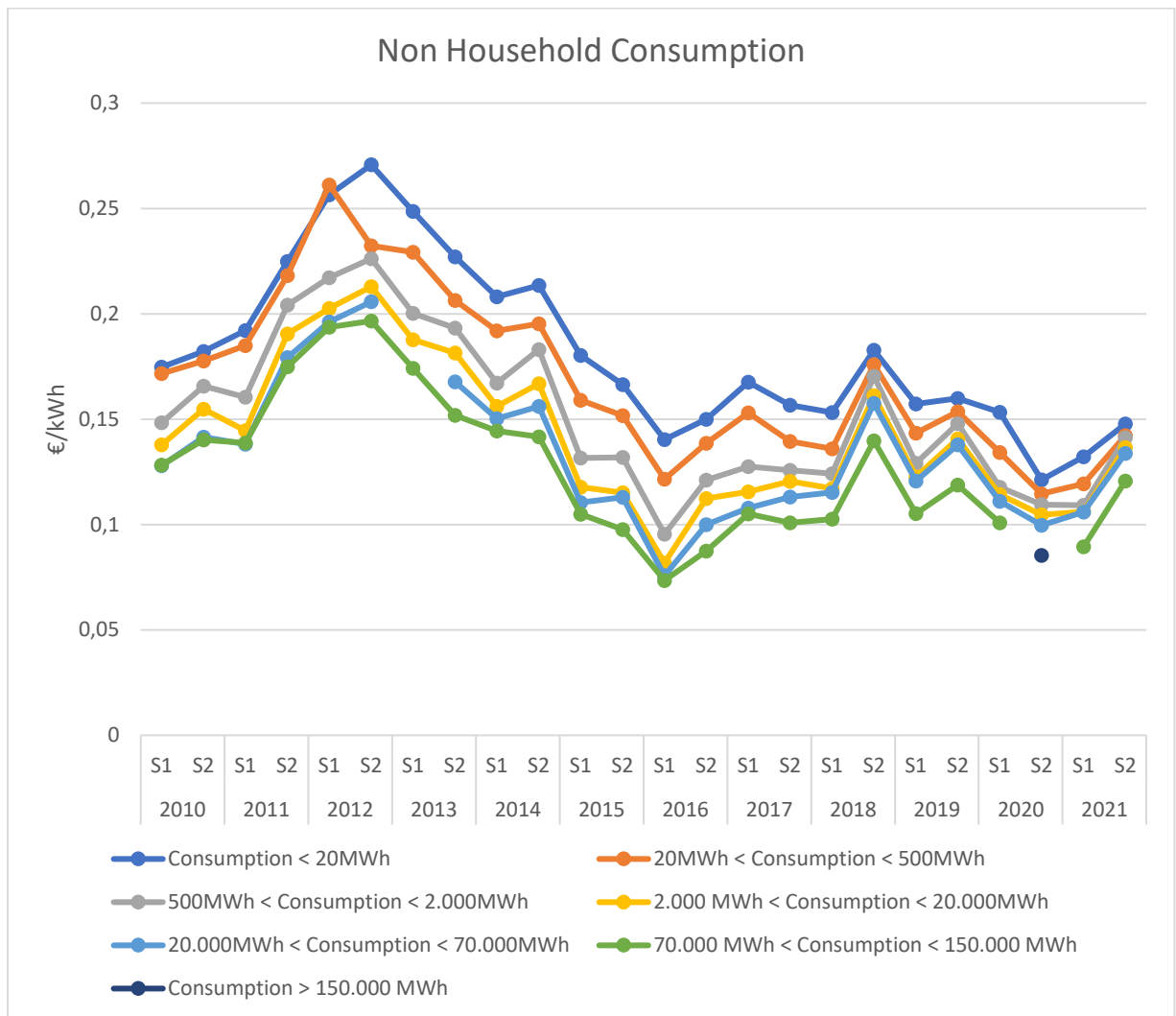
Πίνακας 88 Κύπρος Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά

Non-Household		Consumption < 20MWh	20MWh < Consumption < 500MWh	500MWh < Consumption < 2.000MWh	2.000 MWh < Consumption < 20.000MWh	20.000MWh < Consumption < 70.000MWh	70.000 MWh < Consumption < 150.000 MWh	Consumption > 150.000 MWh
2010	S1	0,1747	0,1717	0,1483	0,1378	0,128	0,1283	
	S2	0,1821	0,1777	0,1657	0,1547	0,1415	0,1402	
2011	S1	0,192	0,1849	0,1605	0,1445	0,1382	0,1388	
	S2	0,2248	0,2182	0,2041	0,1904	0,1792	0,1749	
2012	S1	0,2565	0,2612	0,2171	0,2025	0,1962	0,1937	

	S2	0,2707	0,2323	0,2262	0,2129	0,2057	0,1966	
2013	S1	0,2486	0,2293	0,2002	0,1877		0,1742	
	S2	0,227	0,2063	0,1932	0,1815	0,1677	0,1518	
2014	S1	0,2081	0,1919	0,1672	0,156	0,1503	0,1444	
	S2	0,2135	0,1953	0,1831	0,1669	0,1561	0,1416	
2015	S1	0,1803	0,159	0,1316	0,1178	0,1105	0,1049	
	S2	0,1664	0,1517	0,1319	0,1151	0,1129	0,0977	
2016	S1	0,1403	0,1216	0,0954	0,0818	0,0757	0,0735	
	S2	0,1499	0,1386	0,1211	0,1123	0,1	0,0875	
2017	S1	0,1676	0,153	0,1275	0,1156	0,1078	0,105	
	S2	0,1567	0,1395	0,1258	0,1205	0,1131	0,1009	
2018	S1	0,1532	0,136	0,1241	0,1171	0,1152	0,1026	
	S2	0,1827	0,1759	0,1703	0,1612	0,1576	0,1397	
2019	S1	0,1573	0,1434	0,1291	0,1227	0,1206	0,1052	
	S2	0,1599	0,1536	0,1479	0,1406	0,1378	0,1188	
2020	S1	0,1533	0,1342	0,1178	0,1143	0,1111	0,1009	
	S2	0,1212	0,1146	0,1095	0,1046	0,0996		0,0854
2021	S1	0,1321	0,1193	0,1091	0,1061	0,1059	0,0894	
	S2	0,1478	0,1422	0,1412	0,1365	0,1338	0,1206	

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 35 Κύπρος Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

4.15 Λετονία

Η Λετονία είναι μια χώρα που βρίσκεται στο βόρειο κομμάτι της Ευρώπης καθώς βρέχεται από την βαλτική θάλασσα. Η Λετονία εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό τις εισαγωγές ενέργειας καθώς όπως θα δούμε παρακάτω η παραγωγή της αποτελείται μόνο από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας που διαθέτει. Οι βασικές πηγές ενέργειας που χρησιμοποιούνται στη Λετονία είναι το φυσικό αέριο, το πετρέλαιο και η ηλεκτρική ενέργεια.

Παρακάτω βρίσκεται ο πίνακας 89 με την συνολική παραγωγή ενέργειας της χώρας.

Πίνακας 89 Λετονία Πίνακας παραγωγής ενέργειας

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Συνολική Παραγωγή	2	2,3	2,8	2,7
Ορυκτά καύσιμα	0	0	0	0
Πετρέλαιο και παράγωγα	0	0	0	0
Φυσικό αέριο	0	0	0	0
Πυρηνική ενέργεια	0	0	0	0
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	2	2,3	2,8	2,7
Απόβλητα, μη ανανεώσιμα	0	0	0	0

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως η συνολική παραγωγή ενέργειας της Λετονίας αποτελείται μόνο από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Ακολουθεί ο πίνακας 90 με τις καθαρές εισαγωγές της χώρας.

Πίνακας 90 Λετονία Πίνακας καθαρών εισαγωγών

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Καθαρές εισαγωγές	2,2	2,4	2,1	1,9
Ορυκτά καύσιμα	0,1	0	0	0
Πετρέλαιο και παράγωγα	1,7	1,8	1,8	1,7
Φυσικό αέριο	0,9	1,1	1,1	0,9
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	-0,6	-0,7	-0,9	-0,8
Ηλεκτρισμός	0,1	0,2	0,1	0,1

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Βλέπουμε ότι οι κύριες εισαγωγές της Λετονίας είναι το πετρέλαιο και τα παράγωγα του και το φυσικό αέριο με τις τιμές να παραμένουν στα ίδια επίπεδα τα τελευταία δέκα χρόνια.

Στη συνέχεια ακολουθεί ο πίνακας 91 με την ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας:

Πίνακας 91 Λετονία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας

TWh	2010	2015	2019	2020
Σύνολο ηλεκτρικής ενέργειας	6,6	5,6	6,4	5,7
Ορυκτά καύσιμα	0	0	0	0
Πετρέλαιο και παράγωγα	0	0	0	0
Φυσικό αέριο	3	2,8	3,2	2,1
Πυρηνική ενέργεια	0	0	0	0
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	3,6	2,8	3,2	3,6
Απόβλητα, μη ανανεώσιμες	0	0	0	0

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Παρατηρούμε ότι το σύνολο της ακαθάριστης παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας αποτελείται μόνο το φυσικό αέριο και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας με τις τελευταίες να καλύπτουν παραπάνω από το 50%.

Ο επόμενος πίνακας (92) μας δείχνει το ποσοστό που κατέχουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από τη συνολική ακαθάριστη ενέργεια και το ποσοστό που καλύπτουν σε κάποιους τομείς.

Πίνακας 92 Λετονία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ

%	2010	2015	2019	2020
Συνολικό ποσοστό ΑΠΕ (with cap)	30,38%	37,54%	40,93%	42,13%

ΑΠΕ στις μεταφορές	3,98%	3,64%	4,55%	6,73%
ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρισμού	42,05%	51,21%	53,42%	53,36%
ΑΠΕ στην θέρμανση/ψύξη	40,75%	51,74%	57,75%	57,09%

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Το συνολικό ποσοστό βλέπουμε ότι έχει ανέβει κατά 12% τα τελευταία δέκα χρόνια πράγμα που δείχνει μια σταθερή άνοδο καθώς και στους επιμέρους τομείς υπάρχει εξίσου σημαντική ανάπτυξη.

Τα τελευταία χρόνια η Λετονία έχει αρχίσει να εξερευνεί τις δυνατότητες για την παραγωγή υδρογονανθράκων, κυρίως από τη βιομάζα και τα απόβλητα, προκειμένου να ενισχύσει την ενεργειακή της ανεξαρτησία και να μειώσει την εξάρτηση από τις εισαγωγές.

Τέλος, θα γίνει παρουσίαση των τιμών του ηλεκτρισμού σε €/kWh για τα νοικοκυριά και τα μη νοικοκυριά από το 2010 μέχρι το 2021 ανά εξάμηνο για όλες τις κατηγορίες κατανάλωσης και στη συνέχεια θα παρουσιαστεί και το διάγραμμα του πίνακα για να υπάρχει μια ικανοποιητική απεικόνιση των δεδομένων:

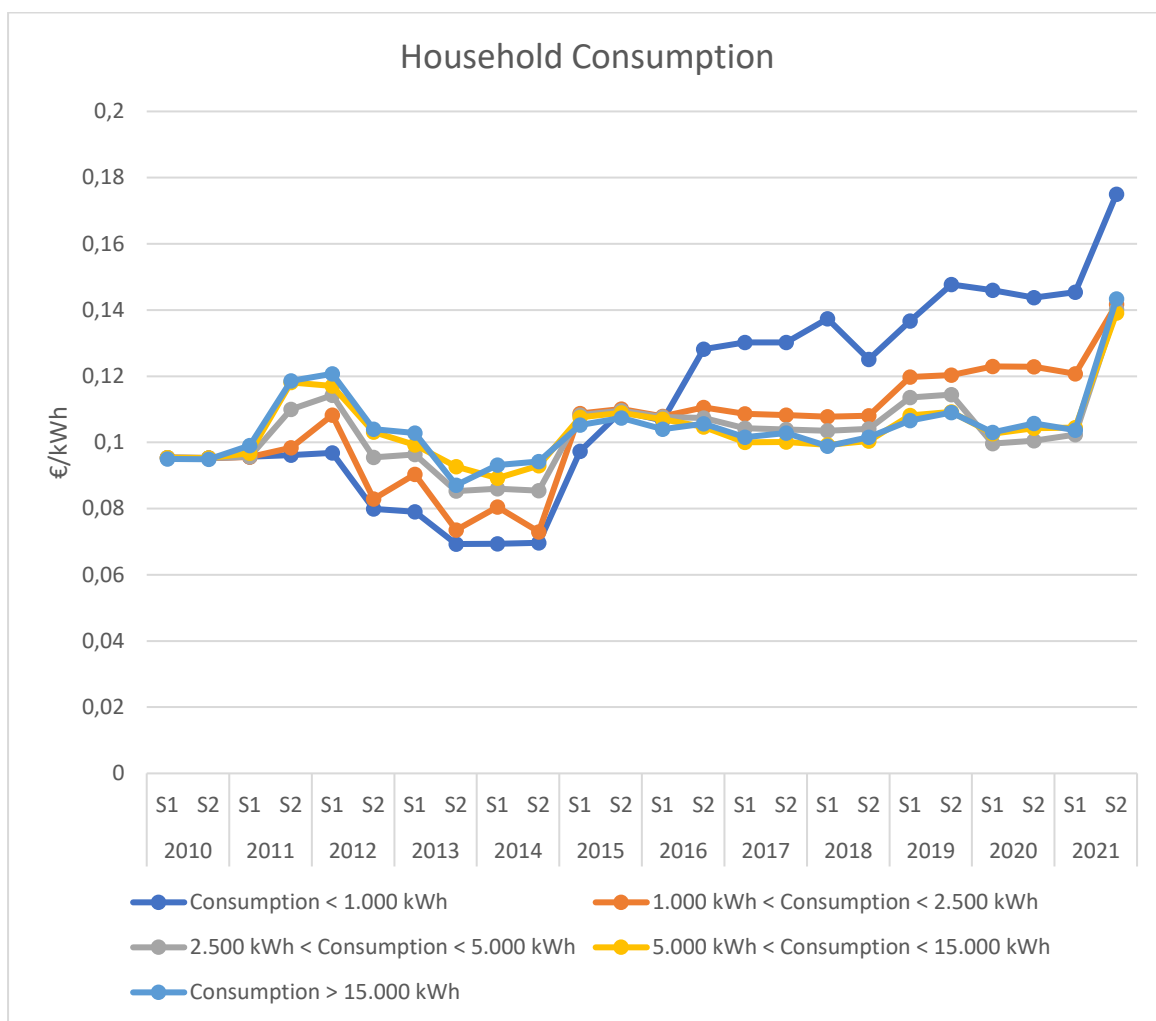
Πίνακας 93 Λετονία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά

Household		Consumption < 1.000 kWh	1.000 kWh < Consumption < 2.500 kWh	2.500 kWh < Consumption < 5.000 kWh	5.000 kWh < Consumption < 15.000 kWh	Consumption > 15.000 kWh
2010	S1	0,0954	0,0954	0,0954	0,0954	0,095
	S2	0,0953	0,0953	0,0953	0,0953	0,0949
2011	S1	0,0957	0,0956	0,0957	0,0967	0,0991
	S2	0,0962	0,0984	0,11	0,1181	0,1186
2012	S1	0,0968	0,1083	0,1143	0,1171	0,1207
	S2	0,0799	0,0829	0,0955	0,1031	0,104
2013	S1	0,079	0,0904	0,0964	0,0993	0,1028

	S2	0,0693	0,0735	0,0853	0,0927	0,0871
2014	S1	0,0694	0,0805	0,086	0,0892	0,0932
	S2	0,0697	0,073	0,0854	0,093	0,0942
2015	S1	0,0973	0,1087	0,1083	0,1076	0,1053
	S2	0,1094	0,1101	0,1096	0,1089	0,1074
2016	S1	0,1066	0,1079	0,1077	0,107	0,104
	S2	0,1282	0,1106	0,1074	0,1047	0,1056
2017	S1	0,1302	0,1086	0,1043	0,1	0,1016
	S2	0,1302	0,1083	0,1039	0,1001	0,1028
2018	S1	0,1374	0,1078	0,1035	0,0993	0,0989
	S2	0,1251	0,1081	0,1041	0,1004	0,1016
2019	S1	0,1367	0,1198	0,1136	0,1082	0,1066
	S2	0,1477	0,1203	0,1144	0,1092	0,109
2020	S1	0,146	0,123	0,0996	0,1026	0,103
	S2	0,1438	0,1229	0,1005	0,1043	0,1057
2021	S1	0,1454	0,1207	0,1024	0,1045	0,1037
	S2	0,175	0,1417	0,1402	0,1391	0,1434

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 36 Λετονία Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

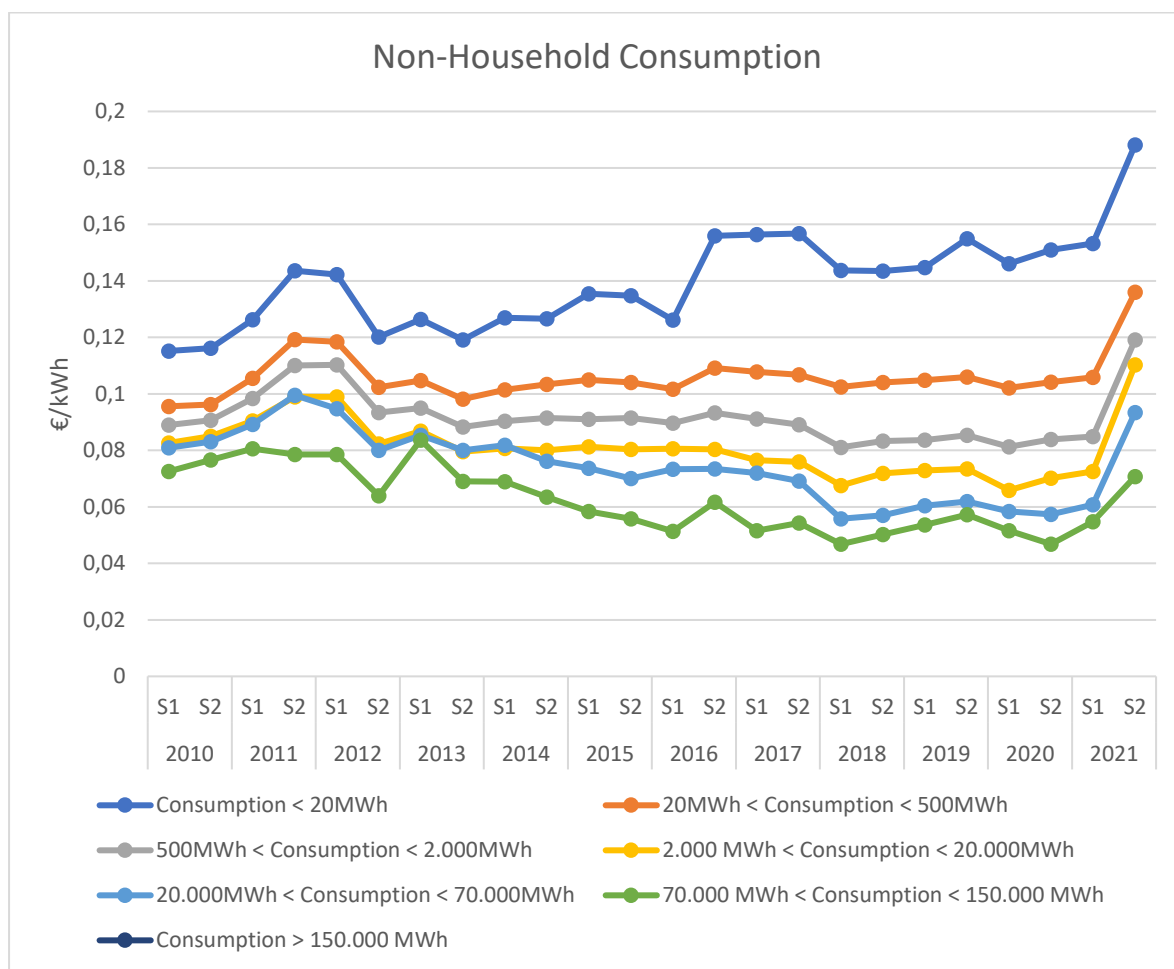
Πίνακας 94 Λετονία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά

Non-Household		Consumption < 20MWh	20MWh < Consumption < 500MWh	500MWh < Consumption < 2.000MWh	2.000 MWh < Consumption < 20.000MWh	20.000MWh < Consumption < 70.000MWh	70.000 MWh < Consumption < 150.000 MWh	Consumption > 150.000 MWh
2010	S1	0,1152	0,0956	0,089	0,0826	0,0809	0,0726	
	S2	0,1162	0,0962	0,0907	0,085	0,0831	0,0766	
2011	S1	0,1263	0,1055	0,0984	0,0905	0,0892	0,0806	
	S2	0,1436	0,1193	0,1101	0,0989	0,0995	0,0785	

2012	S1	0,1422	0,1184	0,1103	0,099	0,0948	0,0785	
	S2	0,1202	0,1023	0,0934	0,0823	0,08	0,0639	
2013	S1	0,1264	0,1047	0,095	0,0868	0,0853	0,0837	
	S2	0,1191	0,0982	0,0883	0,0796	0,08	0,069	
2014	S1	0,127	0,1015	0,0903	0,0807	0,0818	0,0689	
	S2	0,1266	0,1034	0,0915	0,08	0,0762	0,0635	
2015	S1	0,1355	0,105	0,091	0,0813	0,0737	0,0584	
	S2	0,1348	0,1041	0,0915	0,0804	0,0701	0,0558	
2016	S1	0,1262	0,1017	0,0897	0,0806	0,0733	0,0514	
	S2	0,156	0,1092	0,0933	0,0804	0,0734	0,0617	
2017	S1	0,1564	0,1078	0,0911	0,0765	0,072	0,0516	
	S2	0,1568	0,1068	0,0891	0,076	0,0692	0,0543	
2018	S1	0,1437	0,1025	0,0811	0,0676	0,0558	0,0468	
	S2	0,1435	0,1041	0,0833	0,0719	0,057	0,0502	
2019	S1	0,1447	0,1048	0,0837	0,0729	0,0604	0,0536	
	S2	0,1549	0,106	0,0854	0,0735	0,0619	0,0572	
2020	S1	0,1461	0,1021	0,0813	0,0659	0,0584	0,0516	
	S2	0,151	0,1042	0,0839	0,0702	0,0574	0,0468	
2021	S1	0,1533	0,1059	0,0849	0,0725	0,0608	0,0548	
	S2	0,1882	0,136	0,1191	0,1103	0,0934	0,0707	

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 37 Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

4.16 Λιθουανία

Η Λιθουανία βρίσκεται και αυτή στο βόρειο τμήμα της Ευρώπης καθώς βρέχεται από την Βαλτική θάλασσα. Η Λιθουανία, όπως και οι άλλες χώρες της Βαλτικής, εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις εισαγωγές ενέργειας. Οι βασικές πηγές ενέργειας που χρησιμοποιούνται στη Λιθουανία είναι το φυσικό αέριο και η ηλεκτρική ενέργεια. Παρόλα αυτά η Λιθουανία έχει θέσει στόχους για την μείωση της εξάρτησης της από τις εισαγωγές και την αύξηση της πράσινης ενέργειας του συστήματος της.

Παρακάτω βρίσκεται ο πίνακας 95 με την συνολική παραγωγή ενέργειας της χώρας. Όπως αναφέραμε και προηγουμένως η συνολική παραγωγή της αποτελείται από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας που έχουν παραμείνει στα ίδια επίπεδα τα τελευταία δέκα χρόνια.

Πίνακας 95 Λιθουανία Πίνακας παραγωγής ενέργειας

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Συνολική Παραγωγή	1,6	1,9	2	2
Ορυκτά καύσιμα	0	0	0	0
Πετρέλαιο και παράγωγα	0,1	0,1	0	0
Φυσικό αέριο	0	0	0	0
Πυρηνική ενέργεια	0	0	0	0
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	1,2	1,5	1,7	1,7
Απόβλητα, μη ανανεώσιμα	0	0	0	0,1

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Ακολουθεί ο πίνακας 96 με τις καθαρές εισαγωγές της χώρας. Βλέπουμε ότι οι καθαρές εισαγωγές απαρτίζονται κυρίως από το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο με το πετρέλαιο να καλύπτει πάνω από το 50% του συνόλου των εισαγωγών.

Πίνακας 96 Λιθουανία Πίνακας καθαρών εισαγωγών

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Καθαρές εισαγωγές	5,8	5,4	6	5,8
Ορυκτά καύσιμα	0,2	0,1	0,2	0,1
Πετρέλαιο και παράγωγα	2,7	2,7	3,2	3,1
Φυσικό αέριο	2,5	2,1	1,9	2
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Ηλεκτρισμός	0,5	0,6	0,8	0,7

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Στη συνέχεια ακολουθεί ο πίνακας 97 με την ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Όπως βλέπουμε έχει διπλασιαστεί η τιμή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας

μέσα σε δέκα χρόνια ενώ το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο έχουν μειωθεί σημαντικά πράγμα που δείχνει σταδιακή πρόοδο προς την μεταφορά στην πράσινη ενέργεια.

Πίνακας 97 Λιθουανία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας

TWh	2010	2015	2019	2020
Σύνολο ηλεκτρικής ενέργειας	5,5	4,8	3,8	5,3
Ορυκτά καύσιμα	0	0	0	0
Πετρέλαιο και παράγωγα	0,6	0,3	0,1	0,1
Φυσικό αέριο	3,2	2	0,5	1,7
Πυρηνική ενέργεια	0	0	0	0
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	1,7	2,4	3,1	3,4
Απόβλητα, μη ανανεώσιμες	0	0,1	0,1	0,1

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Ο επόμενος πίνακας (98) μας δείχνει το ποσοστό που κατέχουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από τη συνολική ακαθάριστη ενέργεια και το ποσοστό που καλύπτουν σε κάποιους τομείς.

Πίνακας 98 Λιθουανία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ

%	2010	2015	2019	2020
Συνολικό ποσοστό ΑΠΕ (with cap)	19,64%	25,75%	25,47%	26,77%
ΑΠΕ στις μεταφορές	3,79%	4,58%	4,05%	5,51%
ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρισμού	7,40%	15,54%	18,79%	20,17%
ΑΠΕ στην θέρμανση/ψύξη	32,54%	46,08%	47,37%	50,35%

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διακρίνουμε μια μικρή άνοδο συγκριτικά με το 2010 της τάξης του 5% στο συνολικό ποσοστό της ενέργειας που καλύπτετε από τις ανανεώσιμες πηγές, καθώς η μεγαλύτερη ανάπτυξη βρίσκεται στο τομέα της θέρμανσης/ψύξης.

Η Λιθουανία έχει αρχίσει να εστιάζει περισσότερο στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Έχουν αναπτυχθεί φωτοβολταϊκά πάρκα και αιολικά πάρκα, ενώ έχει δοθεί έμφαση και στη βιομάζα ως πηγή ενέργειας. Τέλος, η Λιθουανία έχει αναλάβει δεσμεύσεις όσον αφορά τον μετασχηματισμό του ενεργειακού της τομέα προς τις πράσινες και βιώσιμες πηγές ενέργειας, με στόχο την μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

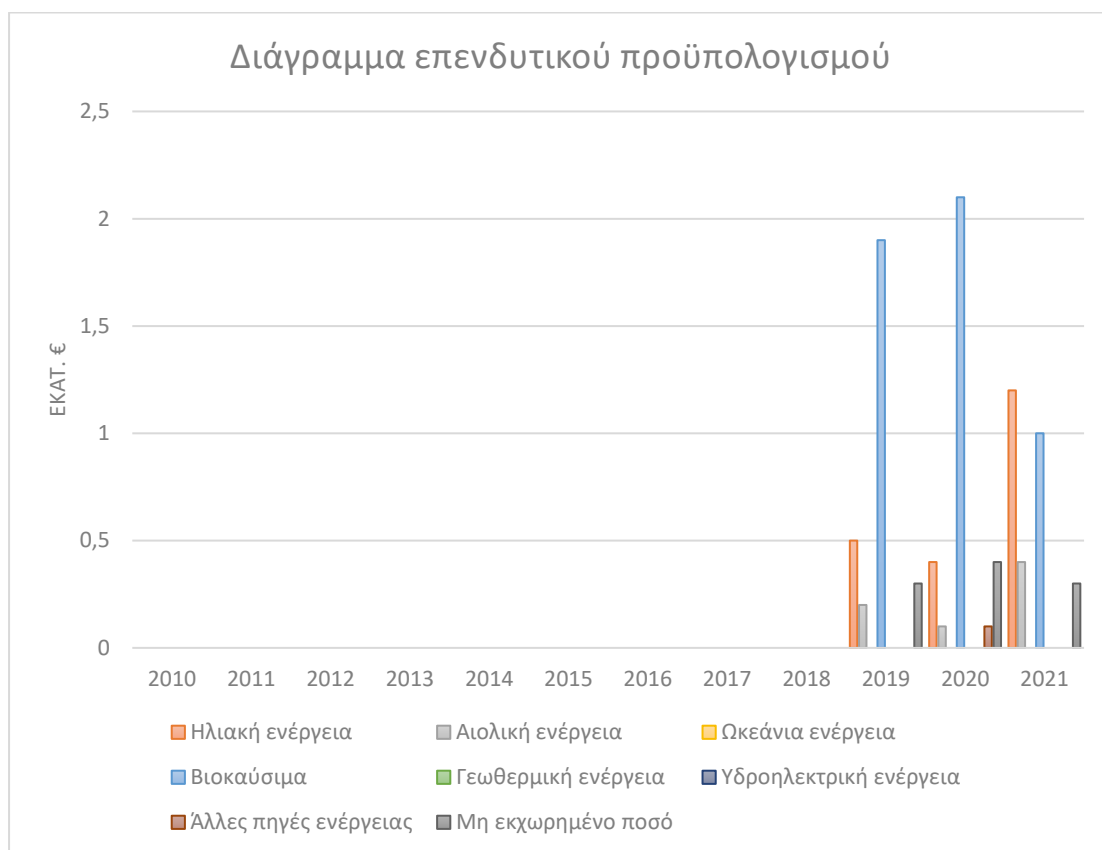
Στη συνέχεια, θα γίνει παρουσίαση του πίνακα με τα οικονομικά ποσά που επένδυσε σε κάθε μορφή ανανεώσιμης πηγής ενέργειας η Λιθουανία από το 2010-2021 αναλυτικά. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τα στοιχεία:

Πίνακας 99 Λιθουανία Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού

Εκατ.€	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ηλιακή ενέργεια										0,5	0,4	1,2
Αιολική ενέργεια										0,2	0,1	0,4
Ωκεάνια ενέργεια										0,0	0,0	0,0
Βιοκαύσιμα										1,9	2,1	1,0
Γεωθερμική ενέργεια										0,0	0,0	0,0
Υδροηλεκτρική ενέργεια										0,0	0,0	0,0
Άλλες πηγές ενέργειας										0,0	0,1	0,0
Μη εκχωρημένο ποσό										0,3	0,4	0,3
Σύνολο	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	3,1	2,9

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 38 Λιθουανία Διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Δυστυχώς τα δεδομένα μας για τον επενδυτικό προϋπολογισμό της Λιθουανίας στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας είναι από το 2019-2021. Παρόλα αυτά σύμφωνα με τα δεδομένα από το διάγραμμα βλέπουμε ότι το μεγαλύτερο χρηματοοικονομικό ποσό έχει επενδυθεί στον τομέα του βιοκαυσίμου.

Τέλος, θα γίνει παρουσίαση των τιμών του ηλεκτρισμού σε €/kWh για τα νοικοκυριά και τα μη νοικοκυριά από το 2010 μέχρι το 2021 ανά εξάμηνο για όλες τις κατηγορίες κατανάλωσης και στη συνέχεια θα παρουσιαστεί και το διάγραμμα του πίνακα για να υπάρχει μια ικανοποιητική απεικόνιση των δεδομένων:

Πίνακας 100 Λιθουανία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά

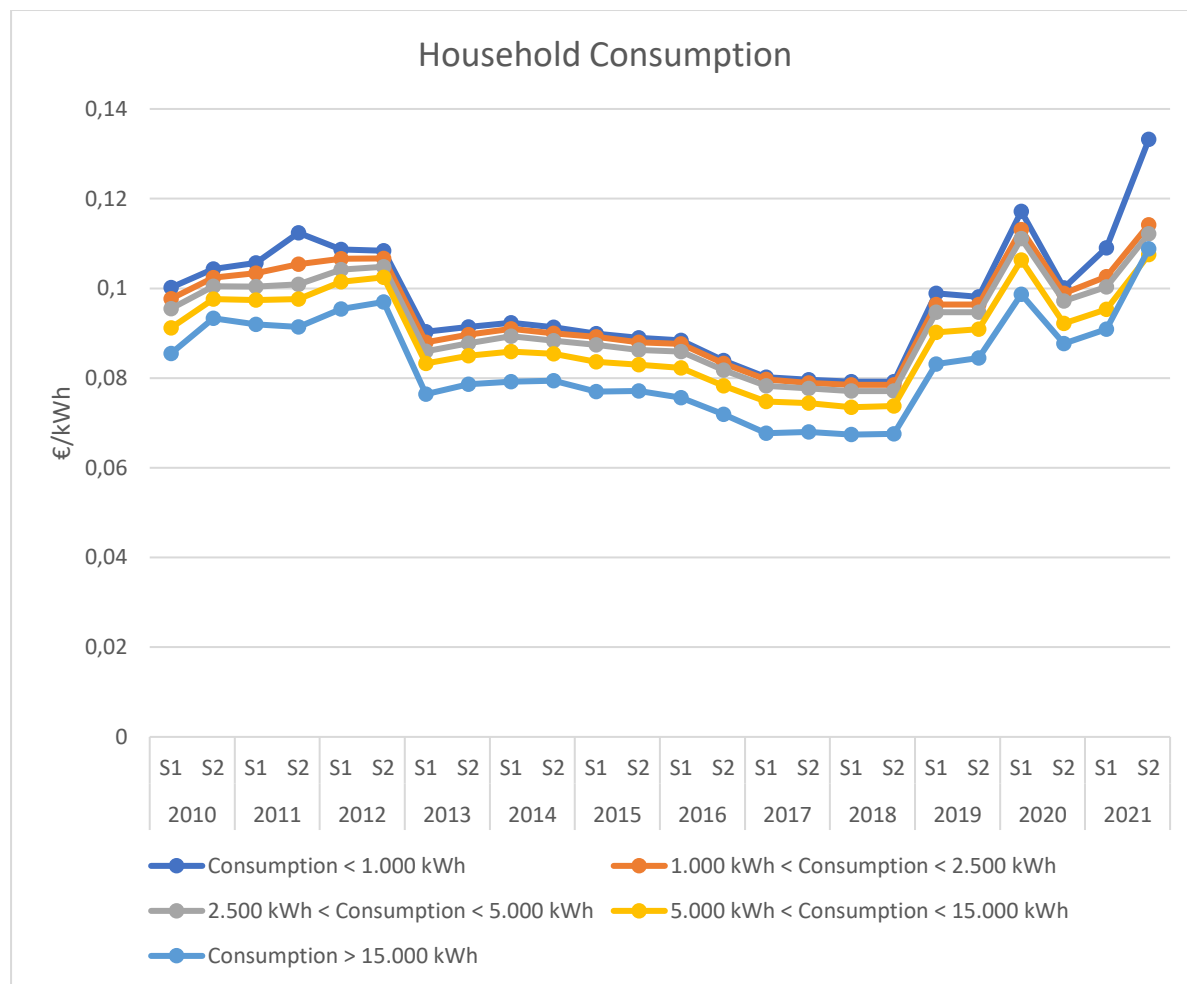
Household	Consumption < 1.000 kWh	1.000 kWh < Consumption < 2.500 kWh	2.500 kWh < Consumption < 5.000 kWh	5.000 kWh < Consumption	Consumption > 15.000 kWh

					< 15.000 kWh	
2010	S1	0,1002	0,0977	0,0955	0,0912	0,0855
	S2	0,1043	0,1024	0,1005	0,0976	0,0933
2011	S1	0,1057	0,1034	0,1004	0,0974	0,092
	S2	0,1124	0,1054	0,1009	0,0976	0,0914
2012	S1	0,1087	0,1066	0,1042	0,1015	0,0954
	S2	0,1084	0,1067	0,1048	0,1025	0,097
2013	S1	0,0903	0,088	0,086	0,0833	0,0764
	S2	0,0914	0,0897	0,0878	0,085	0,0786
2014	S1	0,0923	0,091	0,0893	0,0859	0,0792
	S2	0,0913	0,09	0,0883	0,0854	0,0794
2015	S1	0,0899	0,0892	0,0874	0,0836	0,077
	S2	0,089	0,088	0,0863	0,083	0,0771
2016	S1	0,0884	0,0876	0,0859	0,0823	0,0756
	S2	0,0839	0,0833	0,0818	0,0783	0,0719
2017	S1	0,0802	0,0797	0,0783	0,0748	0,0677
	S2	0,0796	0,0789	0,0777	0,0744	0,068
2018	S1	0,0792	0,0785	0,0771	0,0735	0,0674
	S2	0,0792	0,0785	0,0771	0,0738	0,0676
2019	S1	0,0989	0,0964	0,0947	0,0902	0,0831
	S2	0,0981	0,0964	0,0947	0,0909	0,0845
2020	S1	0,1172	0,1131	0,1111	0,1063	0,0987
	S2	0,1001	0,0989	0,0972	0,0922	0,0877
2021	S1	0,109	0,1026	0,1003	0,0953	0,0909

	S2	0,1332	0,1142	0,1122	0,1075	0,1088
--	----	--------	--------	--------	--------	--------

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 39 Λιθουανία Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών



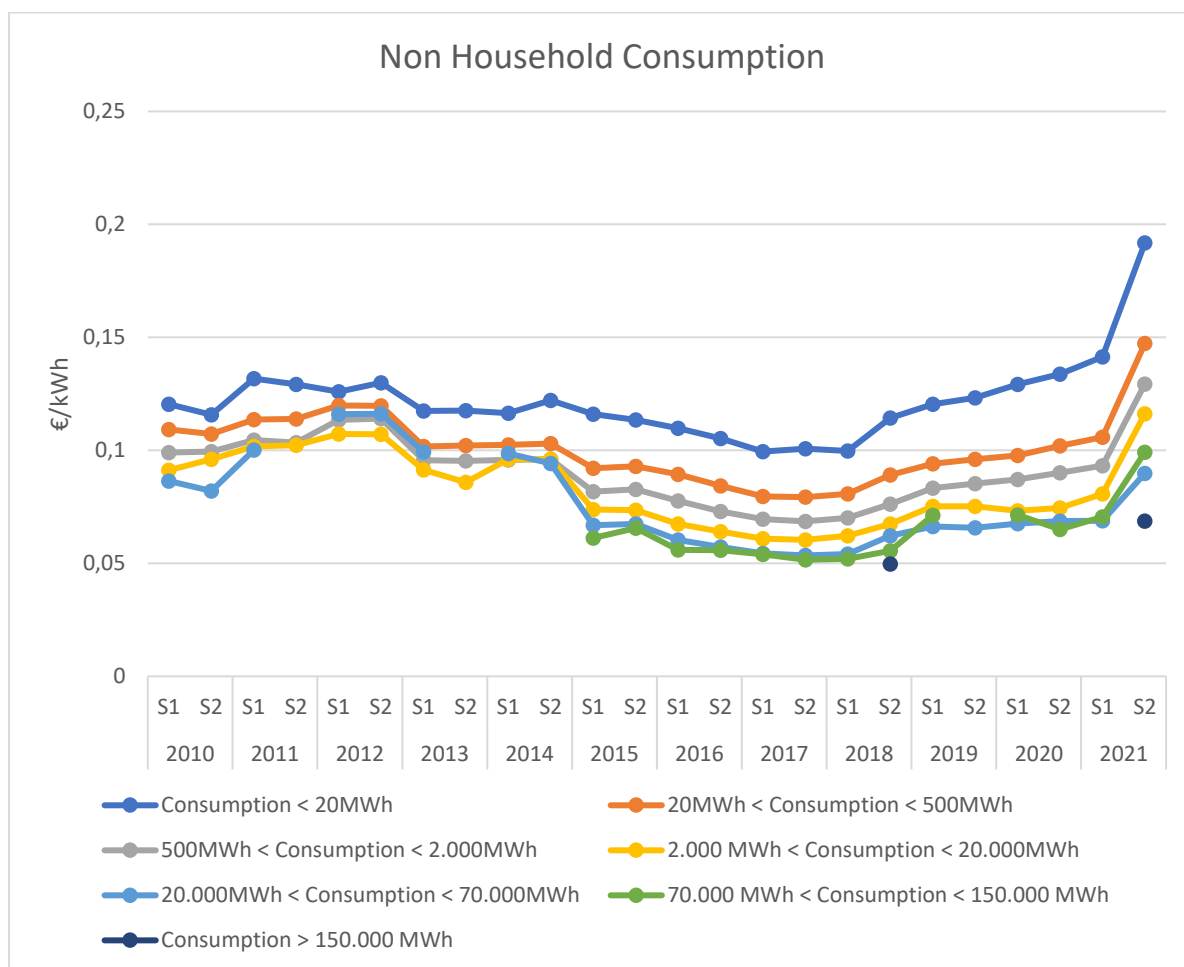
Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Πίνακας 101 Λιθουανία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά

Non-Household		Consumption < 20MWh	20MWh < Consumption < 500MWh	500MWh < Consumption < 2.000MWh	2.000 MWh < Consumption < 20.000MWh	20.000MWh < Consumption < 70.000MWh	70.000 MWh < Consumption < 150.000 MWh	Consumption > 150.000 MWh
2010	S1	0,1204	0,1092	0,0991	0,0912	0,0865		
	S2	0,1158	0,1073	0,0995	0,0961	0,082		

2011	S1	0,1317	0,1136	0,1045	0,1017	0,1002		
	S2	0,1292	0,1139	0,1034	0,1023			
2012	S1	0,126	0,1198	0,1135	0,1072	0,116		
	S2	0,1299	0,1197	0,114	0,1071	0,1162		
2013	S1	0,1175	0,1017	0,0956	0,0914	0,0993		
	S2	0,1176	0,1021	0,0953	0,0859			
2014	S1	0,1164	0,1024	0,0958	0,096	0,0986		
	S2	0,1221	0,103	0,0961	0,0961	0,0942		
2015	S1	0,1161	0,0921	0,0818	0,0738	0,0669	0,0612	
	S2	0,1135	0,0929	0,0828	0,0735	0,0674	0,0656	
2016	S1	0,1098	0,0894	0,0777	0,0675	0,0603	0,056	
	S2	0,1053	0,0843	0,073	0,0641	0,0572	0,0559	
2017	S1	0,0995	0,0797	0,0696	0,0609	0,0544	0,054	
	S2	0,1007	0,0793	0,0686	0,0604	0,0535	0,0516	
2018	S1	0,0997	0,0808	0,0701	0,0622	0,0541	0,052	
	S2	0,1143	0,0891	0,0762	0,0675	0,0622	0,0555	0,0497
2019	S1	0,1204	0,0941	0,0833	0,0753	0,0663	0,0713	
	S2	0,1233	0,096	0,0853	0,0753	0,0657		
2020	S1	0,1292	0,0978	0,0871	0,0732	0,0676	0,0714	
	S2	0,1337	0,102	0,0901	0,0745	0,0687	0,0651	
2021	S1	0,1414	0,1058	0,0932	0,0808	0,0689	0,0706	
	S2	0,1918	0,1473	0,1294	0,1162	0,0898	0,0992	0,0687

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

4.17 Λουξεμβούργο

Το Λουξεμβούργο είναι μια μικρή χώρα στη δυτική μεριά της Ευρώπης που βρίσκεται ανάμεσα στην Γαλλία και στην Γερμανία και νότια του Βελγίου. Το Λουξεμβούργο όπως και άλλες μικρές χώρες που έχουμε ήδη δει εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις εισαγωγές ενέργειας. Όπως και οι υπόλοιπες μικρές χώρες διαθέτει περιορισμένους ενεργειακούς πόρους και χρησιμοποιεί κυρίως εισαγόμενο πετρέλαιο και φυσικό αέριο για την κάλυψη των ενεργειακών της αναγκών. Το Λουξεμβούργο εισάγει το μεγαλύτερο μέρος της ενέργειάς της από γειτονικές χώρες, κυρίως από τη Γαλλία, το Βέλγιο και τη Γερμανία. Η εξάρτηση από τις εισαγωγές καθιστά την χώρα εύαλωτη σε πιθανές διακυμάνσεις των τιμών και προμηθειών.

Παρακάτω βρίσκεται ο πίνακας 102 με την συνολική παραγωγή ενέργειας της χώρας.

Πίνακας 102 Λουξεμβούργο Πίνακας παραγωγής ενέργειας

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Συνολική Παραγωγή	0,1	0,2	0,2	0,3
Ορυκτά καύσιμα	0	0	0	0
Πετρέλαιο και παράγωγα	0	0	0	0
Φυσικό αέριο	0	0	0	0
Πυρηνική ενέργεια	0	0	0	0
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	0,1	0,2	0,2	0,3
Απόβλητα, μη ανανεώσιμα	0	0	0	0

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Όπως αναφέρθηκε η μόνη παραγωγή του Λουξεμβούργου είναι από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας που βλέπουμε ότι είναι σε πολύ χαμηλά επίπεδα και δεν έχει παρουσιάσει κάποια αύξηση την τελευταία δεκαετία.

Ακολουθεί ο πίνακας 103 με τις καθαρές εισαγωγές της χώρας.

Πίνακας 103 Λουξεμβούργο Πίνακας καθαρών εισαγωγών

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Καθαρές εισαγωγές	4,5	4,0	4,3	3,6
Ορυκτά καύσιμα	0,1	0	0	0
Πετρέλαιο και παράγωγα	2,9	2,6	3	2,4
Φυσικό αέριο	1,2	0,8	0,7	0,6
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	0	0,1	0,1	0,1
Ηλεκτρισμός	0,3	0,5	0,5	0,5

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Η κύρια πηγή ενέργειας από τις καθαρές εισαγωγές του Λουξεμβούργου είναι το πετρέλαιο και τα παράγωγα του με το υπόλοιπο ενεργειακό μίγμα να παραμένει στα ίδια επίπεδα.

Στη συνέχεια ακολουθεί ο πίνακας 104 με την ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο μέρος του συνόλου της ακαθάριστης παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας προκύπτει από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ενώ παρουσιάζεται σημαντική μείωση από το φυσικό αέριο συγκριτικά με το 2010.

Πίνακας 104 Λουξεμβούργο Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας

TWh	2010	2015	2019	2020
Σύνολο ηλεκτρικής ενέργειας	4,5	2,8	1,9	2,3
Ορυκτά καύσιμα	0	0	0	0
Πετρέλαιο και παράγωγα	0	0	0	0
Φυσικό αέριο	2,9	0,8	0,2	0,2
Πυρηνική ενέργεια	0	0	0	0
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	1,6	1,9	1,6	2
Απόβλητα, μη ανανεώσιμες	0	0,1	0,1	0,1

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Ο επόμενος πίνακας μας δείχνει το ποσοστό που κατέχουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από τη συνολική ακαθάριστη ενέργεια και το ποσοστό που καλύπτουν σε κάποιους τομείς.

Πίνακας 105 Λουξεμβούργο Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ

%	2010	2015	2019	2020
---	------	------	------	------

Συνολικό ποσοστό ΑΠΕ (with cap)	2,85%	6,86%	8,69%	12,61%
ΑΠΕ στις μεταφορές	2,09%	6,70%	7,71%	12,58%
ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρισμού	3,79%	6,20%	10,86%	13,89%
ΑΠΕ στην θέρμανση/ψύξη	4,70%	6,86%	8,69%	12,61%

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Όπως μπορούμε να δούμε υπάρχει μεγάλη ανάπτυξη στο συνολικό ποσοστό που καλύπτουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από το συνολικό ενεργειακό μίγμα, με σημαντική αύξηση 10% την τελευταία δεκαετία, πράγμα που δείχνει την σταδιακή μετάβαση του Λουξεμβούργου προς την πράσινη ενέργεια.

Παρόλο που έχουν αναπτυχθεί φωτοβολταϊκά πάρκα και ηλιακά θερμικά συστήματα η συνολική συμβολή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας παραμένει ακόμη σχετικά μικρή. Λόγω της ενεργειακής εξάρτησης, η χώρα επικεντρώνεται στην ενεργειακή αποδοτικότητα και τις προσπάθειες εξοικονόμησης ενέργειας σε διάφορους τομείς, όπως τα κτίρια και οι μεταφορές.

Στη συνέχεια, θα γίνει παρουσίαση του πίνακα με τα οικονομικά ποσά που επένδυσε σε κάθε μορφή ανανεώσιμης πηγής ενέργειας το Λουξεμβούργο από το 2010-2021 αναλυτικά. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τα στοιχεία:

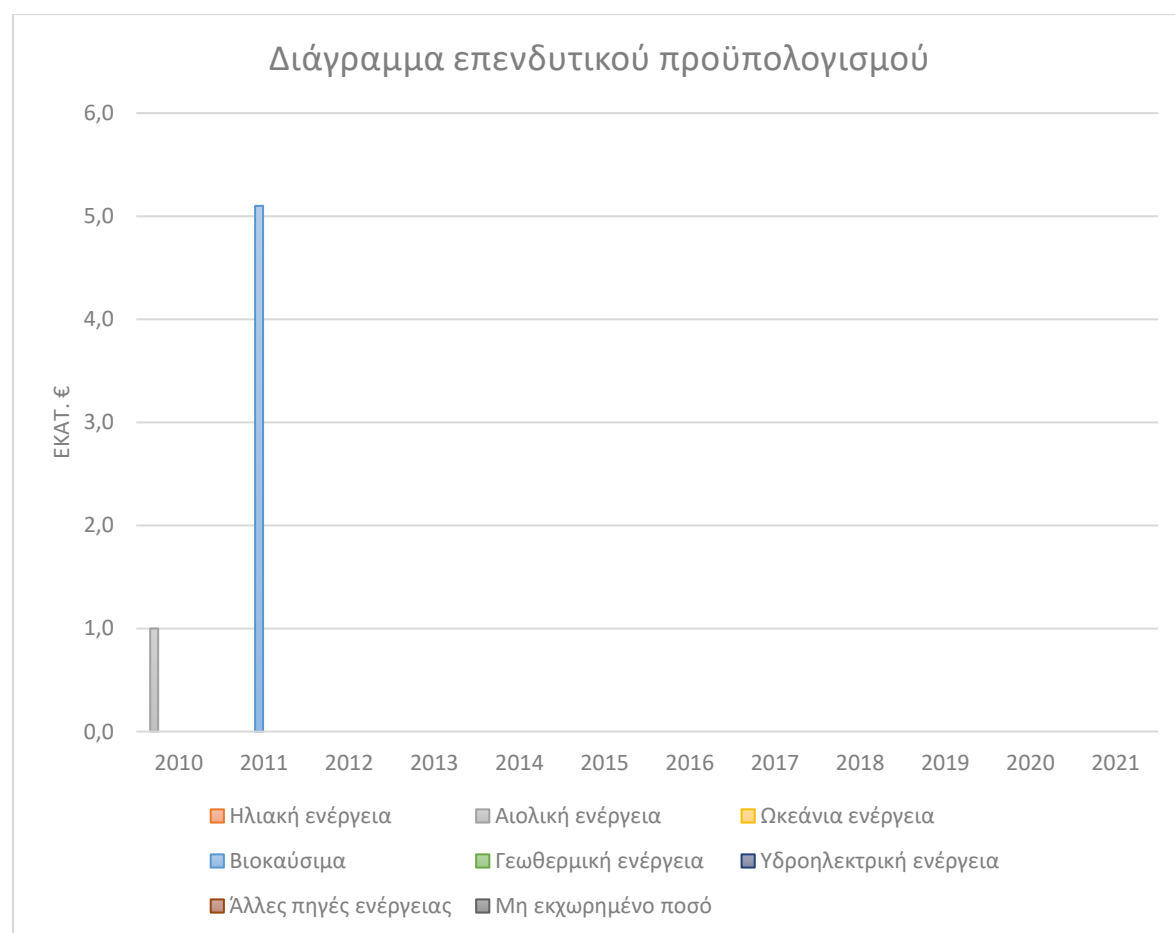
Πίνακας 106 Λουξεμβούργο Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού

Εκατ.€	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ηλιακή ενέργεια	0,0	0,0										
Αιολική ενέργεια	1,0	0,0										
Ωκεάνια ενέργεια	0,0	0,0										
Βιοκαύσιμα	0,0	5,1										
Γεωθερμική ενέργεια	0,0	0,0										

Υδροηλεκτρική ενέργεια	0,0	0,0										
Άλλες πηγές ενέργειας	0,0	0,0										
Μη εκχωρημένο ποσό	0,0	0,0										
Σύνολο	1,0	5,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 41 Λουξεμβούργο Διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Σύμφωνα με το διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού του Λουξεμβούργου βλέπουμε ότι το 2010 επένδυσε στον τομέα της αιολικής ενέργειας και το 2011 επένδυσε στον τομέα του βιοκαυσίμου καθώς δεν υπάρχουν άλλα διαθέσιμα από τότε.

Τέλος θα γίνει παρουσίαση των τιμών του ηλεκτρισμού σε €/kWh για τα νοικοκυριά και τα μη νοικοκυριά από το 2010 μέχρι το 2021 ανά εξάμηνο για όλες τις κατηγορίες κατανάλωσης και στη συνέχεια θα παρουσιαστεί και το διάγραμμα του πίνακα για να υπάρχει μια ικανοποιητική απεικόνιση των δεδομένων:

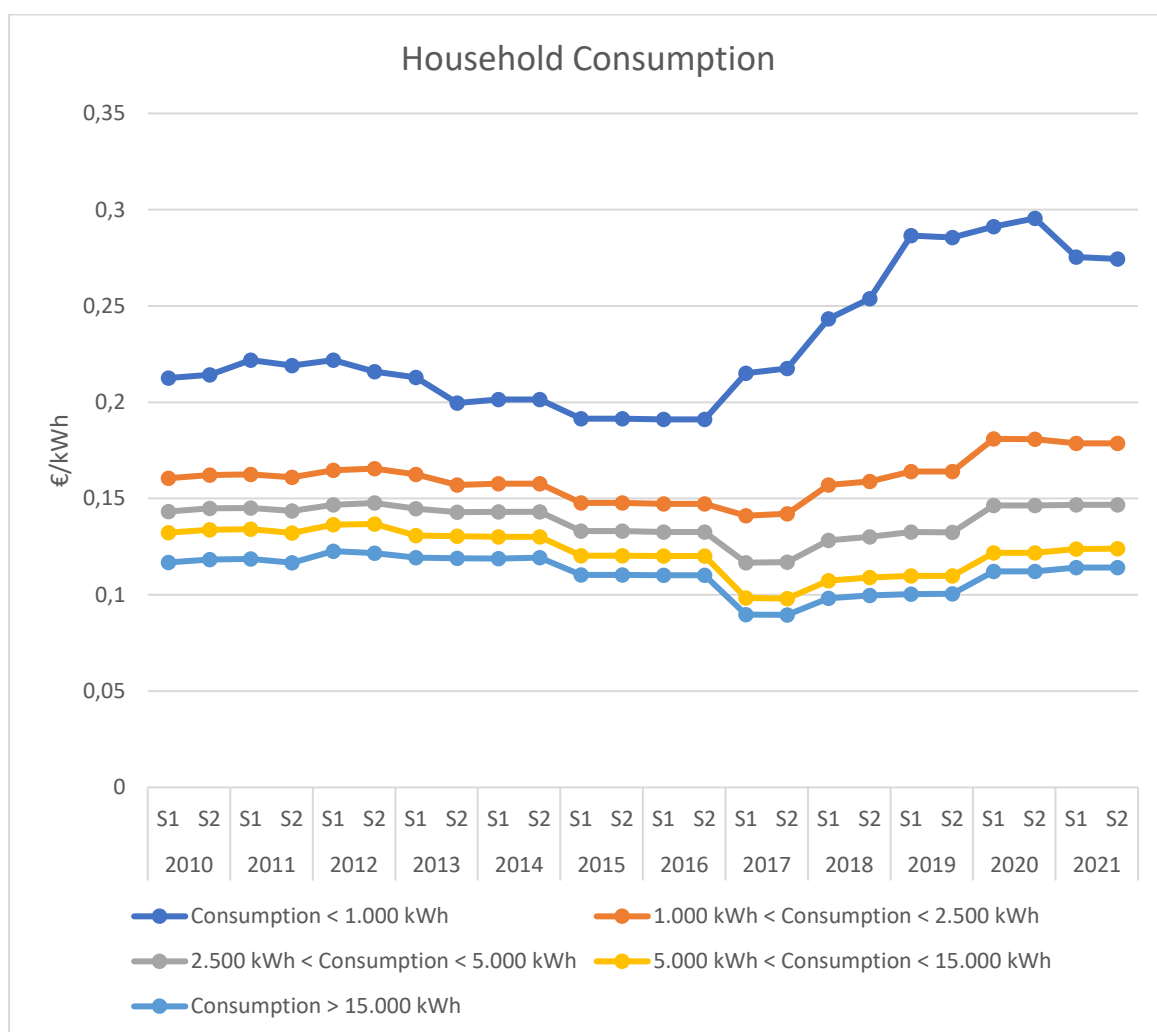
Πίνακας 107 Λουξεμβούργο Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά

Household		Consumption < 1.000 kWh	1.000 kWh < Consumption < 2.500 kWh	2.500 kWh < Consumption < 5.000 kWh	5.000 kWh < Consumption < 15.000 kWh	Consumption > 15.000 kWh
2010	S1	0,2126	0,1606	0,1433	0,1323	0,1168
	S2	0,2142	0,1622	0,1449	0,1338	0,1183
2011	S1	0,2219	0,1625	0,1451	0,1342	0,1186
	S2	0,2191	0,161	0,1436	0,1322	0,1166
2012	S1	0,2219	0,1647	0,1468	0,1364	0,1227
	S2	0,2159	0,1656	0,1477	0,1368	0,1217
2013	S1	0,213	0,1625	0,1447	0,1308	0,1193
	S2	0,1997	0,1571	0,1429	0,1304	0,119
2014	S1	0,2015	0,1577	0,1431	0,1301	0,1189
	S2	0,2015	0,1577	0,1431	0,1301	0,1193
2015	S1	0,1915	0,1477	0,1331	0,1204	0,1104
	S2	0,1915	0,1477	0,1331	0,1204	0,1103
2016	S1	0,1911	0,1473	0,1327	0,1201	0,1101
	S2	0,1911	0,1473	0,1327	0,1201	0,1102
2017	S1	0,2151	0,1411	0,1167	0,0983	0,0898

	S2	0,2176	0,1421	0,117	0,0981	0,0896
2018	S1	0,2433	0,157	0,1283	0,1073	0,0982
	S2	0,2538	0,1589	0,1302	0,1091	0,0997
2019	S1	0,2865	0,1641	0,1326	0,1098	0,1004
	S2	0,2856	0,1641	0,1325	0,1098	0,1005
2020	S1	0,2913	0,181	0,1465	0,1219	0,1122
	S2	0,2955	0,1808	0,1465	0,1218	0,1121
2021	S1	0,2754	0,1786	0,1467	0,1238	0,1142
	S2	0,2745	0,1787	0,1468	0,1239	0,1142

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών (Δ16.2)

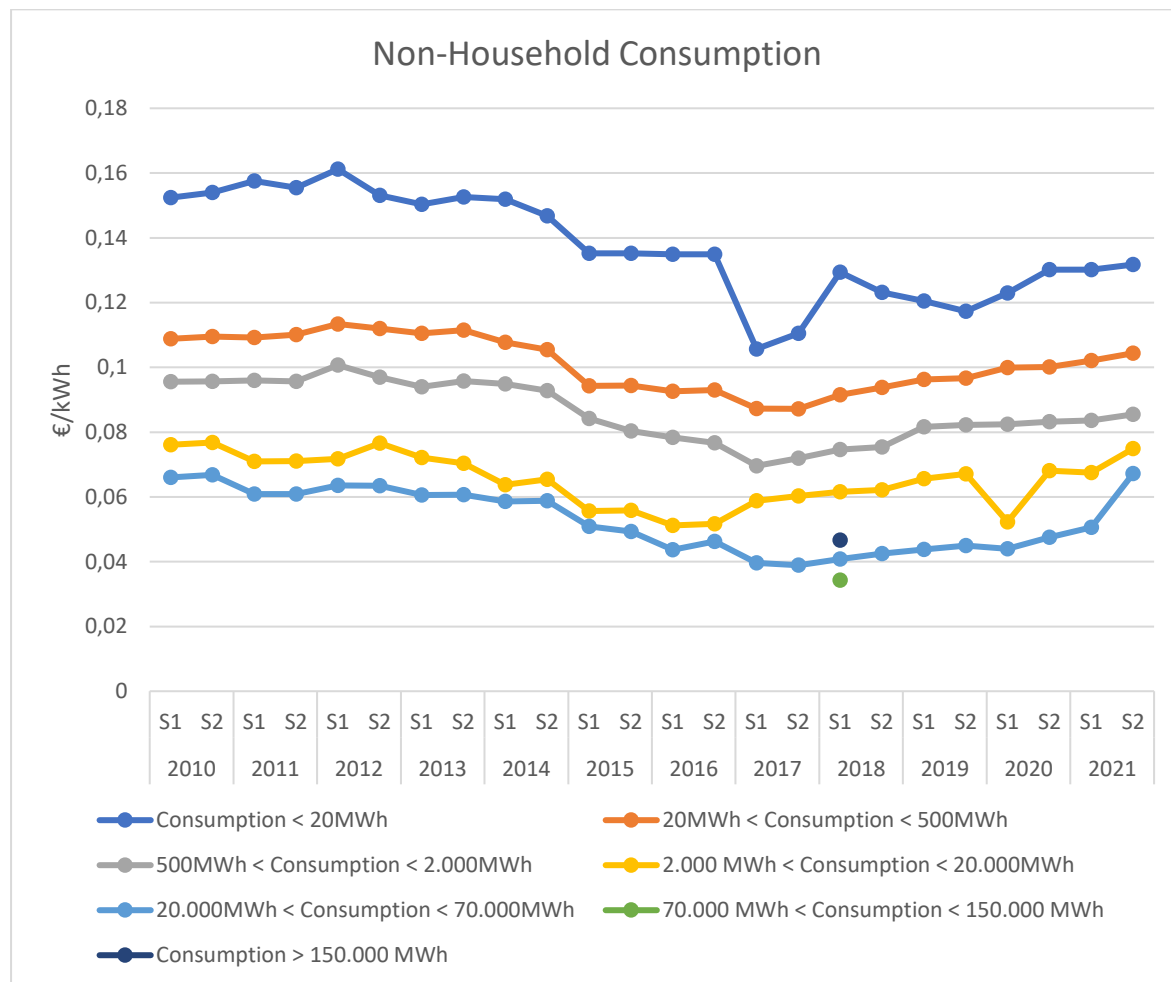


Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Πίνακας 108 Λουξεμβούργο Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά

Non-Household		Consumption < 20MWh	20MWh < Consumption < 500MWh	500MWh < Consumption < 2.000MWh	2.000 MWh < Consumption < 20.000MWh	20.000MWh < Consumption < 70.000MWh	70.000 MWh < Consumption < 150.000 MWh	Consumption > 150.000 MWh
2010	S1	0,1524	0,1088	0,0956	0,0761	0,066		
	S2	0,154	0,1095	0,0957	0,0768	0,0668		
2011	S1	0,1576	0,1092	0,096	0,071	0,0609		
	S2	0,1555	0,1101	0,0957	0,0711	0,0609		
2012	S1	0,1612	0,1134	0,1007	0,0718	0,0635		
	S2	0,1531	0,112	0,097	0,0766	0,0634		
2013	S1	0,1503	0,1105	0,094	0,0721	0,0606		
	S2	0,1526	0,1115	0,0958	0,0704	0,0607		
2014	S1	0,1519	0,1077	0,0949	0,0637	0,0586		
	S2	0,1468	0,1055	0,0928	0,0654	0,0588		
2015	S1	0,1352	0,0943	0,0842	0,0556	0,0509		
	S2	0,1352	0,0944	0,0804	0,0558	0,0493		
2016	S1	0,1349	0,0926	0,0784	0,0512	0,0437		
	S2	0,1349	0,093	0,0767	0,0517	0,0462		
2017	S1	0,1057	0,0873	0,0696	0,0588	0,0396		
	S2	0,1105	0,0872	0,0719	0,0603	0,0389		
2018	S1	0,1294	0,0915	0,0746	0,0616	0,0408	0,0343	0,0466
	S2	0,1232	0,0938	0,0754	0,0622	0,0425		
2019	S1	0,1205	0,0963	0,0816	0,0656	0,0438		
	S2	0,1173	0,0967	0,0822	0,0671	0,045		
2020	S1	0,123	0,0999	0,0824	0,0523	0,044		
	S2	0,1302	0,1001	0,0832	0,0681	0,0475		
2021	S1	0,1302	0,1021	0,0836	0,0675	0,0506		
	S2	0,1318	0,1044	0,0855	0,0749	0,0672		

Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών (Δ16.3)



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

4.18 Ουγγαρία

Η Ουγγαρία είναι μια χώρα που ανήκει στο κεντρικό κομμάτι της Ευρώπης. Το ενεργειακό μίγμα της Ουγγαρίας περιλαμβάνει κυρίως συμβατικές πηγές ενέργειας. Οι βασικές πηγές που χρησιμοποιούνται είναι ο άνθρακας, το φυσικό αέριο και το πετρέλαιο, ενώ υπάρχουν και περιορισμένες πηγές από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας όπως η ηλιακή και η αιολική ενέργεια. Παρακάτω βρίσκεται ο πίνακας με την συνολική παραγωγή ενέργειας της χώρας.

Πίνακας 109 Ουγγαρία Πίνακας παραγωγής ενέργειας

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Συνολική Παραγωγή	11,7	11,1	10,8	10,6
Ορυκτά καύσιμα	1,6	1,5	1	0,9
Πετρέλαιο και παράγωγα	1,1	0,9	1,2	1
Φυσικό αέριο	2,2	1,4	1,3	1,3
Πυρηνική ενέργεια	4	4	4,1	4,1
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	2,7	3,2	3,1	3,1
Απόβλητα, μη ανανεώσιμα	0,1	0,1	0,1	0,1

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Όπως βλέπουμε η Ουγγαρία έχει ένα πλούσιο ενεργειακό μίγμα με την πυρηνική ενέργεια να κατέχει το μεγαλύτερο ποσοστό με τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ακριβώς μετά. Ακολουθεί ο πίνακας με τις καθαρές εισαγωγές της χώρας.

Πίνακας 110 Ουγγαρία Πίνακας καθαρών εισαγωγών

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Καθαρές εισαγωγές	15	13,6	18,6	14,7
Ορυκτά καύσιμα	1,1	0,8	0,8	0,7
Πετρέλαιο και παράγωγα	5,8	6,6	7,1	6,5
Φυσικό αέριο	7,7	5,2	9,8	6,6
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	0	-0,2	-0,2	-0,1
Ηλεκτρισμός	0,4	1,2	1,1	1

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Όπως πολλές χώρες στην περιοχή, η Ουγγαρία είναι εξαρτημένη από τις εισαγωγές ενέργειας, ιδιαίτερα όσον αφορά το φυσικό αέριο και το πετρέλαιο καθώς οι υπόλοιπες πηγές ενέργειας παραμένουν στα ίδια επίπεδα. Στη συνέχεια ακολουθεί ο πίνακας με την ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας:

Πίνακας 111 Ουγγαρία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας

TWh	2010	2015	2019	2020
Σύνολο ηλεκτρικής ενέργειας	37,4	30,2	34,1	34,7
Ορυκτά καύσιμα	6,2	5,8	4	3,7
Πετρέλαιο και παράγωγα	0,5	0,1	0,1	0
Φυσικό αέριο	11,7	5,2	8,8	9,2
Πυρηνική ενέργεια	15,8	15,8	16,3	16,1
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	3	3,2	4,7	5,5
Απόβλητα, μη ανανεώσιμες	0,2	0,1	0,2	0,2

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο μέρος του συνόλου της ακαθάριστης παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας παράγεται από πυρηνική ενέργεια καθώς υπάρχει μια μικρή αύξηση στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ενώ από την άλλη μεριά υπάρχει μείωση στα ορυκτά καύσιμα. Ο επόμενος πίνακας μας δείχνει το ποσοστό που κατέχουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από τη συνολική ακαθάριστη ενέργεια και το ποσοστό που καλύπτουν σε κάποιους τομείς.

Πίνακας 112 Ουγγαρία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ

%	2010	2015	2019	2020
Συνολικό ποσοστό ΑΠΕ (with cap)	12,74%	14,50%	12,63%	13,85%
ΑΠΕ στις μεταφορές	6,16%	7,17%	8,06%	11,57%
ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρισμού	7,10%	7,34%	9,97%	11,90%

ΑΠΕ στην θέρμανση/ψύξη	18,08%	21,33%	18,16%	17,72%
------------------------	--------	--------	--------	--------

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Όπως μπορούμε να δούμε το συνολικό ποσοστό παραμένει στο ίδιο επίπεδο κάτι που σημαίνει ότι δεν υπάρχει κάποια σημαντική ανάπτυξη στις ανανεώσιμες πηγές την τελευταία δεκαετία.

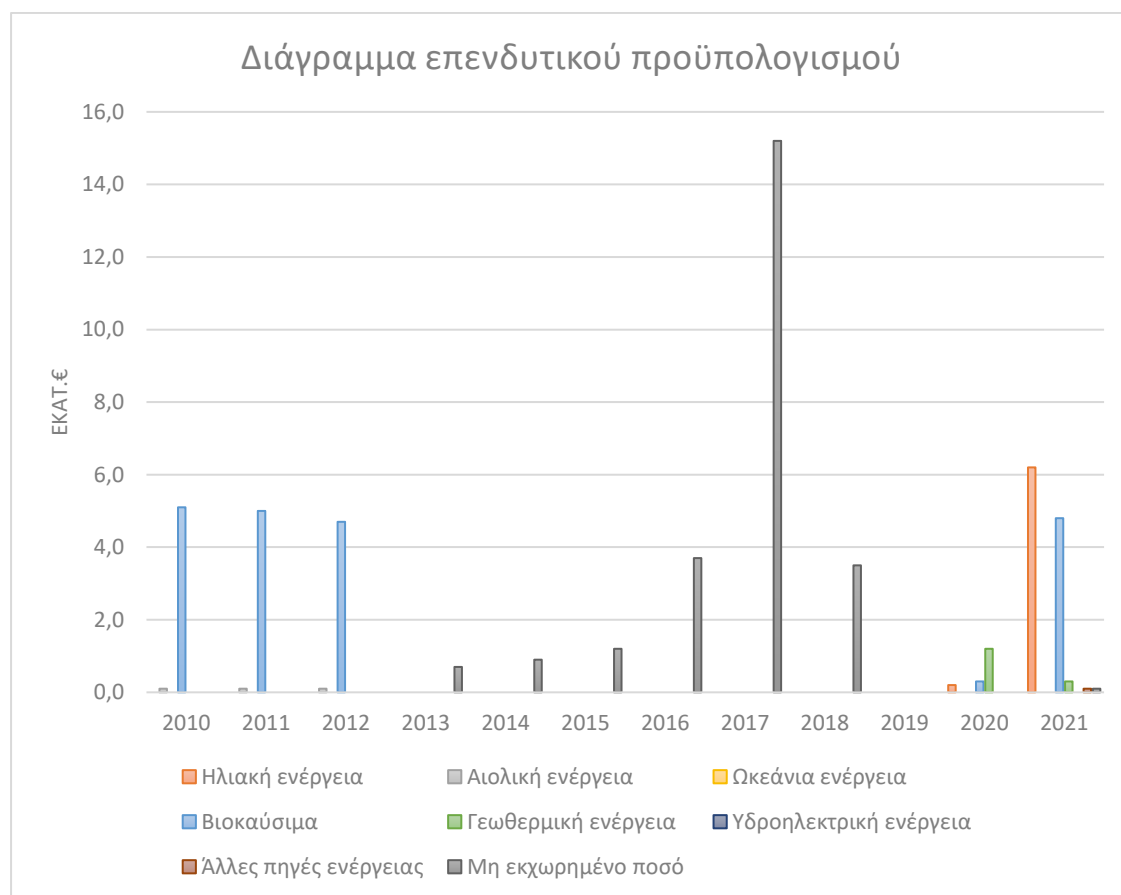
Παρά την κυρίαρχη χρήση συμβατικών πηγών, η Ουγγαρία έχει ξεκινήσει να προωθεί τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Έχουν αναπτυχθεί πολλά έργα για την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών πάρκων, αιολικών πάρκων και άλλων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Η Ουγγαρία επιδιώκει να αυξήσει την ενεργειακή της ανεξαρτησία, εξετάζοντας τις δυνατότητες εξόρυξης των εγχώριων ενεργειακών πόρων, κυρίως του φυσικού αερίου και του άνθρακα.

Στη συνέχεια θα γίνει παρουσίαση του πίνακα με τα οικονομικά ποσά που επένδυσε σε κάθε μορφή ανανεώσιμης πηγής ενέργειας η Ουγγαρία από το 2010-2021 αναλυτικά. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τα στοιχεία:

Πίνακας 113 Ουγγαρία Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού

Εκατ.€	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ηλιακή ενέργεια	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	6,2
Αιολική ενέργεια	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ωκεάνια ενέργεια	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Βιοκαύσιμα	5,1	5,0	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	4,8
Γεωθερμική ενέργεια	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,3
Υδροηλεκτρική ενέργεια	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Άλλες πηγές ενέργειας	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Μη εκχωρημένο ποσό	0,0	0,0	0,0	0,7	0,9	1,2	3,7	15,2	3,5	0,0	0,0	0,1
Σύνολο	5,2	5,1	4,8	0,7	0,9	1,2	3,7	15,2	3,5	0,0	1,7	11,5

Διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού (Δ17.1)



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Όπως μπορούμε να δούμε από το παραπάνω διάγραμμα παρατηρούμε την πρώτη τριετία μεταξύ 2010-2012 να έχει γίνει επένδυση στον τομέα του βιοκαυσίμου αλλά τα επόμενα 7 χρόνια δεν έχει γίνει καμιά επένδυση καθώς το ποσό είναι μη εκχωρημένο. Παρόλα αυτά τα τελευταία δύο χρόνια η μεγαλύτερη χρηματοοικονομική επένδυση έχει γίνει στον τομέα της ηλιακής ενέργειας και του βιοκαυσίμου.

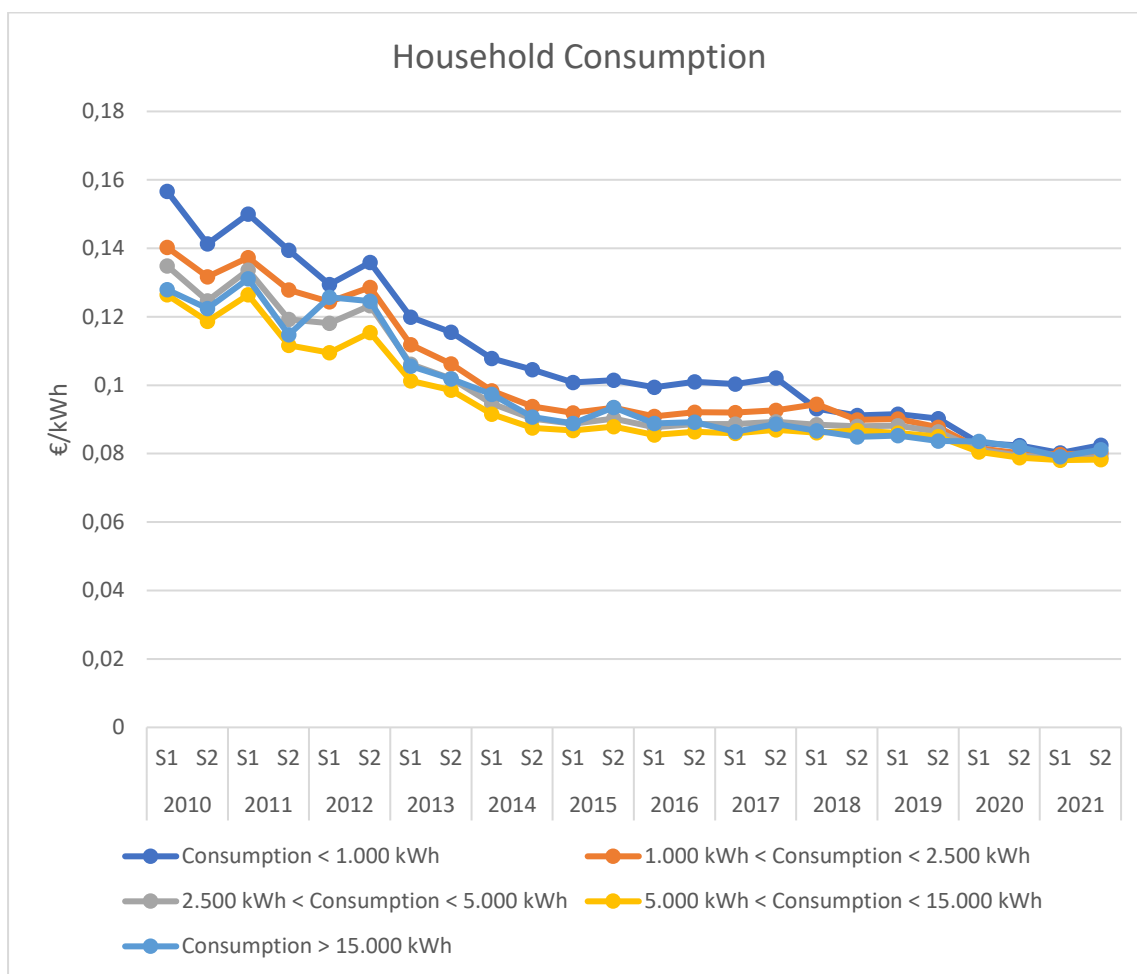
Τέλος θα γίνει παρουσίαση των τιμών του ηλεκτρισμού σε €/kWh για τα νοικοκυριά και τα μη νοικοκυριά από το 2010 μέχρι το 2021 ανά εξάμηνο για όλες τις κατηγορίες κατανάλωσης και στη συνέχεια θα παρουσιαστεί και το διάγραμμα του πίνακα για να υπάρχει μια ικανοποιητική απεικόνιση των δεδομένων:

Πίνακας 114 Συγγραμμία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά

Household		Consumption < 1.000 kWh	1.000 kWh < Consumption < 2.500 kWh	2.500 kWh < Consumption < 5.000 kWh	5.000 kWh < Consumption < 15.000 kWh	Consumption > 15.000 kWh
2010	S1	0,1567	0,1403	0,1349	0,1264	0,1279
	S2	0,1413	0,1317	0,1247	0,1187	0,1224
2011	S1	0,15	0,1373	0,1336	0,1264	0,1311
	S2	0,1394	0,1278	0,1192	0,1117	0,1147
2012	S1	0,1294	0,1244	0,1181	0,1095	0,1257
	S2	0,1359	0,1286	0,1233	0,1154	0,1246
2013	S1	0,1199	0,1118	0,1061	0,1013	0,1056
	S2	0,1155	0,1062	0,1019	0,0986	0,1018
2014	S1	0,1078	0,0984	0,0946	0,0915	0,0973
	S2	0,1045	0,0938	0,0902	0,0875	0,0907
2015	S1	0,1008	0,0919	0,0887	0,0868	0,0888
	S2	0,1015	0,0934	0,0902	0,0879	0,0935
2016	S1	0,0994	0,0909	0,0877	0,0855	0,0888
	S2	0,101	0,0921	0,0886	0,0864	0,0892
2017	S1	0,1003	0,092	0,0886	0,0859	0,0864
	S2	0,1021	0,0927	0,0893	0,087	0,0886
2018	S1	0,0931	0,0944	0,0885	0,0861	0,0867
	S2	0,0912	0,0899	0,088	0,0868	0,0849
2019	S1	0,0915	0,0901	0,0882	0,086	0,0853
	S2	0,0902	0,0877	0,0864	0,085	0,0837
2020	S1	0,0831	0,0815	0,0812	0,0805	0,0836
	S2	0,0824	0,0801	0,0794	0,0788	0,0819
2021	S1	0,0802	0,0798	0,0789	0,0781	0,0791
	S2	0,0825	0,0801	0,0789	0,0783	0,0812

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών (Δ17.2)



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

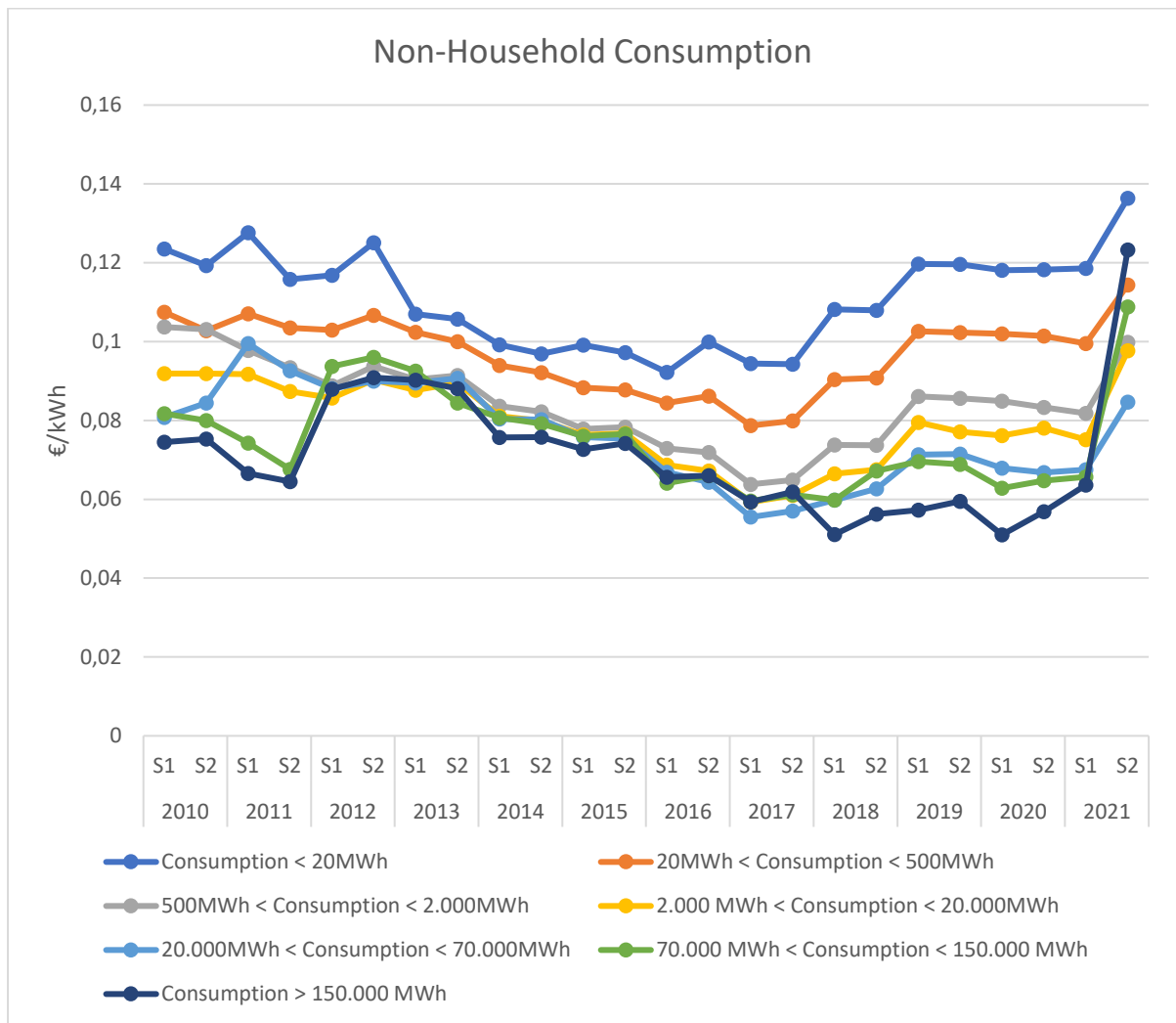
Πίνακας 115 Ουγγαρία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά

Non-Household		Consumption < 20MWh	20MWh < Consumption < 500MWh	500MWh < Consumption < 2.000MWh	2.000 MWh < Consumption < 20.000MWh	20.000MWh < Consumption < 70.000MWh	70.000 MWh < Consumption < 150.000 MWh	Consumption > 150.000 MWh
2010	S1	0,1235	0,1075	0,1037	0,0919	0,0808	0,0817	0,0745
	S2	0,1193	0,1028	0,1031	0,0919	0,0844	0,08	0,0753
2011	S1	0,1276	0,1071	0,0978	0,0917	0,0995	0,0743	0,0666
	S2	0,1158	0,1035	0,0934	0,0874	0,0926	0,0676	0,0645
2012	S1	0,1168	0,1029	0,0888	0,0857	0,0881	0,0937	0,0879

	S2	0,1251	0,1067	0,0937	0,0903	0,09	0,096	0,0909
2013	S1	0,107	0,1024	0,0904	0,0877	0,0895	0,0925	0,0902
	S2	0,1057	0,1	0,0914	0,0895	0,0907	0,0844	0,0881
2014	S1	0,0992	0,094	0,0836	0,0811	0,0804	0,0807	0,0757
	S2	0,0969	0,0921	0,0822	0,0799	0,0802	0,0792	0,0758
2015	S1	0,0991	0,0883	0,0778	0,0763	0,0758	0,076	0,0727
	S2	0,0972	0,0878	0,0783	0,0767	0,0754	0,0766	0,0742
2016	S1	0,0922	0,0844	0,0729	0,0687	0,0669	0,0641	0,0656
	S2	0,0999	0,0862	0,0719	0,0672	0,0643	0,066	0,066
2017	S1	0,0944	0,0787	0,0638	0,0593	0,0555	0,0596	0,0593
	S2	0,0943	0,0799	0,0649	0,061	0,057	0,0612	0,0619
2018	S1	0,1082	0,0904	0,0738	0,0665	0,0598	0,0598	0,0511
	S2	0,1079	0,0908	0,0737	0,0675	0,0627	0,0672	0,0562
2019	S1	0,1197	0,1026	0,0861	0,0795	0,0713	0,0696	0,0573
	S2	0,1196	0,1023	0,0856	0,0771	0,0715	0,0689	0,0595
2020	S1	0,1181	0,102	0,0849	0,0762	0,0679	0,0628	0,051
	S2	0,1183	0,1014	0,0833	0,0781	0,0668	0,0647	0,0569
2021	S1	0,1186	0,0995	0,0818	0,0751	0,0675	0,0657	0,0636
	S2	0,1364	0,1144	0,0998	0,0977	0,0847	0,1088	0,1233

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών (Δ17.3)



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

4.19 Μάλτα

Η Μάλτα είναι μια νησιωτική χώρα που βρίσκεται νότια της Ευρώπης και βρέχεται εξ 'ολοκλήρου από την Μεσόγειο θάλασσα. Η ενέργεια αποτελεί μια σημαντική πρόκληση για την χώρα καθώς όπως θα δούμε στον παρακάτω πίνακα η συνολική ενέργεια παραγωγής της ακουμπάει το μηδέν:

Πίνακας 116 Μάλτα Πίνακας παραγωγής ενέργειας

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Συνολική Παραγωγή	0	0	0	0
Ορυκτά καύσιμα	0	0	0	0
Πετρέλαιο και παράγωγα	0	0	0	0
Φυσικό αέριο	0	0	0	0
Πυρηνική ενέργεια	0	0	0	0
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	0	0	0	0
Απόβλητα, μη ανανεώσιμα	0	0	0	0

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Για τον λόγο αυτό λοιπόν η Μάλτα είναι μια χώρα που είναι άμεσα εξαρτημένη από τις ενεργειακές εισαγωγές της. Ακολουθεί ο πίνακας με τις καθαρές εισαγωγές της χώρας.

Πίνακας 117 Μάλτα Πίνακας καθαρών εισαγωγών

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Καθαρές εισαγωγές	2,4	2,2	3,1	2,8
Ορυκτά καύσιμα	0	0	0	0
Πετρέλαιο και παράγωγα	2,4	2,1	2,7	2,5
Φυσικό αέριο	0	0	0,3	0,3
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	0	0	0	0
Ηλεκτρισμός	0	0,1	0,1	0

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Οι βασικές πηγές ενέργειας που χρησιμοποιεί όπως βλέπουμε και στον παραπάνω πίνακα που μας δείχνει τις καθαρές εισαγωγές της χώρας περιλαμβάνουν το

φυσικό αέριο και το πετρέλαιο. Στη συνέχεια ακολουθεί ο πίνακας με την ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας:

Πίνακας 118 Μάλτα Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας

TWh	2010	2015	2019	2020
Σύνολο ηλεκτρικής ενέργειας	2,1	1,3	2,0	2,1
Ορυκτά καύσιμα	0	0	0	0
Πετρέλαιο και παράγωγα	2,1	1,2	0	0,1
Φυσικό αέριο	0	0	1,8	1,8
Πυρηνική ενέργεια	0	0	0	0
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	0	0,1	0,2	0,2
Απόβλητα, μη ανανεώσιμες	0	0	0	0

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Όπως προαναφέραμε και σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα η ακαθάριστη ηλεκτρική ενέργεια της χώρας παράγεται από φυσικό αέριο και πετρέλαιο παρουσιάζοντας μια μικρή αύξηση στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας τα τελευταία χρόνια. Ο επόμενος πίνακας μας δείχνει το ποσοστό που κατέχουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από τη συνολική ακαθάριστη ενέργεια και το ποσοστό που καλύπτουν σε κάποιους τομείς.

Πίνακας 119 Μάλτα Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ

%	2010	2015	2019	2020
Συνολικό ποσοστό ΑΠΕ (with cap)	0,98%	5,12%	8,23%	10,71%
ΑΠΕ στις μεταφορές	0,00%	4,68%	8,90%	10,59%
ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρισμού	0,03%	4,31%	7,49%	9,49%
ΑΠΕ στην θέρμανση/ψύξη	7,28%	14,64%	23,60%	23,03%

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα βλέπουμε ότι υπάρχει μια ανάπτυξη τα τελευταία χρόνια στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας καθώς τα ποσοστά έχουν παρουσιάσει μεγάλη αύξηση από το 2010 μέχρι το 2020.

Η Μάλτα αντιμετωπίζει προκλήσεις στον τομέα της ενέργειας λόγω της εξάρτησής της από εισαγωγές. Για να βελτιώσει την ενεργειακή της ανεξαρτησία, η χώρα αναζητά λύσεις μέσω της προώθησης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και της ενίσχυσης της ενεργειακής αποδοτικότητας. Παρά την περιορισμένη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, η Μάλτα έχει αναπτύξει κάποια έργα σχετικά με την ανανεώσιμη ενέργεια. Ορισμένα από αυτά περιλαμβάνουν τα φωτοβολταϊκά πάρκα, τα ηλιακά θερμικά συστήματα και την αιολική ενέργεια.

Τέλος θα γίνει παρουσίαση των τιμών του ηλεκτρισμού σε €/kWh για τα νοικοκυριά και τα μη νοικοκυριά από το 2010 μέχρι το 2021 ανά εξάμηνο για όλες τις κατηγορίες κατανάλωσης και στη συνέχεια θα παρουσιαστεί και το διάγραμμα του πίνακα για να υπάρχει μια ικανοποιητική απεικόνιση των δεδομένων:

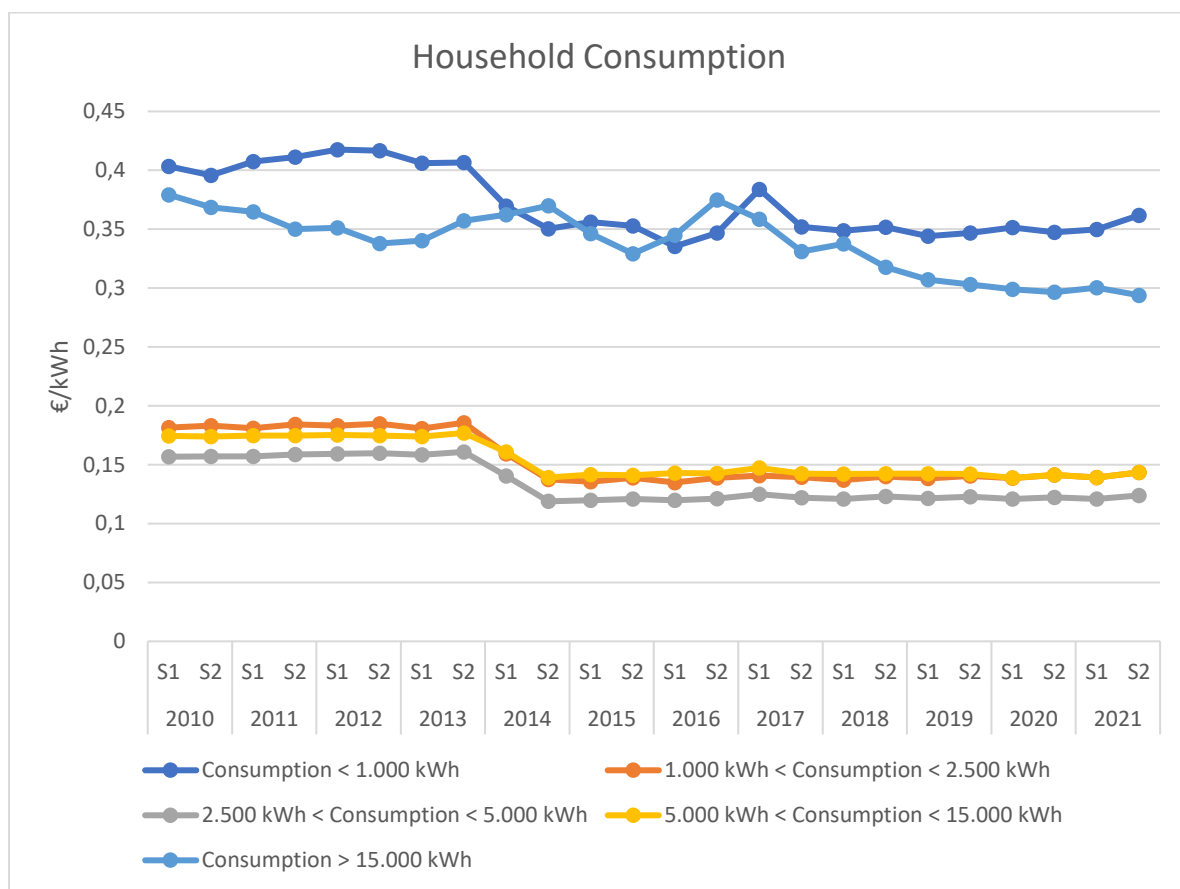
Πίνακας 120 Μάλτα Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά

Household		Consumption < 1.000 kWh	1.000 kWh < Consumption < 2.500 kWh	2.500 kWh < Consumption < 5.000 kWh	5.000 kWh < Consumption < 15.000 kWh	Consumption > 15.000 kWh
2010	S1	0,4033	0,1814	0,1569	0,1745	0,3793
	S2	0,3958	0,1831	0,1571	0,1738	0,3687
2011	S1	0,4074	0,181	0,1572	0,1747	0,3648
	S2	0,4112	0,1842	0,1586	0,1747	0,3501
2012	S1	0,4176	0,1832	0,1593	0,1752	0,3513
	S2	0,4166	0,1849	0,1598	0,1747	0,3379
2013	S1	0,4062	0,1806	0,1585	0,174	0,3403
	S2	0,4066	0,1856	0,1609	0,1769	0,3571
2014	S1	0,3697	0,1592	0,1404	0,161	0,3622

	S2	0,3504	0,1376	0,1189	0,1391	0,3698
2015	S1	0,356	0,1356	0,1197	0,1415	0,3463
	S2	0,3528	0,1388	0,1209	0,1409	0,3291
2016	S1	0,3354	0,1349	0,1197	0,1429	0,345
	S2	0,3467	0,1388	0,1213	0,1426	0,3749
2017	S1	0,3839	0,1408	0,125	0,1473	0,3584
	S2	0,352	0,1393	0,1221	0,1425	0,3311
2018	S1	0,3487	0,1369	0,1209	0,1421	0,3375
	S2	0,3516	0,1399	0,123	0,1424	0,3178
2019	S1	0,344	0,1383	0,1214	0,1425	0,3071
	S2	0,3468	0,1406	0,1227	0,1421	0,3031
2020	S1	0,3514	0,1386	0,1208	0,1388	0,2991
	S2	0,3473	0,1414	0,1224	0,1413	0,2964
2021	S1	0,3497	0,1391	0,1209	0,1391	0,3003
	S2	0,3618	0,1435	0,124	0,1436	0,2939

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών (Δ18.2)



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

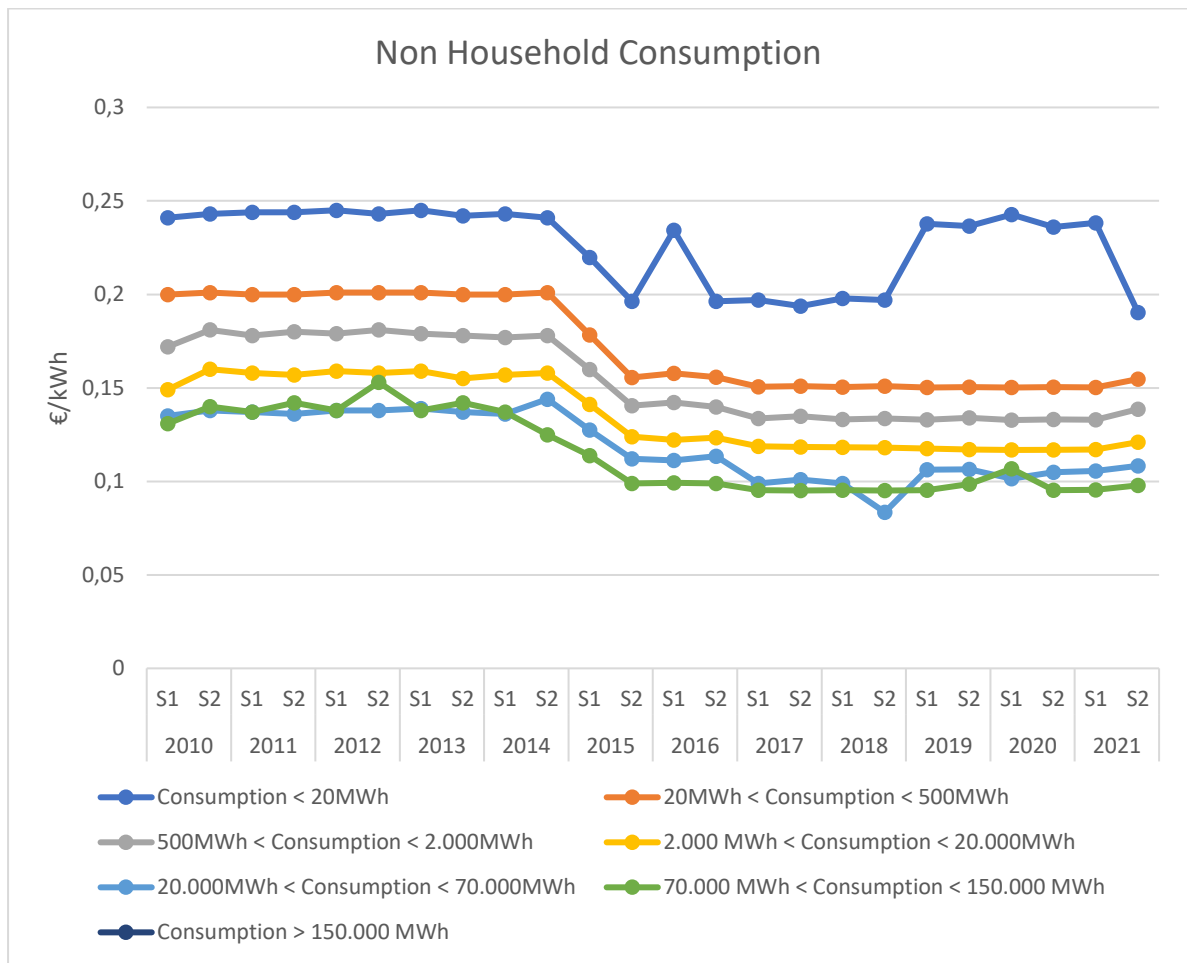
Πίνακας 121 Μάλτα Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά

Non-Household		Consumption < 20MWh	20MWh < Consumption < 500MWh	500MWh < Consumption < 2.000MWh	2.000 MWh < Consumption < 20.000MWh	20.000MWh < Consumption < 70.000MWh	70.000 MWh < Consumption < 150.000 MWh	Consumption > 150.000 MWh
2010	S1	0,241	0,2	0,172	0,149	0,135	0,131	
	S2	0,243	0,201	0,181	0,16	0,138	0,14	
2011	S1	0,244	0,2	0,178	0,158	0,137	0,137	
	S2	0,244	0,2	0,18	0,157	0,136	0,142	
2012	S1	0,245	0,201	0,179	0,159	0,138	0,138	
	S2	0,243	0,201	0,181	0,158	0,138	0,153	
2013	S1	0,245	0,201	0,179	0,159	0,139	0,138	

	S2	0,242	0,2	0,178	0,155	0,137	0,142	
2014	S1	0,243	0,2	0,177	0,157	0,136	0,137	
	S2	0,241	0,201	0,178	0,158	0,144	0,125	
2015	S1	0,2197	0,1784	0,1599	0,1412	0,1275	0,1138	
	S2	0,1963	0,1555	0,1405	0,1239	0,1121	0,0989	
2016	S1	0,2343	0,1578	0,1422	0,1221	0,1113	0,0992	
	S2	0,1963	0,1557	0,1399	0,1233	0,1135	0,0989	
2017	S1	0,197	0,1506	0,1336	0,1188	0,0989	0,0953	
	S2	0,1938	0,1509	0,1349	0,1184	0,1009	0,0951	
2018	S1	0,1979	0,1505	0,1331	0,1183	0,0989	0,0953	
	S2	0,197	0,1509	0,1337	0,118	0,0835	0,0951	
2019	S1	0,2377	0,1502	0,133	0,1175	0,1062	0,0953	
	S2	0,2365	0,1505	0,134	0,117	0,1064	0,0986	
2020	S1	0,2428	0,1502	0,1328	0,1168	0,1014	0,1068	
	S2	0,2361	0,1504	0,1332	0,1169	0,1049	0,0953	
2021	S1	0,2383	0,1503	0,133	0,1171	0,1056	0,0955	
	S2	0,1904	0,1547	0,1386	0,121	0,1083	0,0978	

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών (Δ18.3)



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

4.20 Ολλανδία

Η Ολλανδία ανήκει στην δυτική Ευρώπη και είναι γνωστή και ως Κάτω Χώρες, αξίζει να σημειωθεί ότι έχει ενδιαφέρον ενεργειακό μίγμα. Η Ολλανδία διαθέτει ποικίλες πηγές ενέργειας. Οι παραδοσιακές πηγές περιλαμβάνουν το φυσικό αέριο και το πετρέλαιο. Η χώρα είναι επίσης γνωστή για την παραγωγή φυσικού αερίου από τον υπόνομο του Groningen, μία από τις μεγαλύτερες ευρωπαϊκές εξορυκτικές περιοχές. Επιπλέον, η Ολλανδία επενδύει στην ανάπτυξη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως η ηλιακή και η αιολική ενέργεια. Παρακάτω βρίσκεται ο πίνακας με την συνολική παραγωγή ενέργειας της χώρας.

Πίνακας 122 Ολλανδία Πίνακας παραγωγής ενέργειας

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Συνολική Παραγωγή	71,1	48,1	33,1	27,4
Ορυκτά καύσιμα	0	0	0	0
Πετρέλαιο και παράγωγα	1,6	2,1	1,1	1,1
Φυσικό αέριο	64,7	39,4	23,9	17,3
Πυρηνική ενέργεια	0,9	0,9	0,9	1
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	3,1	4,8	6,2	7,1
Απόβλητα, μη ανανεώσιμα	0,7	0,6	0,7	0,7

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Όπως μπορούμε να δούμε η κύρια παραγωγή ενέργειας είναι το φυσικό αέριο όπως προαναφέραμε με τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας να παρουσιάζουν σταδιακή ανάπτυξη τα τελευταία πέντε χρόνια. Η Ολλανδία έχει παρουσιάσει μεγάλη ανάπτυξη στην αιολική ενέργεια καθώς διαθέτει με μεγάλα αιολικά πάρκα όχι μόνο στην ενδοχώρα αλλά και στην θάλασσα. Επίσης, η Ολλανδία έχει σχέδια για περαιτέρω επέκταση της αιολικής ενέργειας στην θάλασσα, προκειμένου να καλύψει μεγάλο μέρος των ενεργειακών της αναγκών. Ακολουθεί ο πίνακας με τις καθαρές εισαγωγές της χώρας.

Πίνακας 123 Ολλανδία Πίνακας καθαρών εισαγωγών

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Καθαρές εισαγωγές	28,2	43,6	56,2	57
Ορυκτά καύσιμα	7,6	10,7	6,6	3,8
Πετρέλαιο και παράγωγα	44,5	43,7	41,9	39,4
Φυσικό αέριο	-24,2	-10,5	8,3	14,2
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	0,1	-1,1	-0,7	-0,2

Ηλεκτρισμός	0,2	0,8	0,1	-0,2
-------------	-----	-----	-----	------

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Στις καθαρές εισαγωγές της χώρας βλέπουμε ότι υπάρχει ποικιλία με το μεγαλύτερο μέρος να απαρτίζεται από το πετρέλαιο. Στη συνέχεια ακολουθεί ο πίνακας με την ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας:

Πίνακας 124 Ολλανδία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας

TWh	2010	2015	2019	2020
Σύνολο ηλεκτρικής ενέργειας	119,2	108,8	120,7	123
Ορυκτά καύσιμα	22,6	39,4	17,7	7,6
Πετρέλαιο και παράγωγα	1,3	1,3	1,4	1,3
Φυσικό αέριο	78,5	48,7	73,1	75,1
Πυρηνική ενέργεια	4	4,1	3,9	4,1
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	11,2	13,7	22,8	33
Απόβλητα, μη ανανεώσιμες	1,6	1,6	1,8	1,9

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Όπως μπορούμε να δούμε από τον παραπάνω πίνακα το μεγαλύτερο μερίδιο της ακαθάριστης παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας απαρτίζεται κυρίως από το φυσικό αέριο με τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας να βρίσκονται στην δεύτερη θέση με ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό. Ο επόμενος πίνακας μας δείχνει το ποσοστό που κατέχουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από τη συνολική ακαθάριστη ενέργεια και το ποσοστό που καλύπτουν σε κάποιους τομείς.

Πίνακας 125 Ολλανδία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ

%	2010	2015	2019	2020
Συνολικό ποσοστό ΑΠΕ (with cap)	3,92%	5,71%	8,89%	14,00%
ΑΠΕ στις μεταφορές	3,40%	5,60%	12,33%	12,63%
ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρισμού	9,60%	11,04%	18,23%	26,41%
ΑΠΕ στην θέρμανση/ψύξη	3,10%	5,28%	7,22%	8,05%

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Όπως μπορούμε να διακρίνουμε υπάρχει μεγάλη ανάπτυξη στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στην Ολλανδία καθώς τα ποσοστά έχουν παρουσιάσει μεγάλη ανάπτυξη συγκριτικά με το 2010 σε όλους τους τομείς.

Η Ολλανδία έχει αποφασίσει να κλείσει όλα τα ανθρακωρυχεία μέχρι το 2030, κάτι που συμβάλλει στη μείωση της εξάρτησης της χώρας από τον άνθρακα και στην προώθηση της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας. Η αεροπορία αποτελεί μια από τις προκλήσεις όσον αφορά την ενέργεια στην Ολλανδία καθώς ο μεγάλος όγκος των αεροπορικών δραστηριοτήτων καταναλώνει μεγάλη ποσότητα καυσίμων, και η ανάγκη για αεροπορικές συνδέσεις με τον υπόλοιπο κόσμο απαιτεί εξασφάλιση πηγών ενέργειας.

Στη συνέχεια θα γίνει παρουσίαση του πίνακα με τα οικονομικά ποσά που επένδυσε σε κάθε μορφή ανανεώσιμης πηγής ενέργειας η Ολλανδία από το 2010-2021 αναλυτικά. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τα στοιχεία:

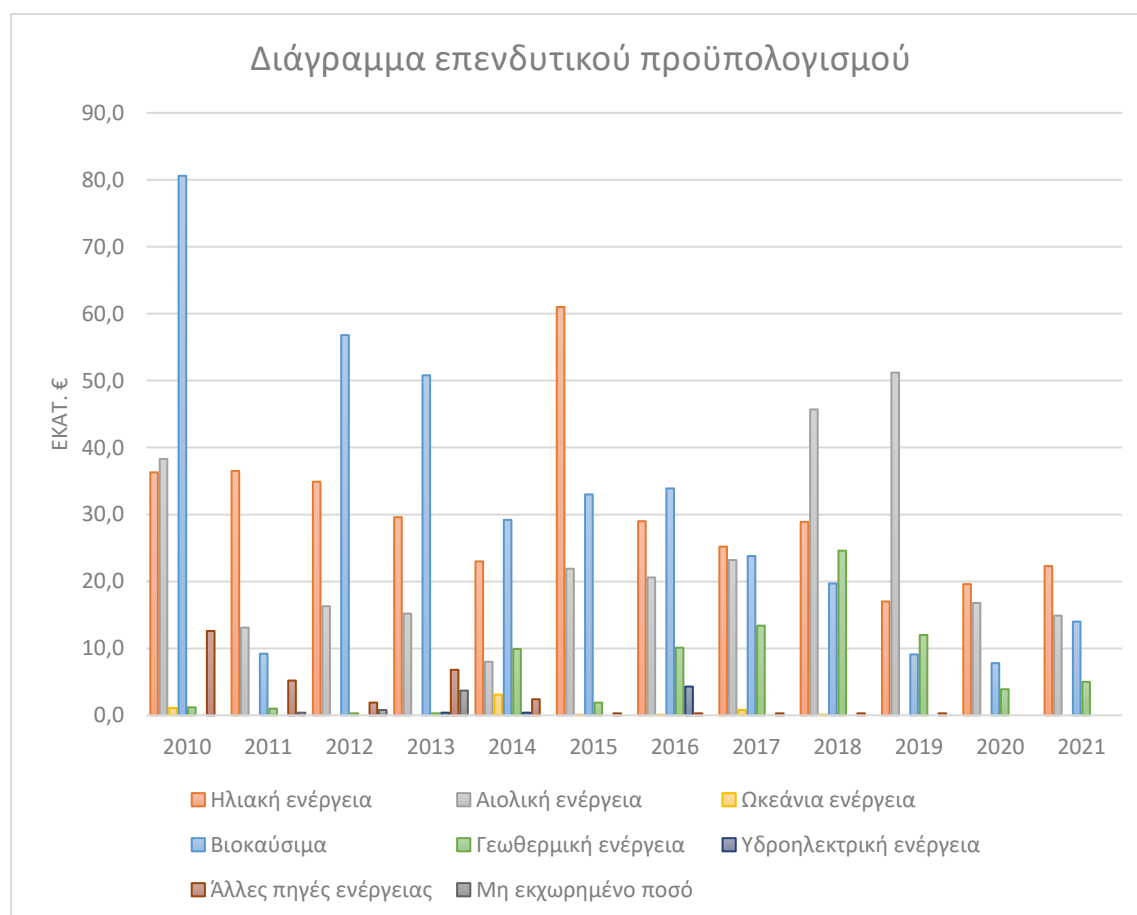
Πίνακας 126 Ολλανδία Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού

Εκατ.€	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ηλιακή ενέργεια	36,3	36,5	34,9	29,6	23,0	61,0	29,0	25,2	28,9	17,0	19,6	22,3
Αιολική ενέργεια	38,3	13,1	16,3	15,2	8,0	21,9	20,6	23,2	45,7	51,2	16,8	14,9
Ωκεάνια ενέργεια	1,1	0,0	0,0	0,0	3,1	0,1	0,1	0,8	0,1	0,0	0,0	0,0
Βιοκαύσιμα	80,6	9,2	56,8	50,8	29,2	33,0	33,9	23,8	19,7	9,1	7,8	14,0

Γεωθερμική ενέργεια	1,2	1,0	0,3	0,3	9,9	1,9	10,1	13,4	24,6	12,0	3,9	5,0
Υδροηλεκτρική ενέργεια	0,0	0,0	0,0	0,4	0,4	0,0	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Άλλες πηγές ενέργειας	12,6	5,2	1,9	6,8	2,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,0	0,0
Μη εκχωρημένο ποσό	0,0	0,4	0,8	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Σύνολο	170,1	65,4	111,0	106,8	76,0	118,2	98,3	86,7	119,3	89,6	48,1	56,2

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού (Δ19.1)



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Όπως μπορούμε να δούμε η Ολλανδία έχει επενδύσει αρκετά μεγάλα ποσά στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Το μεγαλύτερο ποσό έχει επενδυθεί στον τομέα του βιοκαυσίμου καθώς επίσης σημαντικά ποσά έχουν επενδυθεί σε όλους τους τομείς κατά την διάρκεια των δέκα τελευταίων χρόνων.

Τέλος θα γίνει παρουσίαση των τιμών του ηλεκτρισμού σε €/kWh για τα νοικοκυριά και τα μη νοικοκυριά από το 2010 μέχρι το 2021 ανά εξάμηνο για όλες τις κατηγορίες κατανάλωσης και στη συνέχεια θα παρουσιαστεί και το διάγραμμα του πίνακα για να υπάρχει μια ικανοποιητική απεικόνιση των δεδομένων:

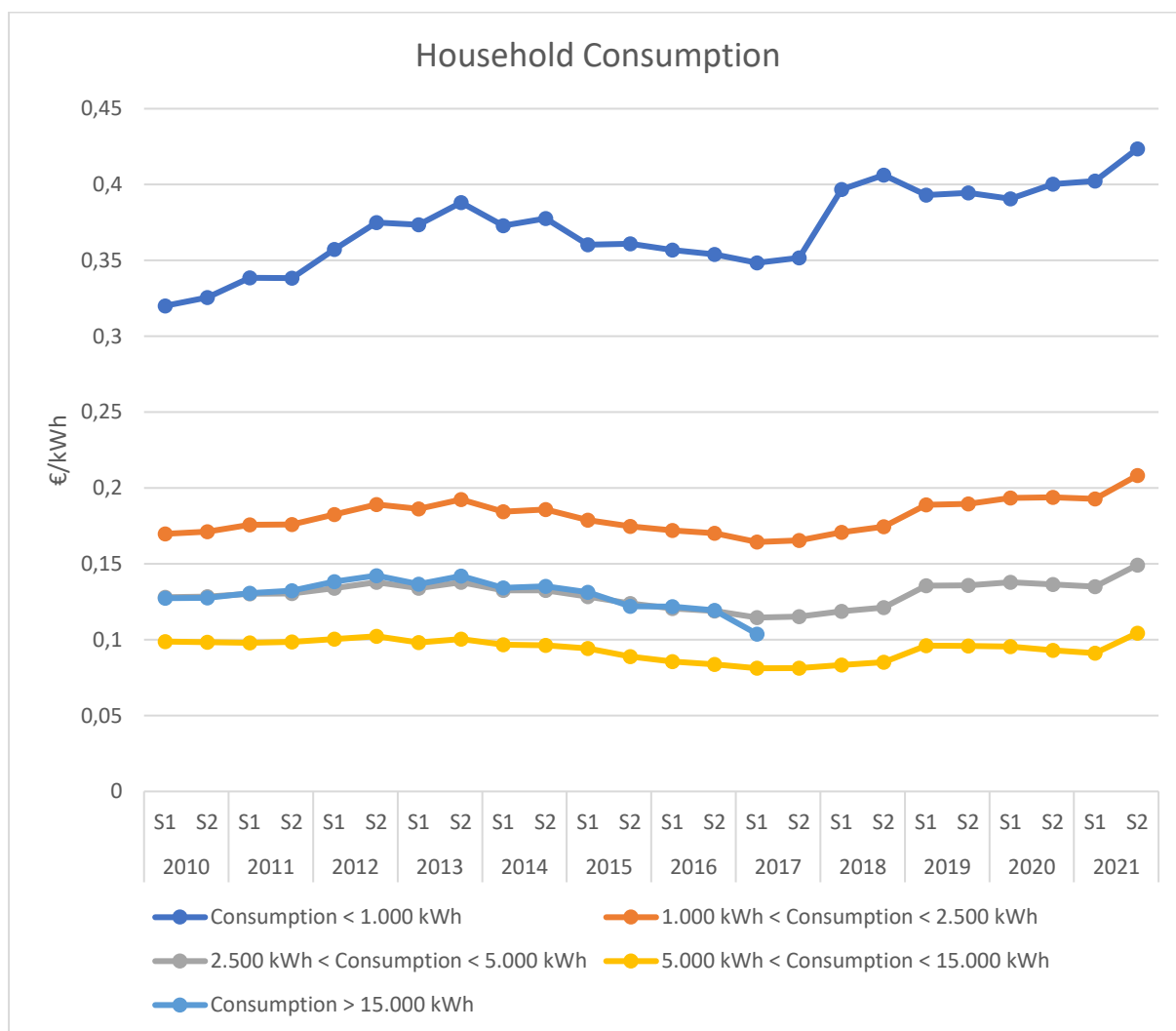
Πίνακας 127 Ολλανδία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά

Household		Consumption < 1.000 kWh	1.000 kWh < Consumption < 2.500 kWh	2.500 kWh < Consumption < 5.000 kWh	5.000 kWh < Consumption < 15.000 kWh	Consumption > 15.000 kWh
2010	S1	0,3201	0,1698	0,128	0,0988	0,1273
	S2	0,3256	0,1713	0,1284	0,0984	0,1276
2011	S1	0,3386	0,1758	0,1303	0,098	0,1307
	S2	0,3383	0,1759	0,1305	0,0986	0,1323
2012	S1	0,3573	0,1825	0,134	0,1005	0,1383
	S2	0,375	0,1892	0,1378	0,1022	0,1423
2013	S1	0,3735	0,1863	0,134	0,0982	0,1366
	S2	0,3882	0,1924	0,1378	0,1005	0,142
2014	S1	0,3729	0,1845	0,1325	0,0968	0,1342
	S2	0,3776	0,1858	0,1326	0,0963	0,1353
2015	S1	0,3603	0,1789	0,1285	0,0943	0,1314
	S2	0,361	0,1748	0,1238	0,0889	0,122
2016	S1	0,3569	0,172	0,1206	0,0856	0,1219
	S2	0,354	0,1702	0,1189	0,0837	0,1194

2017	S1	0,3484	0,1644	0,1146	0,0812	0,1038
	S2	0,3517	0,1655	0,1152	0,0813	
2018	S1	0,3967	0,1708	0,1187	0,0833	
	S2	0,4063	0,1746	0,1212	0,0853	
2019	S1	0,3931	0,1889	0,1357	0,0962	
	S2	0,3945	0,1895	0,1359	0,0959	
2020	S1	0,3907	0,1934	0,1379	0,0955	
	S2	0,4003	0,1938	0,1365	0,093	
2021	S1	0,4023	0,1928	0,1351	0,0912	
	S2	0,4236	0,2083	0,1493	0,1044	

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

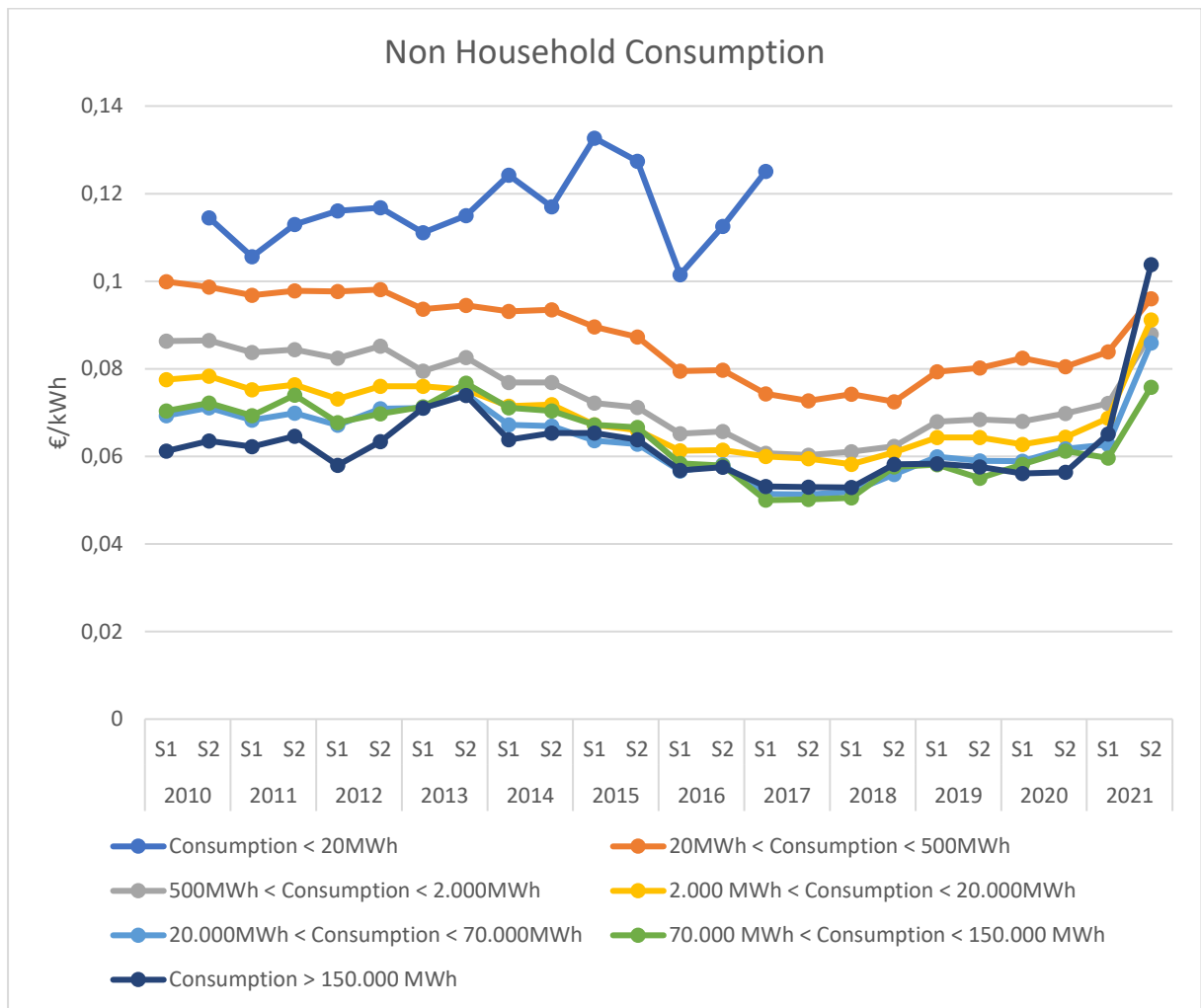
Πίνακας 128 Ολλανδία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά

Non-Household		Consumption < 20MWh	20MWh < Consumption < 500MWh	500MWh < Consumption < 2.000MWh	2.000 MWh < Consumption < 20.000MWh	20.000MWh < Consumption < 70.000MWh	70.000 MWh < Consumption < 150.000 MWh	Consumption > 150.000 MWh
2010	S1		0,0999	0,0863	0,0775	0,0693	0,0704	0,0612
	S2	0,1145	0,0987	0,0865	0,0783	0,0711	0,0722	0,0635
2011	S1	0,1056	0,0968	0,0837	0,0752	0,0683	0,0693	0,0622
	S2	0,113	0,0978	0,0844	0,0764	0,0699	0,074	0,0646

2012	S1	0,1161	0,0977	0,0824	0,0731	0,0671	0,0677	0,058
	S2	0,1168	0,0981	0,0852	0,076	0,0709	0,0697	0,0634
2013	S1	0,1111	0,0936	0,0795	0,076	0,071	0,0713	0,071
	S2	0,115	0,0945	0,0826	0,0752	0,0742	0,0767	0,0739
2014	S1	0,1242	0,0931	0,0769	0,0715	0,0672	0,0711	0,0638
	S2	0,117	0,0935	0,0769	0,0718	0,0669	0,0704	0,0653
2015	S1	0,1327	0,0896	0,0722	0,0672	0,0636	0,0672	0,0653
	S2	0,1274	0,0873	0,0712	0,066	0,0628	0,0666	0,0638
2016	S1	0,1015	0,0795	0,0652	0,0613	0,0567	0,0584	0,0568
	S2	0,1125	0,0797	0,0657	0,0614	0,0581	0,0579	0,0575
2017	S1	0,1251	0,0743	0,0607	0,06	0,0514	0,05	0,0531
	S2		0,0727	0,0603	0,0595	0,0513	0,0502	0,053
2018	S1		0,0742	0,0611	0,0582	0,0519	0,0505	0,0529
	S2		0,0725	0,0623	0,0609	0,0559	0,0576	0,0582
2019	S1		0,0793	0,0679	0,0643	0,0599	0,0581	0,0583
	S2		0,0802	0,0684	0,0643	0,059	0,055	0,0576
2020	S1		0,0824	0,068	0,0627	0,0589	0,0582	0,0561
	S2		0,0805	0,0698	0,0644	0,0617	0,0612	0,0564
2021	S1		0,0839	0,0721	0,0687	0,0627	0,0596	0,0651
	S2		0,096	0,0879	0,0912	0,0859	0,0758	0,1038

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

4.21 Αυστρία

Η Αυστρία είναι μια χώρα που ανήκει στο κεντρικό κομμάτι της Ευρώπης, η ενεργειακή μίξη της περιλαμβάνει ποικίλες πηγές ενέργειας. Οι βασικές πηγές που παράγει είναι το φυσικό αέριο, το πετρέλαιο και η υδροηλεκτρική ενέργεια. Η χώρα έχει μεγάλη παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας λόγω των πλούσιων υδάτινων πόρων της. Παρακάτω βρίσκεται ο πίνακας με την συνολική παραγωγή ενέργειας της χώρας.

Πίνακας 129 Αυστρία Πίνακας παραγωγής ενέργειας

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Συνολική Παραγωγή	12,1	12,2	12,4	12,4
Ορυκτά καύσιμα	0	0	0	0
Πετρέλαιο και παράγωγα	1,1	0,9	0,7	0,6
Φυσικό αέριο	1,4	1	0,8	0,6
Πυρηνική ενέργεια	0	0	0	0
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	9	9,6	10,3	10,5
Απόβλητα, μη ανανεώσιμα	0,6	0,7	0,6	0,7

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Όπως αναφέραμε και προηγουμένως το μεγαλύτερο ποσοστό παραγωγής ενέργειας παράγεται από την υδροηλεκτρική ενέργειας η οποία ανήκει στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Η Αυστρία έχει επενδύσει σημαντικά στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Συγκεκριμένα, η χώρα έχει αναπτύξει αιολικά πάρκα και φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις, και η παραγωγή από αυτές τις πηγές συνεχίζει να αυξάνεται κάθε χρόνο. Ακολουθεί ο πίνακας με τις καθαρές εισαγωγές της χώρας.

Πίνακας 130 Αυστρία Πίνακας καθαρών εισαγωγών

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Καθαρές εισαγωγές	21,9	20,4	24,9	18,7
Ορυκτά καύσιμα	3,4	2,8	2,8	2,4
Πετρέλαιο και παράγωγα	11,8	11,3	12,3	10,8
Φυσικό αέριο	6,1	5	9,4	5,3
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	0,4	0,4	0,1	0
Ηλεκτρισμός	0,2	0,9	0,3	0,2

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Οι καθαρές εισαγωγές της Αυστρίας απαρτίζονται κυρίως από το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο παρατηρώντας μια μικρή μείωση και στα δυο ήδη ενέργειας τα τελευταία δύο χρόνια. Στη συνέχεια ακολουθεί ο πίνακας με την ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας:

Πίνακας 131 Αυστρία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας

TWh	2010	2015	2019	2020
Σύνολο ηλεκτρικής ενέργειας	71,1	65,4	74,2	72,6
Ορυκτά καύσιμα	4,9	3	1,5	0,6
Πετρέλαιο και παράγωγα	1,3	0,9	0,7	0,7
Φυσικό αέριο	16,1	9,8	13,2	11,8
Πυρηνική ενέργεια	0	0	0	0
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	48,2	51	58	58,8
Απόβλητα, μη ανανεώσιμες	0,6	0,7	0,8	0,7

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Όπως είναι αναμενόμενο σύμφωνα με τους προηγούμενους πίνακες το μεγαλύτερο μέρος της ακαθάριστης παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας παράγεται από την υδροηλεκτρική ενέργεια με κάθε χρόνο τα νούμερα να αυξάνονται. Ο επόμενος πίνακας μας δείχνει το ποσοστό που κατέχουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από τη συνολική ακαθάριστη ενέργεια και το ποσοστό που καλύπτουν σε κάποιους τομείς.

Πίνακας 132 Αυστρία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ

%	2010	2015	2019	2020
Συνολικό ποσοστό ΑΠΕ (with cap)	31,21%	33,50%	33,75%	36,55%
ΑΠΕ στις μεταφορές	10,71%	11,41%	10,05%	10,28%
ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρισμού	66,36%	71,49%	75,07%	78,20%

ΑΠΕ στην θέρμανση/ψύξη	30,96%	33,23%	33,93%	34,99%
------------------------	--------	--------	--------	--------

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Παρατηρούμε ότι το ποσοστό που καλύπτουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από το συνολικό ενεργειακό μίγμα της χώρας είναι αρκετά μεγάλο και συνεχίζει να αυξάνεται κάθε χρόνο.

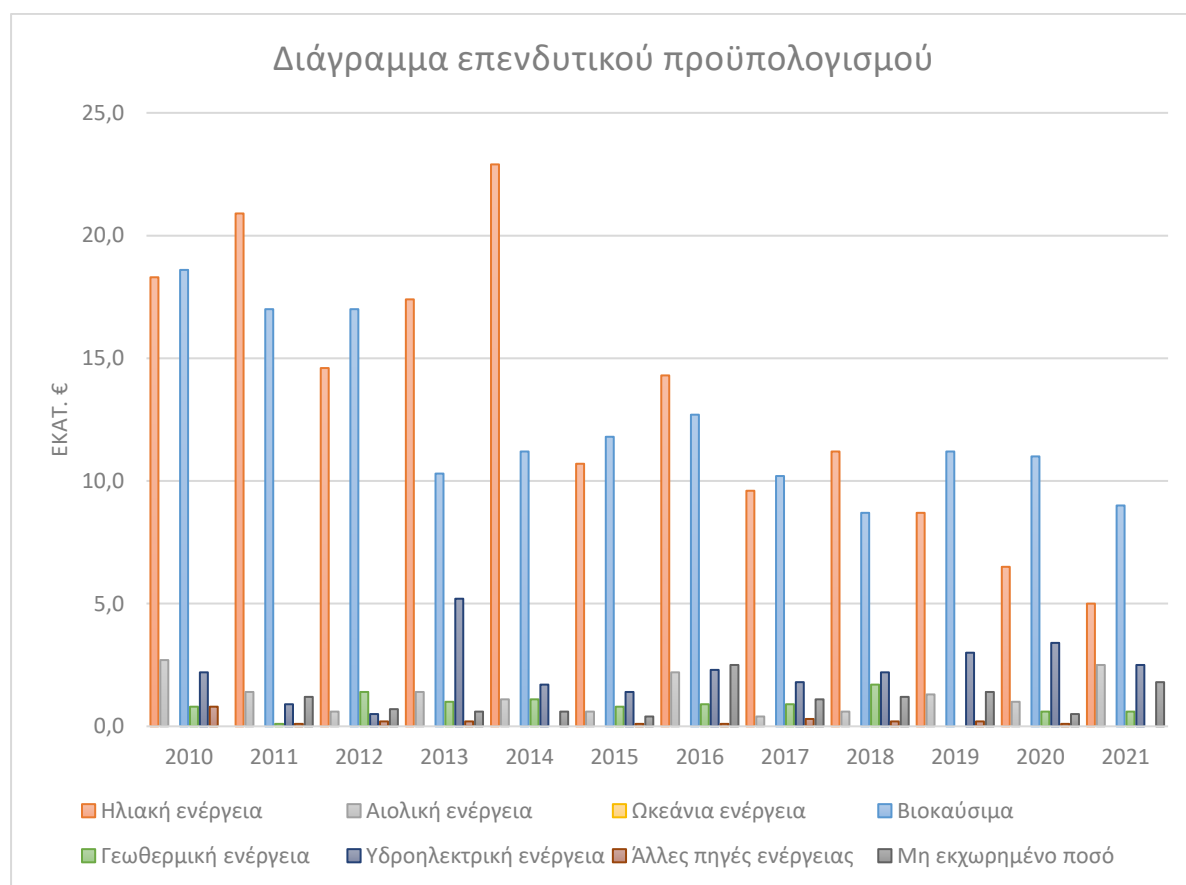
Η Αυστρία έχει λάβει την απόφαση να κλείσει όλες τις μονάδες παραγωγής ενέργειας του άνθρακα έως το 2025. Αυτό αποτελεί μέρος των προσπαθειών της για την μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και την προώθηση της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας. Τέλος, η Αυστρία είναι μέλος του διεθνούς δικτύου ενέργειας και συνδέεται με άλλες χώρες μέσω διασυνδέσεων για τη μεταφορά ενέργειας. Αυτό επιτρέπει στην Αυστρία να ανταλλάσσει ενέργεια με τις γειτονικές χώρες και να εξασφαλίζει ενεργειακή ασφάλεια.

Στη συνέχεια θα γίνει παρουσίαση του πίνακα με τα οικονομικά ποσά που επένδυσε σε κάθε μορφή ανανεώσιμης πηγής ενέργειας η Αυστρία από το 2010-2021 αναλυτικά. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τα στοιχεία:

Πίνακας 133 Αυστρία Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού

Εκατ.€	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ηλιακή ενέργεια	18,3	20,9	14,6	17,4	22,9	10,7	14,3	9,6	11,2	8,7	6,5	5,0
Αιολική ενέργεια	2,7	1,4	0,6	1,4	1,1	0,6	2,2	0,4	0,6	1,3	1,0	2,5
Ωκεάνια ενέργεια	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Βιοκαύσιμα	18,6	17,0	17,0	10,3	11,2	11,8	12,7	10,2	8,7	11,2	11,0	9,0
Γεωθερμική ενέργεια	0,8	0,1	1,4	1,0	1,1	0,8	0,9	0,9	1,7	0,0	0,6	0,6
Υδροηλεκτρική ενέργεια	2,2	0,9	0,5	5,2	1,7	1,4	2,3	1,8	2,2	3,0	3,4	2,5
Άλλες πηγές ενέργειας	0,8	0,1	0,2	0,2	0,0	0,1	0,1	0,3	0,2	0,2	0,1	0,0
Μη εκχωρημένο ποσό	0,0	1,2	0,7	0,6	0,6	0,4	2,5	1,1	1,2	1,4	0,5	1,8
Σύνολο	43,4	41,6	35	36,1	38,6	25,8	35	24,3	25,8	25,8	23,1	21,4

Διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού (Δ20.1)



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Όπως μπορούμε να διακρίνουμε και μέσω του διαγράμματος το μεγαλύτερο χρηματοοικονομικό κεφάλαιο έχει επενδυθεί στην ηλιακή ενέργεια στο βάθος της δεκαετίας 2010-2021, καθώς η δεύτερη μεγαλύτερη επένδυση έχει γίνει στον τομέα του βιοκαυσίμου.

Τέλος θα γίνει παρουσίαση των τιμών του ηλεκτρισμού σε €/kWh για τα νοικοκυριά και τα μη νοικοκυριά από το 2010 μέχρι το 2021 ανά εξάμηνο για όλες τις κατηγορίες κατανάλωσης και στη συνέχεια θα παρουσιαστεί και το διάγραμμα του πίνακα για να υπάρχει μια ικανοποιητική απεικόνιση των δεδομένων:

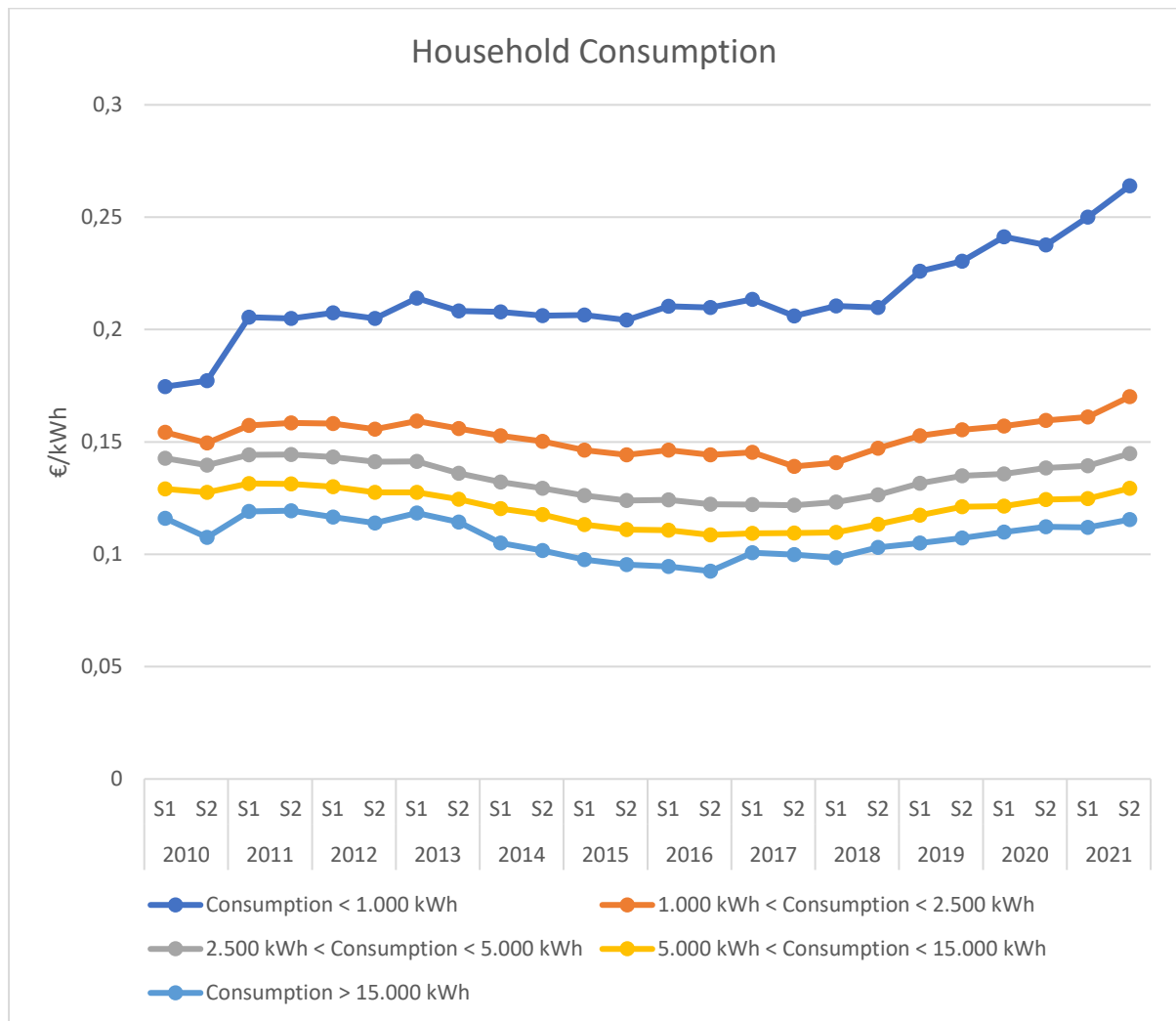
Πίνακας 134 Αυστρία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά

Household		Consumption < 1.000 kWh	1.000 kWh < Consumption < 2.500 kWh	2.500 kWh < Consumption < 5.000 kWh	5.000 kWh < Consumption < 15.000 kWh	Consumption > 15.000 kWh
2010	S1	0,1746	0,1543	0,1427	0,1291	0,116
	S2	0,1772	0,1496	0,1396	0,1275	0,1075
2011	S1	0,2055	0,1574	0,1442	0,1315	0,1191
	S2	0,205	0,1585	0,1444	0,1313	0,1194
2012	S1	0,2075	0,1582	0,1433	0,13	0,1166
	S2	0,205	0,1556	0,1412	0,1275	0,1139
2013	S1	0,214	0,1593	0,1413	0,1275	0,1183
	S2	0,2083	0,156	0,1361	0,1245	0,1143
2014	S1	0,2078	0,1528	0,1321	0,1203	0,105
	S2	0,2062	0,1503	0,1294	0,1176	0,1017
2015	S1	0,2064	0,1464	0,1261	0,1132	0,0976
	S2	0,2042	0,1442	0,1239	0,111	0,0954
2016	S1	0,2104	0,1463	0,1242	0,1107	0,0946
	S2	0,2098	0,1442	0,1222	0,1086	0,0925
2017	S1	0,2134	0,1454	0,1221	0,1093	0,1007
	S2	0,2061	0,1391	0,1218	0,1094	0,0998
2018	S1	0,2105	0,1407	0,1232	0,1097	0,0985
	S2	0,2098	0,1472	0,1265	0,1133	0,1031
2019	S1	0,2259	0,1528	0,1316	0,1174	0,105
	S2	0,2304	0,1554	0,1349	0,1211	0,1072
2020	S1	0,2413	0,1571	0,1358	0,1214	0,1099
	S2	0,2376	0,1595	0,1384	0,1243	0,1122

2021	S1	0,25	0,1611	0,1394	0,1248	0,112
	S2	0,264	0,1701	0,1448	0,1294	0,1154

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών (Δ20.2)



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

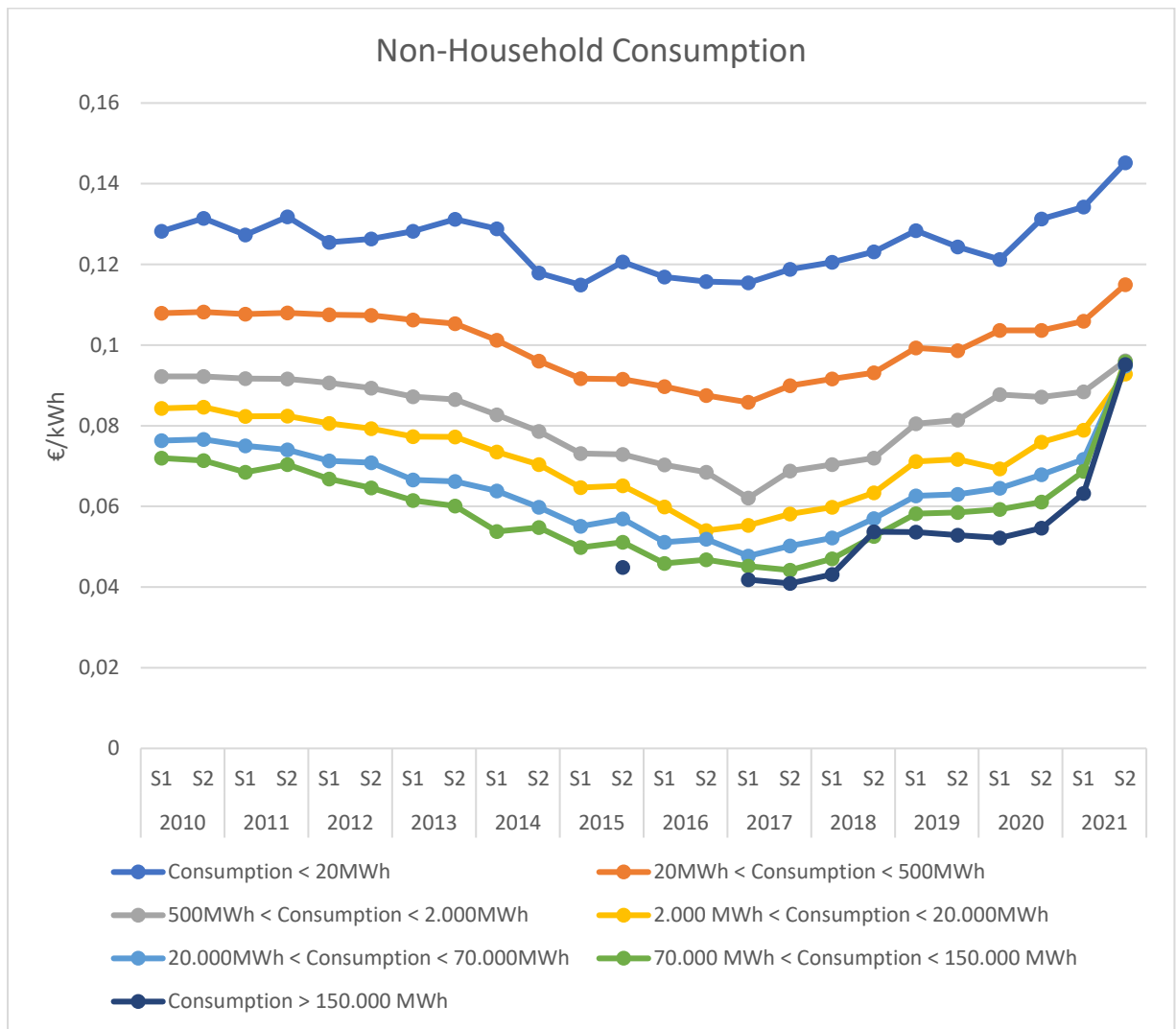
Πίνακας 135 Αυστρία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά

Non-Household	Consumption < 20MWh	20MWh < Consumption < 500MWh	500MWh < Consumption < 2.000MWh	2.000 MWh < Consumption < 20.000MWh	20.000MWh < Consumption < 70.000MWh	70.000 MWh < Consumption < 150.000 MWh	Consumption > 150.000 MWh
---------------	---------------------	------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	--	---------------------------

2010	S1	0,1282	0,1079	0,0922	0,0843	0,0763	0,072	
	S2	0,1314	0,1082	0,0922	0,0846	0,0766	0,0714	
2011	S1	0,1273	0,1077	0,0917	0,0823	0,075	0,0685	
	S2	0,1318	0,108	0,0916	0,0824	0,074	0,0704	
2012	S1	0,1255	0,1075	0,0906	0,0806	0,0713	0,0668	
	S2	0,1263	0,1074	0,0893	0,0793	0,0708	0,0646	
2013	S1	0,1282	0,1062	0,0872	0,0773	0,0666	0,0615	
	S2	0,1312	0,1053	0,0865	0,0772	0,0662	0,0601	
2014	S1	0,1288	0,1012	0,0827	0,0735	0,0638	0,0538	
	S2	0,1179	0,096	0,0786	0,0704	0,0598	0,0548	
2015	S1	0,1149	0,0917	0,0731	0,0647	0,0551	0,0498	
	S2	0,1206	0,0915	0,0729	0,0651	0,0569	0,0511	0,0449
2016	S1	0,1169	0,0897	0,0703	0,0599	0,0511	0,0459	
	S2	0,1157	0,0875	0,0685	0,054	0,0519	0,0468	
2017	S1	0,1154	0,0858	0,0621	0,0553	0,0477	0,0452	0,0418
	S2	0,1188	0,0899	0,0688	0,0581	0,0502	0,0442	0,0409
2018	S1	0,1205	0,0916	0,0704	0,0598	0,0522	0,047	0,0431
	S2	0,1231	0,0931	0,072	0,0634	0,057	0,0526	0,0537
2019	S1	0,1284	0,0993	0,0805	0,0711	0,0626	0,0582	0,0536
	S2	0,1243	0,0986	0,0814	0,0717	0,063	0,0585	0,0529
2020	S1	0,1212	0,1036	0,0877	0,0693	0,0645	0,0593	0,0522
	S2	0,1313	0,1036	0,0871	0,0759	0,0679	0,0611	0,0546
2021	S1	0,1342	0,1059	0,0884	0,0789	0,0717	0,0687	0,0632
	S2	0,1452	0,115	0,0961	0,0928	0,0948	0,0959	0,0952

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών (Δ20.3)



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

4.22 Πολωνία

Η Πολωνία είναι μια χώρα που ανήκει στο κεντρικό κομμάτι της Ευρώπης και παρουσιάζει ένα ενδιαφέρον ενεργειακό μίγμα. Παρακάτω βρίσκεται ο πίνακας με την συνολική παραγωγή ενέργειας της χώρας.

Πίνακας 136 Πολωνία Πίνακας παραγωγής ενέργειας

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Συνολική Παραγωγή	66,8	67,8	62,1	58

Ορυκτά καύσιμα	55,1	53,6	44,4	40
Πετρέλαιο και παράγωγα	0,7	0,9	1	0,9
Φυσικό αέριο	3,7	3,7	3,4	3,4
Πυρηνική ενέργεια	0	0	0	0
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	6,9	9	12,3	12,5
Απόβλητα, μη ανανεώσιμα	0,4	0,5	1,1	1,1

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Όπως μπορούμε να δούμε η Πολωνία έχει πλούσιους φυσικούς πόρους ενέργειας, και οι βασικές πηγές που παράγει περιλαμβάνουν τα ορυκτά καύσιμα, το φυσικό αέριο και το πετρέλαιο. Οι τιμές της παραγωγής ενέργειας από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας είναι αρκετά μεγάλες και συνεχίζουν να αυξάνονται. Ακολουθεί ο πίνακας με τις καθαρές εισαγωγές της χώρας.

Πίνακας 137 Πολωνία Πίνακας καθαρών εισαγωγών

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Καθαρές εισαγωγές	32,2	28,6	48,1	44
Ορυκτά καύσιμα	-2,7	-5,5	2,6	0,1
Πετρέλαιο και παράγωγα	25,7	24,1	30,7	28,8
Φυσικό αέριο	8,9	9,9	13,4	13,6
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	0,4	0,1	0,5	0,4
Ηλεκτρισμός	-0,1	0	0,9	1,1

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Βλέπουμε ότι οι καθαρές εισαγωγές έχουν αυξηθεί στο σύνολο τους τα τελευταία δύο χρόνια με την αύξηση αυτή να σημειώνεται στο πετρέλαιο και το

φυσικό αέριο. Στη συνέχεια ακολουθεί ο πίνακας με την ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας:

Πίνακας 138 Πολωνία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας

TWh	2010	2015	2019	2020
Σύνολο ηλεκτρικής ενέργειας	157,6	164,8	163,8	157,9
Ορυκτά καύσιμα	136,5	130,5	118,1	107,4
Πετρέλαιο και παράγωγα	2,9	2,1	1,8	1,7
Φυσικό αέριο	6,7	8,8	17,1	19,3
Πυρηνική ενέργεια	0	0	0	0
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	11,5	23,3	26,2	29
Απόβλητα, μη ανανεώσιμες	0	0,1	0,6	0,5

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Η Πολωνία διαθέτει μια μεγάλη βιομηχανία καύσης άνθρακα, η οποία παράγει το μεγαλύτερο μέρος της ηλεκτρικής ενέργειας της χώρας. Η διαφορά με τα υπόλοιπα ήδη ενέργειας είναι σημαντική καθώς περίπου το 70% της ακαθάριστης ηλεκτρικής ενέργειας παράγεται από την καύση του άνθρακα. Ο επόμενος πίνακας μας δείχνει το ποσοστό που κατέχουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από τη συνολική ακαθάριστη ενέργεια και το ποσοστό που καλύπτουν σε κάποιους τομείς.

Πίνακας 139 Πολωνία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ

%	2010	2015	2019	2020
Συνολικό ποσοστό ΑΠΕ (with cap)	9,30%	11,88%	15,38%	16,10%
ΑΠΕ στις μεταφορές	6,64%	5,69%	6,20%	6,58%
ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρισμού	6,67%	13,40%	14,36%	16,24%
ΑΠΕ στην θέρμανση/ψύξη	11,81%	14,79%	22,00%	22,14%

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Παρατηρούμε ότι οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας καλύπτουν ένα σχετικά μικρό μέρος του ενεργειακού μίγματος της Πολωνίας παρόλα αυτά τα τελευταία 10 χρόνια έχει υπάρξει μια αύξηση της τάξης του 5%.

Η καύση του άνθρακα είναι ένας από τους μεγαλύτερους παραγωγούς αερίων του θερμοκηπίου και η Πολωνία αντιμετωπίζει προκλήσεις σχετικά με τη μείωση των εκπομπών του για αυτό τον λόγο η Πολωνία έχει αρχίσει να αυξάνει τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Η Πολωνία αρχίζει να επενδύει σε αιολικά πάρκα και φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις, και έχει στόχους για την αύξηση της παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στο σύνολο του ενεργειακού μίγματος της. Επίσης η Πολωνία έχει δεσμευτεί να βελτιώσει την ενεργειακή της ασφάλεια και να μειώσει την εξάρτησή της από τις εισαγωγές ενέργειας. Αυτός είναι ακόμα ένας λόγος που εξετάζει εναλλακτικές πηγές ενέργειας και επενδύει όλο και περισσότερο στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Στη συνέχεια θα γίνει παρουσίαση του πίνακα με τα οικονομικά ποσά που επένδυσε σε κάθε μορφή ανανεώσιμης πηγής ενέργειας η Πολωνία από το 2010-2021 αναλυτικά. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τα στοιχεία:

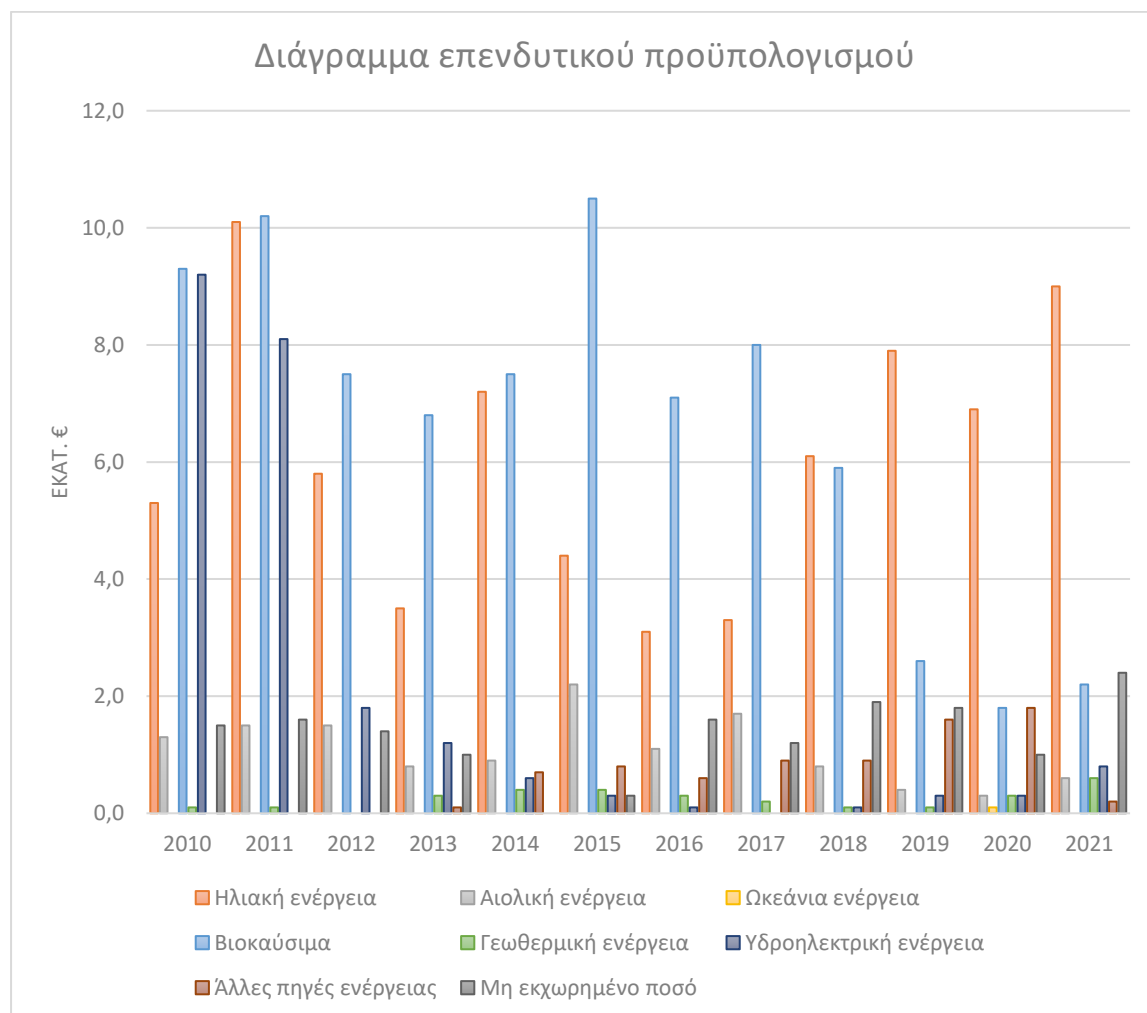
Πίνακας 140 Πολωνία Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού

Εκατ.€	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ηλιακή ενέργεια	5,3	10,1	5,8	3,5	7,2	4,4	3,1	3,3	6,1	7,9	6,9	9,0
Αιολική ενέργεια	1,3	1,5	1,5	0,8	0,9	2,2	1,1	1,7	0,8	0,4	0,3	0,6
Ωκεάνια ενέργεια	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Βιοκαύσιμα	9,3	10,2	7,5	6,8	7,5	10,5	7,1	8,0	5,9	2,6	1,8	2,2
Γεωθερμική ενέργεια	0,1	0,1	0,0	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,3	0,6
Υδροηλεκτρική ενέργεια	9,2	8,1	1,8	1,2	0,6	0,3	0,1	0,0	0,1	0,3	0,3	0,8
Άλλες πηγές ενέργειας	0,0	0,0	0,0	0,1	0,7	0,8	0,6	0,9	0,9	1,6	1,8	0,2
Μη εκχωρημένο ποσό	1,5	1,6	1,4	1,0	0,0	0,3	1,6	1,2	1,9	1,8	1,0	2,4

Σύνολο	26,7	31,6	18,0	13,7	17,3	18,9	13,9	15,3	15,8	14,7	12,5	15,8
--------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού (Δ21.1)



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Όπως βλέπουμε από το διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού η Πολωνία έχει επενδύσει τα μεγαλύτερα χρηματοοικονομικά ποσά στον τομέα της ηλιακής ενέργειας αλλά και στον τομέα του βιοκαυσίμου παρόλο που τις τρεις τελευταίες χρονιές οι επενδύσεις έχουν μικρύνει στον τομέα του βιοκαυσίμου.

Τέλος θα γίνει παρουσίαση των τιμών του ηλεκτρισμού σε €/kWh για τα νοικοκυριά και τα μη νοικοκυριά από το 2010 μέχρι το 2021 ανά εξάμηνο για όλες τις

κατηγορίες κατανάλωσης και στη συνέχεια θα παρουσιαστεί και το διάγραμμα του πίνακα για να υπάρχει μια ικανοποιητική απεικόνιση των δεδομένων:

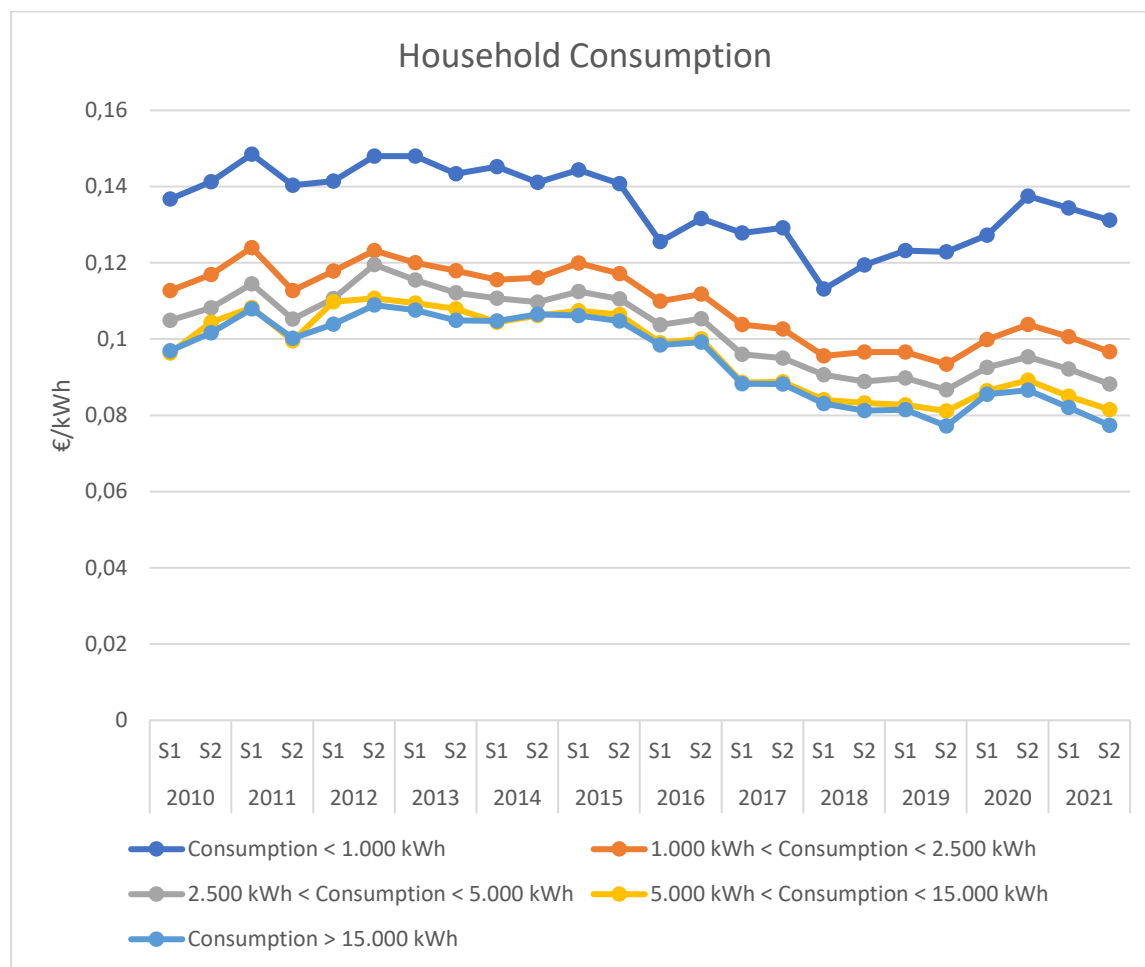
Πίνακας 141 Πολωνία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά

Household		Consumption < 1.000 kWh	1.000 kWh < Consumption < 2.500 kWh	2.500 kWh < Consumption < 5.000 kWh	5.000 kWh < Consumption < 15.000 kWh	Consumption > 15.000 kWh
2010	S1	0,1367	0,1127	0,1049	0,0963	0,0969
	S2	0,1413	0,1169	0,1082	0,1044	0,1016
2011	S1	0,1485	0,124	0,1145	0,1083	0,1079
	S2	0,1403	0,1127	0,1052	0,0995	0,1002
2012	S1	0,1414	0,1178	0,1106	0,1098	0,1039
	S2	0,148	0,1232	0,1195	0,1107	0,1089
2013	S1	0,148	0,12	0,1155	0,1094	0,1076
	S2	0,1434	0,1179	0,1121	0,1079	0,1049
2014	S1	0,1452	0,1156	0,1107	0,1044	0,1047
	S2	0,1411	0,1161	0,1097	0,1062	0,1065
2015	S1	0,1444	0,1199	0,1125	0,1074	0,1062
	S2	0,1408	0,1172	0,1105	0,1064	0,1047
2016	S1	0,1256	0,1099	0,1037	0,099	0,0984
	S2	0,1316	0,1118	0,1053	0,1	0,0992
2017	S1	0,1278	0,1038	0,096	0,0886	0,0883
	S2	0,1292	0,1026	0,095	0,0888	0,0882
2018	S1	0,1131	0,0956	0,0906	0,0841	0,0831
	S2	0,1194	0,0966	0,0889	0,0832	0,0812
2019	S1	0,1232	0,0966	0,0898	0,0827	0,0815
	S2	0,1229	0,0934	0,0867	0,0811	0,0772
2020	S1	0,1272	0,0999	0,0926	0,0864	0,0855
	S2	0,1375	0,1038	0,0953	0,0892	0,0866

2021	S1	0,1344	0,1006	0,0921	0,085	0,0821
	S2	0,1312	0,0967	0,0882	0,0815	0,0774

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών (Δ21.2)



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

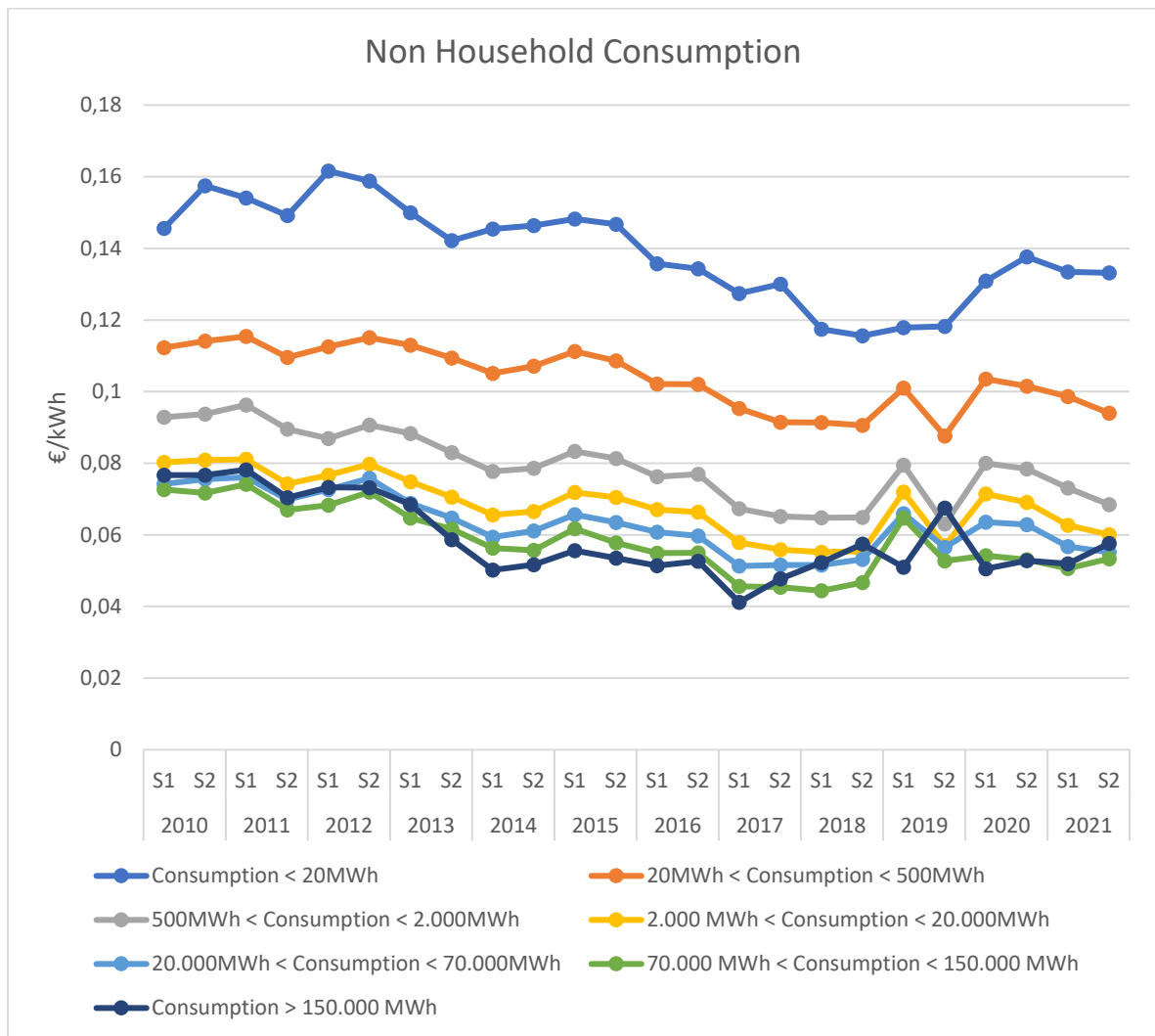
Πίνακας 142 Πολωνία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά

Non-Household		Consumption < 20MWh	20MWh < Consumption < 500MWh	500MWh < Consumption < 2.000MWh	2.000 MWh < Consumption < 20.000MWh	20.000MWh < Consumption < 70.000MWh	70.000 MWh < Consumption < 150.000 MWh	Consumption > 150.000 MWh
2010	S1	0,1456	0,1123	0,0929	0,0803	0,0742	0,0727	0,0767

	S2	0,1575	0,1141	0,0937	0,0809	0,0755	0,0717	0,0767
2011	S1	0,1541	0,1154	0,0963	0,0811	0,0761	0,0741	0,0782
	S2	0,1492	0,1096	0,0895	0,0742	0,0699	0,067	0,0704
2012	S1	0,1616	0,1125	0,0869	0,0767	0,0727	0,0683	0,0733
	S2	0,1588	0,1151	0,0907	0,0797	0,0758	0,072	0,0732
2013	S1	0,15	0,113	0,0883	0,0748	0,0688	0,0647	0,0685
	S2	0,1422	0,1094	0,083	0,0706	0,0647	0,0616	0,0587
2014	S1	0,1454	0,1051	0,0777	0,0656	0,0594	0,0563	0,0502
	S2	0,1464	0,1071	0,0786	0,0665	0,0611	0,0557	0,0517
2015	S1	0,1482	0,1112	0,0833	0,0719	0,0657	0,0617	0,0556
	S2	0,1467	0,1086	0,0813	0,0705	0,0635	0,0578	0,0535
2016	S1	0,1357	0,1021	0,0762	0,0671	0,0608	0,0549	0,0514
	S2	0,1343	0,102	0,0769	0,0664	0,0597	0,055	0,0526
2017	S1	0,1274	0,0953	0,0673	0,0579	0,0513	0,0456	0,0412
	S2	0,13	0,0915	0,0651	0,0559	0,0516	0,0454	0,0477
2018	S1	0,1174	0,0914	0,0648	0,0552	0,0516	0,0444	0,0523
	S2	0,1156	0,0906	0,0649	0,0554	0,0532	0,0467	0,0574
2019	S1	0,1179	0,101	0,0795	0,072	0,0659	0,0647	0,051
	S2	0,1182	0,0876	0,063	0,057	0,0565	0,0527	0,0675
2020	S1	0,1309	0,1035	0,08	0,0714	0,0636	0,0542	0,0505
	S2	0,1376	0,1015	0,0784	0,0691	0,0629	0,0531	0,0528
2021	S1	0,1334	0,0986	0,0731	0,0627	0,0567	0,0506	0,0519
	S2	0,1332	0,094	0,0685	0,0601	0,0552	0,0533	0,0576

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών (Δ21.3)



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

4.23 Πορτογαλία

Η Πορτογαλία είναι μια χώρα που βρίσκεται στο δυτικό κομμάτι της Ευρώπης και ανήκει στην Ιβηρική χερσόνησο μαζί με την Ισπανία. Η Πορτογαλία όπως θα δούμε και στη συνέχεια είναι μια χώρα που εξαρτάται από τις εισαγωγές καθώς η παραγωγική της δύναμη είναι πολύ περιορισμένη. Παρακάτω βρίσκεται ο πίνακας με την συνολική παραγωγή ενέργειας της χώρας.

Πίνακας 143 Πορτογαλία Πίνακας παραγωγής ενέργειας

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
----------------------------------	------	------	------	------

Συνολική Παραγωγή	5,8	5,9	6,6	6,8
Ορυκτά καύσιμα	0	0	0	0
Πετρέλαιο και παράγωγα	0	0	0	0
Φυσικό αέριο	0	0	0	0
Πυρηνική ενέργεια	0	0	0	0
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	5,6	5,8	6,4	6,7
Απόβλητα, μη ανανεώσιμα	0,2	0,1	0,2	0,1

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Όπως μπορούμε να δούμε η συνολική παραγωγή ενέργειας της Πορτογαλίας αποτελείται κυρίως μόνο από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας που όπως μπορούμε να δούμε και στον πίνακα υπάρχει μια μικρή αύξηση. Ακολουθεί ο πίνακας με τις καθαρές εισαγωγές της χώρας.

Πίνακας 144 Πορτογαλία Πίνακας καθαρών εισαγωγών

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Καθαρές εισαγωγές	18,6	18,5	18,3	14,4
Ορυκτά καύσιμα	1,6	3,2	1,5	0
Πετρέλαιο και παράγωγα	12,5	11,2	11,5	9,4
Φυσικό αέριο	4,5	4,1	5,3	5,2
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	-0,2	-0,2	-0,3	-0,3
Ηλεκτρισμός	0,2	0,2	0,3	0,1

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Βλέπουμε ότι συγκριτικά με τον προηγούμενο πίνακα της συνολικής παραγωγής τα ποσά ενέργειας από καθαρές εισαγωγές της Πορτογαλίας είναι τεράστια και για αυτό τον λόγο έγινε αναφορά στην αρχή ότι η Πορτογαλία εξαρτάται από τις εισαγωγές της. Τα μεγαλύτερα ποσά βλέπουμε ότι είναι το πετρέλαιο και το φυσικό

αέριο. Στη συνέχεια ακολουθεί ο πίνακας με την ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας:

Πίνακας 145 Πορτογαλία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας

TWh	2010	2015	2019	2020
Σύνολο ηλεκτρικής ενέργειας	54,1	52,4	53,2	53,1
Ορυκτά καύσιμα	7,1	14,7	5,5	2,4
Πετρέλαιο και παράγωγα	3	1,3	1,3	1,2
Φυσικό αέριο	14,9	10,6	17,3	17,6
Πυρηνική ενέργεια	0	0	0	0
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	28,8	25,5	28,8	31,6
Απόβλητα, μη ανανεώσιμες	0,3	0,3	0,3	0,3

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Στον παραπάνω πίνακα αναλύετε το σύνολο της παραγωγής της ηλεκτρικής ενέργειας, όπως βλέπουμε το μεγαλύτερο μέρος παράγεται από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας με την δεύτερη θέση να την παίρνει το φυσικό αέριο. Ο επόμενος πίνακας μας δείχνει το ποσοστό που κατέχουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από τη συνολική ακαθάριστη ενέργεια και το ποσοστό που καλύπτουν σε κάποιους τομείς.

Πίνακας 146 Πορτογαλία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ

%	2010	2015	2019	2020
Συνολικό ποσοστό ΑΠΕ (with cap)	24,16%	30,51%	30,62%	33,98%
ΑΠΕ στις μεταφορές	5,55%	7,43%	9,09%	9,70%
ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρισμού	40,61%	52,62%	53,77%	58,03%

ΑΠΕ στην θέρμανση/ψύξη	33,83%	40,10%	41,66%	41,55%
------------------------	--------	--------	--------	--------

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Παρατηρούμε ότι από το 2010 η Πορτογαλία κάλυπτε το 25% περίπου της συνολικής της ακαθάριστης ενέργειας από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, μέσα σε μια δεκαετία έχει καταφέρει να ανεβάσει αυτό το ποσοστό περίπου 9%. Αυτό σημαίνει ότι η Πορτογαλία έχει ήδη και συνεχίζει να επενδύει στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας που στην συγκεκριμένη περίπτωση το μεγαλύτερο μέρος των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας της αποτελούνται από την ηλιακή και την αιολική ενέργεια, με την υδροηλεκτρική ενέργεια να αυξάνεται λόγω των πλούσιων υδάτινων πόρων της χώρας.

Ένα αξιοσημείωτο επίτευγμα της Πορτογαλίας είναι ότι κατά την διάρκεια ορισμένων περιόδων η χώρα καλύπτει τις ανάγκες της μόνο από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας που διαθέτει.

Στη συνέχεια θα γίνει παρουσίαση του πίνακα με τα οικονομικά ποσά που επένδυσε σε κάθε μορφή ανανεώσιμης πηγής ενέργειας η Πορτογαλία από το 2010-2021 αναλυτικά. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τα στοιχεία:

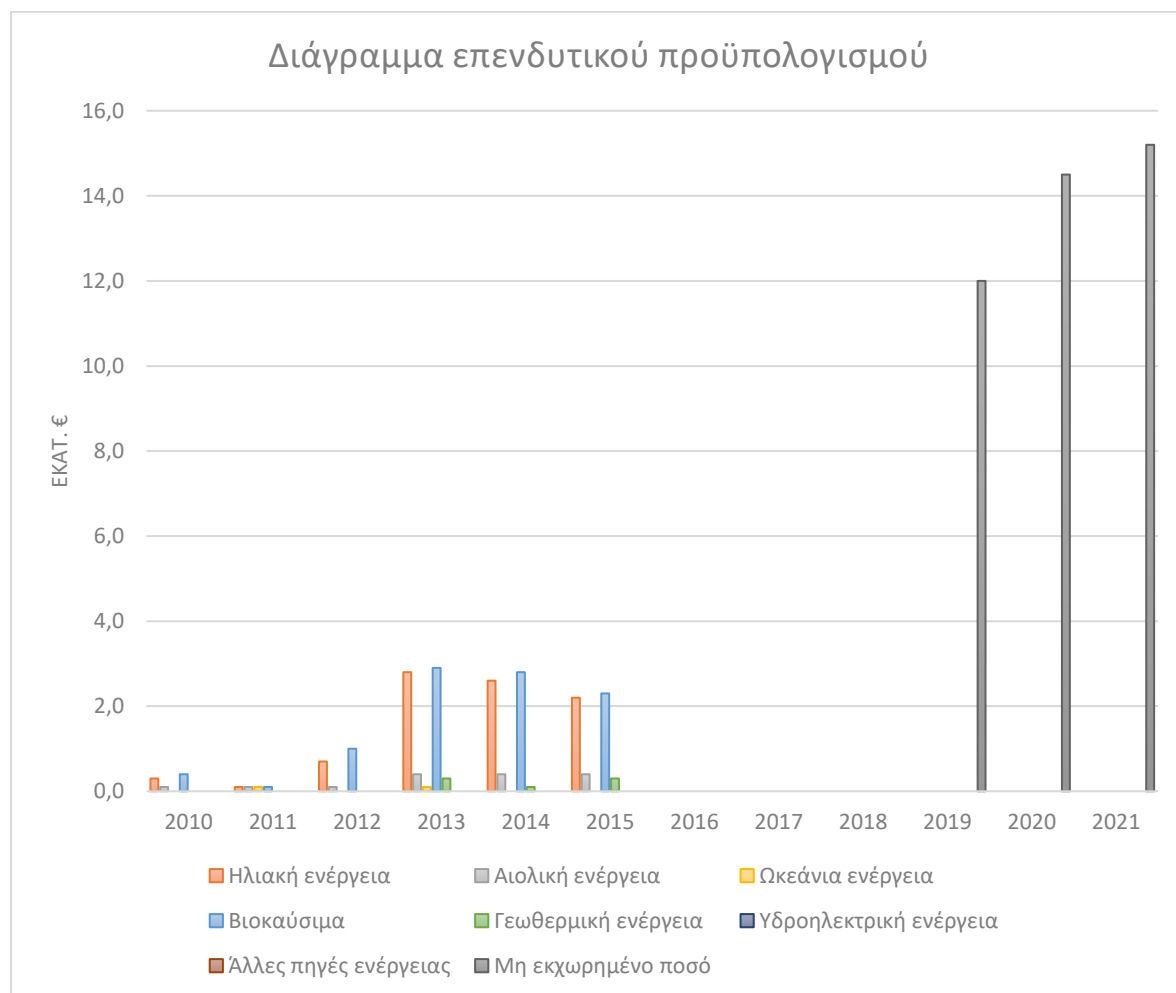
Πίνακας 147 Πορτογαλία Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού

Εκατ.€	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ηλιακή ενέργεια	0,3	0,1	0,7	2,8	2,6	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Αιολική ενέργεια	0,1	0,1	0,1	0,4	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ωκεάνια ενέργεια	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Βιοκαύσιμα	0,4	0,1	1,0	2,9	2,8	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Γεωθερμική ενέργεια	0,0	0,0	0,0	0,3	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Υδροηλεκτρική ενέργεια	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Άλλες πηγές ενέργειας	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Μη εκχωρημένο ποσό	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	14,5	15,2

Σύνολο	0,8	0,4	1,8	6,5	5,9	5,2	0,0	0,0	0,0	12,0	14,5	15,2
--------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού (Δ22.1)



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Όπως βλέπουμε τα δεδομένα μας για την Πορτογαλία είναι ελλιπή από το 2016 και μετά καθώς από το 2016 μέχρι το 2018 τα δεδομένα είναι κενά και από το 2019 μέχρι το 2021 το ποσό που αναφέρεται είναι μη εκχωρημένο. Παρόλα αυτά από το 2010 μέχρι το 2015 βλέπουμε ότι οι μεγαλύτερες επενδύσεις έγιναν στον τομέα της ηλιακής ενέργειας και του βιοκαυσίμου.

Τέλος θα γίνει παρουσίαση των τιμών του ηλεκτρισμού σε €/kWh για τα νοικοκυριά και τα μη νοικοκυριά από το 2010 μέχρι το 2021 ανά εξάμηνο για όλες τις

κατηγορίες κατανάλωσης και στη συνέχεια θα παρουσιαστεί και το διάγραμμα του πίνακα για να υπάρχει μια ικανοποιητική απεικόνιση των δεδομένων:

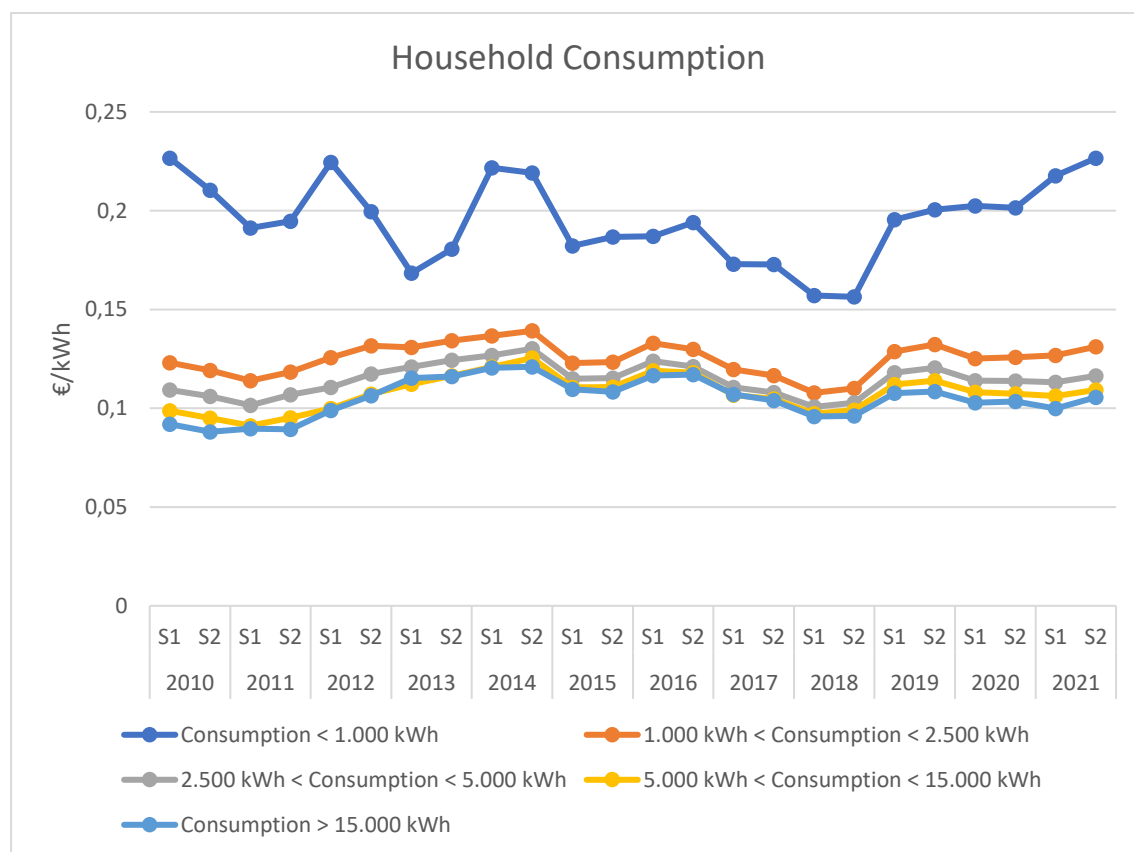
Πίνακας 148 Πορτογαλία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά

Household		Consumption < 1.000 kWh	1.000 kWh < Consumption < 2.500 kWh	2.500 kWh < Consumption < 5.000 kWh	5.000 kWh < Consumption < 15.000 kWh	Consumption > 15.000 kWh
2010	S1	0,2266	0,1231	0,1093	0,0987	0,092
	S2	0,2104	0,1192	0,1061	0,095	0,0881
2011	S1	0,1912	0,1139	0,1015	0,0912	0,0897
	S2	0,1947	0,1184	0,1068	0,0952	0,0893
2012	S1	0,2245	0,1256	0,1105	0,0998	0,0989
	S2	0,1995	0,1316	0,1174	0,1072	0,1064
2013	S1	0,1684	0,1308	0,121	0,1122	0,1153
	S2	0,1806	0,1343	0,1243	0,1164	0,1161
2014	S1	0,2218	0,1366	0,1268	0,121	0,1204
	S2	0,2192	0,1392	0,1301	0,1254	0,121
2015	S1	0,1822	0,1229	0,115	0,1105	0,1096
	S2	0,1867	0,1234	0,1153	0,1108	0,1083
2016	S1	0,1871	0,133	0,1239	0,119	0,1166
	S2	0,194	0,1299	0,1211	0,1181	0,117
2017	S1	0,173	0,1197	0,1106	0,1066	0,107
	S2	0,1728	0,1166	0,108	0,1048	0,1039
2018	S1	0,157	0,1078	0,1007	0,0973	0,0959
	S2	0,1564	0,1101	0,1028	0,0991	0,0961
2019	S1	0,1954	0,1287	0,1181	0,1121	0,1076
	S2	0,2005	0,1323	0,1204	0,1139	0,1085
2020	S1	0,2024	0,1251	0,1139	0,1081	0,1028
	S2	0,2014	0,1258	0,1138	0,1073	0,1035

2021	S1	0,2176	0,1267	0,1131	0,1062	0,0999
	S2	0,2266	0,1311	0,1164	0,1092	0,1056

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών (Δ22.2)



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

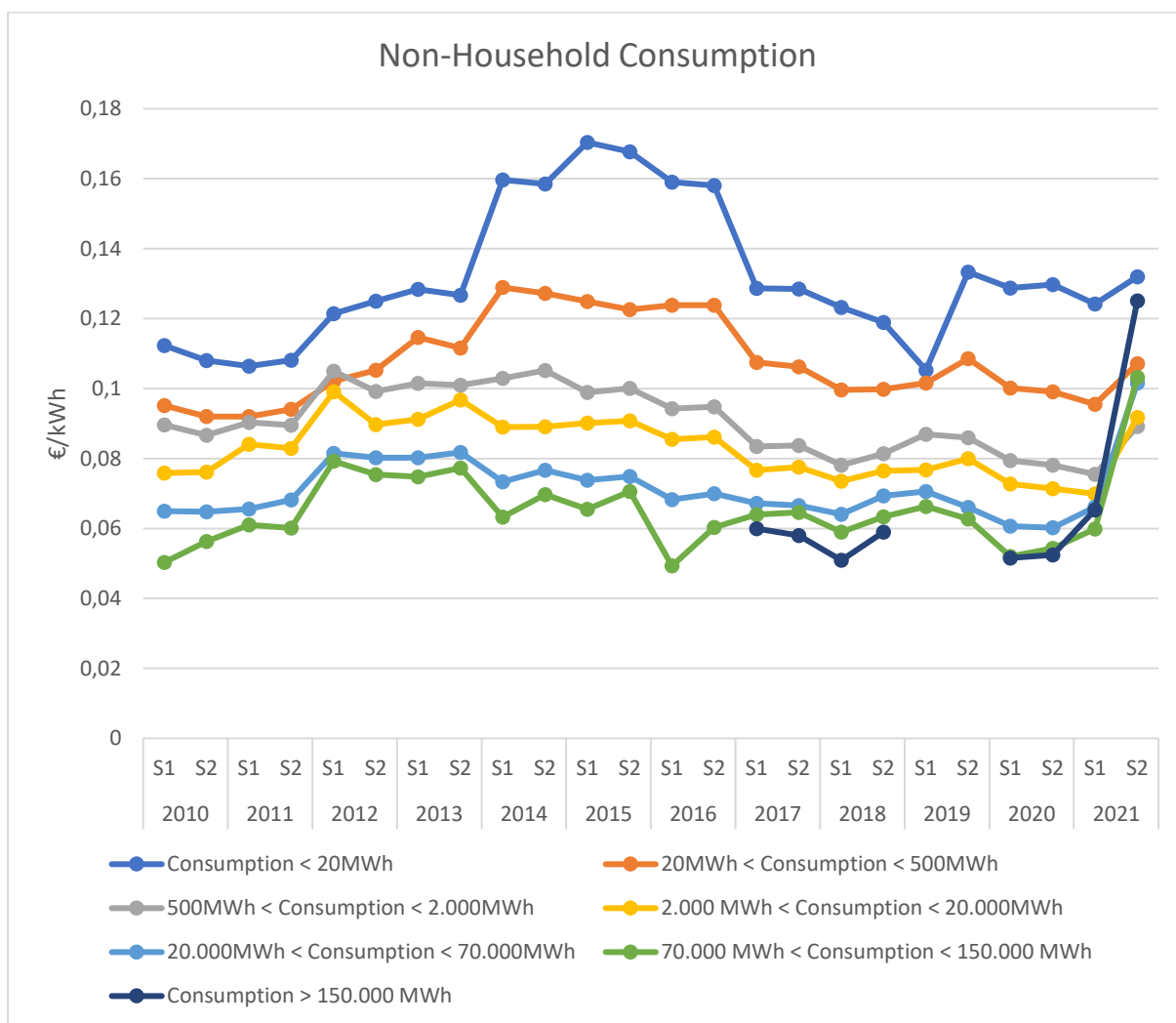
Πίνακας 149 Πορτογαλία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά

Non-Household		Consumption < 20MWh	20MWh < Consumption < 500MWh	500MWh < Consumption < 2.000MWh	2.000 MWh < Consumption < 20.000MWh	20.000MWh < Consumption < 70.000MWh	70.000 MWh < Consumption < 150.000 MWh	Consumption > 150.000 MWh
2010	S1	0,1123	0,0952	0,0896	0,0759	0,065	0,0503	
	S2	0,108	0,092	0,0867	0,0761	0,0648	0,0563	
2011	S1	0,1064	0,092	0,0903	0,0841	0,0656	0,061	

	S2	0,1081	0,0941	0,0895	0,0829	0,0682	0,0601	
2012	S1	0,1214	0,1021	0,105	0,0991	0,0815	0,0793	
	S2	0,125	0,1053	0,0992	0,0897	0,0802	0,0754	
2013	S1	0,1284	0,1146	0,1015	0,0912	0,0802	0,0748	
	S2	0,1267	0,1116	0,101	0,0968	0,0818	0,0773	
2014	S1	0,1597	0,1289	0,1029	0,089	0,0734	0,0633	
	S2	0,1585	0,1272	0,1052	0,0891	0,0767	0,0697	
2015	S1	0,1704	0,1249	0,0989	0,0902	0,0738	0,0655	
	S2	0,1677	0,1226	0,1001	0,0908	0,0749	0,0706	
2016	S1	0,159	0,1238	0,0943	0,0855	0,0683	0,0493	
	S2	0,1581	0,1238	0,0948	0,0861	0,07	0,0603	
2017	S1	0,1287	0,1075	0,0835	0,0767	0,0672	0,064	0,06
	S2	0,1285	0,1062	0,0837	0,0776	0,0666	0,0646	0,058
2018	S1	0,1232	0,0996	0,0781	0,0735	0,0641	0,059	0,0509
	S2	0,1189	0,0998	0,0814	0,0765	0,0693	0,0634	0,059
2019	S1	0,1053	0,1016	0,0869	0,0768	0,0706	0,0663	
	S2	0,1333	0,1086	0,086	0,08	0,066	0,0627	
2020	S1	0,1288	0,1002	0,0794	0,0727	0,0607	0,052	0,0516
	S2	0,1297	0,0991	0,0781	0,0714	0,0602	0,0543	0,0525
2021	S1	0,1242	0,0955	0,0755	0,0699	0,0661	0,0599	0,0653
	S2	0,132	0,1071	0,0892	0,0918	0,1016	0,1032	0,1251

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών (Δ22.3)



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

4.24 Ρουμανία

Η Ρουμανία είναι μια χώρα που βρίσκεται στο νοτιοανατολικό κομμάτι της Ευρώπης και ανήκει στα βαλκάνια. Η συνολική παραγωγή ενέργειας της αποτελείται από ένα πλούσιο σε είδη ενεργειακό μίγμα. Παρακάτω βρίσκεται ο πίνακας με την συνολική παραγωγή ενέργειας της χώρας.

Πίνακας 150 Ρουμανία Πίνακας παραγωγής ενέργειας

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Συνολική Παραγωγή	27,4	26,4	24,5	22,4

Ορυκτά καύσιμα	5,9	4,7	3,9	2,6
Πετρέλαιο και παράγωγα	4,2	3,9	3,5	3,4
Φυσικό αέριο	8,6	8,8	8,3	7,4
Πυρηνική ενέργεια	2,9	2,9	2,8	2,9
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	5,7	5,9	5,8	5,8
Απόβλητα, μη ανανεώσιμα	0	0,1	0,1	0,3

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Όπως μπορούμε να δούμε από τον παραπάνω πίνακα η Ρουμανία είναι μια χώρα που παράγει όλα τα είδη ενέργειας με τη μεγαλύτερη ποσότητα να την παράγει το φυσικό αέριο. Η Ρουμανία είναι μια χώρα που εξαρτάται από τα ορυκτά καύσιμα, το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο, παρόλα αυτά προσπαθεί να μειώσει την εξάρτηση αυτή και να προωθήσει περισσότερο τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Ακολουθεί ο πίνακας με τις καθαρές εισαγωγές της χώρας.

Πίνακας 151 Ρουμανία Πίνακας καθαρών εισαγωγών

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Καθαρές εισαγωγές	7,5	5,3	10	9,1
Ορυκτά καύσιμα	1,2	1	1,1	0,8
Πετρέλαιο και παράγωγα	4,6	4,7	6,5	6,3
Φυσικό αέριο	1,8	0,2	2,1	1,6
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	0,1	0	0,2	0,2
Ηλεκτρισμός	-0,2	-0,6	0,1	0,2

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Βλέπουμε ότι οι καθαρές εισαγωγές της Ρουμανίας είναι σχετικά μικρές με το μεγαλύτερο μέρος να αποτελείται από το πετρέλαιο και τα παράγωγα του. Στη συνέχεια ακολουθεί ο πίνακας με την ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας:

Πίνακας 152 Ρουμανία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας

TWh	2010	2015	2019	2020
Σύνολο ηλεκτρικής ενέργειας	61	66,3	59,7	56
Ορυκτά καύσιμα	20,7	18,1	13,6	9,4
Πετρέλαιο και παράγωγα	0,7	0,5	0,6	0,6
Φυσικό αέριο	7,3	9,5	9,1	9,6
Πυρηνική ενέργεια	11,6	11,6	11,3	11,5
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	20,7	26,6	25,1	24,9
Απόβλητα, μη ανανεώσιμες	0	0	0	0

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα το μεγαλύτερο μέρος της ακαθάριστης παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας αποτελείται από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και τα βιοκαύσιμα και την πυρηνική ενέργεια να κατέχει ένα αξιοσημείωτο ποσό. Ο επόμενος πίνακας μας δείχνει το ποσοστό που κατέχουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από τη συνολική ακαθάριστη ενέργεια και το ποσοστό που καλύπτουν σε κάποιους τομείς.

Πίνακας 153 Ρουμανία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ

%	2010	2015	2019	2020
Συνολικό ποσοστό ΑΠΕ (with cap)	22,83%	24,79%	24,29%	24,48%
ΑΠΕ στις μεταφορές	1,37%	5,49%	7,85%	8,54%
ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρισμού	30,38%	43,16%	42,62%	43,37%
ΑΠΕ στην θέρμανση/ψύξη	27,23%	25,89%	25,74%	25,33%

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι το συνολικό ποσοστό του ενεργειακού μίγματος που καλύπτεται από τις ανανεώσιμες πηγές έχει μείνει σχεδόν στάσιμο παρουσιάζοντας μια μικρή αύξηση της τάξης του 2% μέσα σε μια δεκαετία.

Τα τελευταία χρόνια η Ρουμανία έχει αυξήσει την προσοχή της στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, έχουν αναπτυχθεί αιολικά πάρκα και φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις. Η χώρα έχει στόχο την αύξηση της παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, καθώς επίσης διαθέτει σημαντικούς πόρους υδροηλεκτρικής ενέργειας λόγω των πολλών ποταμών και λιμνών που διαθέτει.

Τέλος θα γίνει παρουσίαση των τιμών του ηλεκτρισμού σε €/kWh για τα νοικοκυριά και τα μη νοικοκυριά από το 2010 μέχρι το 2021 ανά εξάμηνο για όλες τις κατηγορίες κατανάλωσης και στη συνέχεια θα παρουσιαστεί και το διάγραμμα του πίνακα για να υπάρχει μια ικανοποιητική απεικόνιση των δεδομένων:

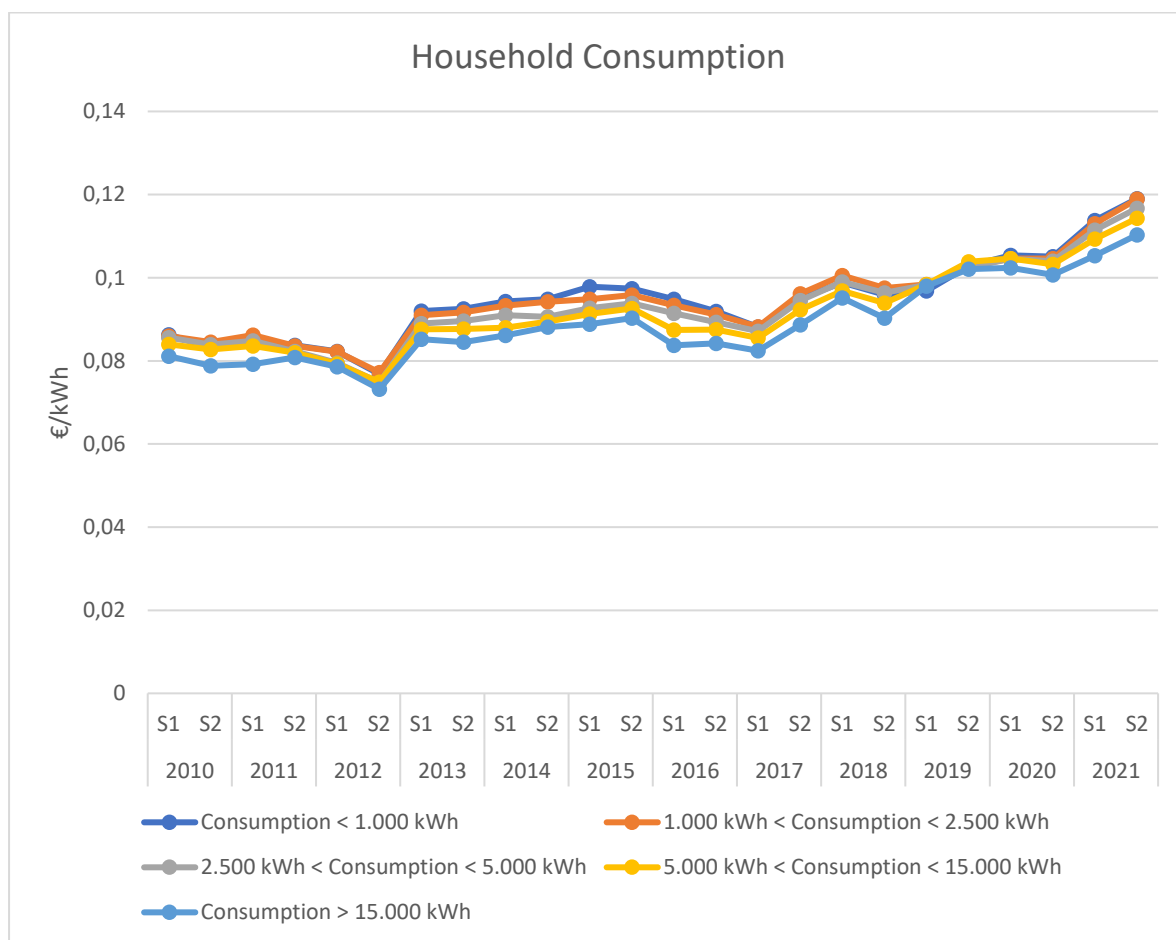
Πίνακας 154 Ρουμανία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά

Household		Consumption < 1.000 kWh	1.000 kWh < Consumption < 2.500 kWh	2.500 kWh < Consumption < 5.000 kWh	5.000 kWh < Consumption < 15.000 kWh	Consumption > 15.000 kWh
2010	S1	0,0863	0,086	0,0856	0,084	0,0811
	S2	0,0832	0,0845	0,0839	0,0827	0,0788
2011	S1	0,0848	0,0862	0,0848	0,0836	0,0792
	S2	0,0837	0,0836	0,0823	0,082	0,0808
2012	S1	0,0823	0,0822	0,0795	0,0793	0,0786
	S2	0,0768	0,0772	0,0748	0,0749	0,0732
2013	S1	0,092	0,091	0,089	0,0876	0,0852
	S2	0,0925	0,0917	0,0896	0,0877	0,0845
2014	S1	0,0943	0,0933	0,091	0,088	0,0861
	S2	0,0948	0,0942	0,0906	0,0894	0,0881

2015	S1	0,0978	0,0948	0,0927	0,0913	0,0888
	S2	0,0974	0,0958	0,0938	0,0926	0,0903
2016	S1	0,0948	0,0934	0,0914	0,0874	0,0837
	S2	0,0919	0,0911	0,0893	0,0875	0,0842
2017	S1	0,0881	0,0882	0,0871	0,0855	0,0824
	S2	0,095	0,0961	0,0945	0,0923	0,0887
2018	S1	0,0988	0,1005	0,099	0,0968	0,0951
	S2	0,0959	0,0975	0,0964	0,0939	0,0903
2019	S1	0,0968	0,0984	0,0983	0,0984	0,098
	S2	0,1028	0,1026	0,1025	0,1038	0,1021
2020	S1	0,1054	0,1046	0,1045	0,1046	0,1024
	S2	0,1051	0,1046	0,104	0,1032	0,1007
2021	S1	0,1138	0,113	0,1115	0,1093	0,1053
	S2	0,119	0,1189	0,1167	0,1143	0,1103

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 42 Ρουμανία Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

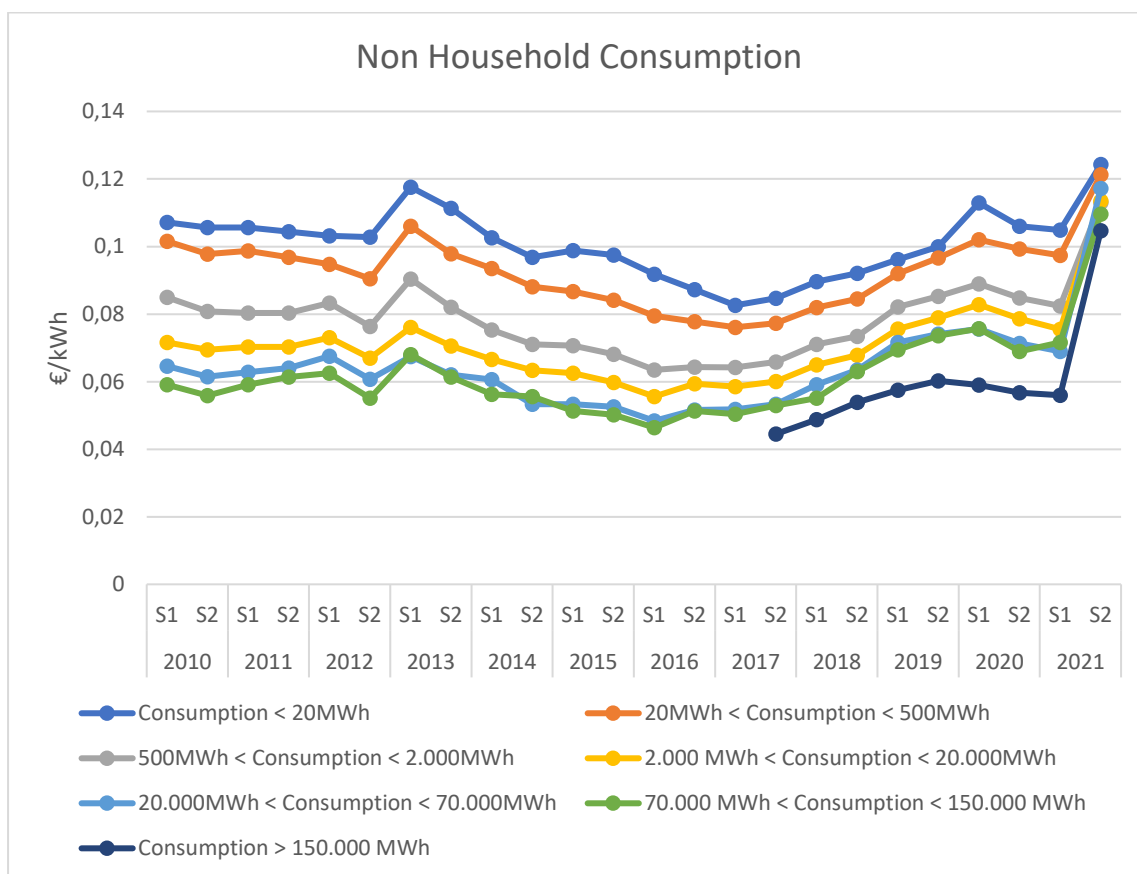
Πίνακας 155 Ρουμανία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά

Non-Household		Consumption < 20MWh	20MWh < Consumption < 500MWh	500MWh < Consumption < 2.000MWh	2.000 MWh < Consumption < 20.000MWh	20.000MWh < Consumption < 70.000MWh	70.000 MWh < Consumption < 150.000 MWh	Consumption > 150.000 MWh
2010	S1	0,1072	0,1016	0,085	0,0716	0,0646	0,0591	
	S2	0,1056	0,0978	0,0808	0,0694	0,0615	0,0559	
2011	S1	0,1056	0,0987	0,0803	0,0703	0,0628	0,0591	
	S2	0,1044	0,0968	0,0803	0,0703	0,064	0,0614	
2012	S1	0,1032	0,0947	0,0833	0,073	0,0675	0,0625	
	S2	0,1028	0,0905	0,0764	0,067	0,0607	0,0551	

2013	S1	0,1176	0,106	0,0904	0,0761	0,0674	0,068	
	S2	0,1113	0,0979	0,082	0,0706	0,062	0,0614	
2014	S1	0,1026	0,0935	0,0753	0,0666	0,0606	0,0563	
	S2	0,0968	0,0881	0,071	0,0634	0,0533	0,0556	
2015	S1	0,0988	0,0867	0,0707	0,0625	0,0533	0,0513	
	S2	0,0975	0,0841	0,0681	0,0598	0,0526	0,0502	
2016	S1	0,0918	0,0795	0,0635	0,0556	0,0484	0,0464	
	S2	0,0873	0,0778	0,0643	0,0594	0,0516	0,0513	
2017	S1	0,0826	0,0761	0,0642	0,0585	0,0518	0,0504	
	S2	0,0847	0,0773	0,0658	0,0601	0,0533	0,0529	0,0445
2018	S1	0,0896	0,0819	0,071	0,065	0,0591	0,0551	0,0488
	S2	0,0921	0,0845	0,0734	0,0678	0,0635	0,063	0,0539
2019	S1	0,0962	0,092	0,0821	0,0756	0,0716	0,0694	0,0575
	S2	0,1	0,0966	0,0853	0,0789	0,0741	0,0736	0,0602
2020	S1	0,1129	0,102	0,089	0,0828	0,0756	0,0757	0,059
	S2	0,106	0,0993	0,0848	0,0786	0,0713	0,069	0,0567
2021	S1	0,1049	0,0974	0,0824	0,0755	0,069	0,0716	0,056
	S2	0,1243	0,1213	0,113	0,1135	0,1172	0,1096	0,1047

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 43 Ρουμανία Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

4.25 Σλοβενία

Η Σλοβενία είναι μια χώρα που ανήκει στο κεντρικό κομμάτι της Ευρώπης και ένα μικρό κομμάτι της βρέχεται από την Αδριατική θάλασσα. Η Σλοβενία είναι μια χώρα με σχετική μικρή παραγωγή ενέργειας όπως θα δούμε και παρακάτω. Για αυτό τον λόγο λοιπόν εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις εισαγωγές για την κάλυψη των αναγκών της. Παρακάτω βρίσκεται ο πίνακας με την συνολική παραγωγή ενέργειας της χώρας.

Πίνακας 156 Σλοβενία Πίνακας παραγωγής ενέργειας

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Συνολική Παραγωγή	3,7	3,3	3,4	3,5
Ορυκτά καύσιμα	1,2	0,9	0,9	0,9

Πετρέλαιο και παράγωγα	0	0	0	0
Φυσικό αέριο	0	0	0	0
Πυρηνική ενέργεια	1,3	1,3	1,4	1,5
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	1,1	1,1	1	1,1
Απόβλητα, μη ανανεώσιμα	0	0	0,1	0,1

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα βλέπουμε ότι η συνολική παραγωγή της Σλοβενίας αποτελείται από τα ορυκτά καύσιμα, την πυρηνική ενέργεια και τις ανανεώσιμες πηγές να είναι στα ίδια επίπεδα. Ακολουθεί ο πίνακας με τις καθαρές εισαγωγές της χώρας.

Πίνακας 157 Σλοβενία Πίνακας καθαρών εισαγωγών

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Καθαρές εισαγωγές	3,6	3,2	3,6	2,9
Ορυκτά καύσιμα	0,3	0,2	0,2	0,2
Πετρέλαιο και παράγωγα	2,6	2,3	2,6	2,1
Φυσικό αέριο	0,9	0,7	0,7	0,7
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	0	0	0,1	0,1
Ηλεκτρισμός	-0,2	0	0	-0,2

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Όπως μπορούμε να δούμε το μεγαλύτερο κομμάτι των καθαρών εισαγωγών της Σλοβενίας αποτελείται από το πετρέλαιο και τα παράγωγα του με ένα αξιοσημείωτο ποσό ενέργειας να προέρχεται από το φυσικό αέριο. Στη συνέχεια ακολουθεί ο πίνακας με την ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας:

Πίνακας 158 Σλοβενία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας

TWh	2010	2015	2019	2020
Σύνολο ηλεκτρικής ενέργειας	16,4	15,0	16,0	17,3
Ορυκτά καύσιμα	5,3	4,4	4,5	4,4
Πετρέλαιο και παράγωγα	0	0	0	0
Φυσικό αέριο	0,5	0,4	0,5	0,6
Πυρηνική ενέργεια	5,7	5,6	5,8	6,4
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	4,9	4,6	5,2	5,9
Απόβλητα, μη ανανεώσιμες	0	0	0	0

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Βλέπουμε ότι η ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας αποτελείται κυρίως από την πυρηνική ενέργεια, τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και τα ορυκτά καύσιμα. Να σημειωθεί ότι με την πάροδο του χρόνου έχει αυξηθεί η παραγωγή από την πυρηνική ενέργεια κάτι το οποίο είναι ανησυχητικό. Ο επόμενος πίνακας μας δείχνει το ποσοστό που κατέχουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από τη συνολική ακαθάριστη ενέργεια και το ποσοστό που καλύπτουν σε κάποιους τομείς.

Πίνακας 159 Σλοβενία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ

%	2010	2015	2019	2020
Συνολικό ποσοστό ΑΠΕ (with cap)	21,08%	22,88%	21,97%	25,00%
ΑΠΕ στις μεταφορές	3,12%	2,24%	7,98%	10,91%
ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρισμού	32,20%	32,72%	32,63%	35,09%
ΑΠΕ στην θέρμανση/ψύξη	29,54%	36,15%	32,13%	32,14%

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα μπορούμε να δούμε ότι το συνολικό ποσοστό των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας από το ενεργειακό μίγμα της Σλοβενίας

έχει παρουσιάσει πολύ μικρή αύξηση συγκριτικά με τα περισσότερα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής ένωσης.

Η Σλοβενία έχει εστιάσει περισσότερο στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και πιο συγκεκριμένα στην υδροηλεκτρική ενέργεια λόγω των πολλών ποταμών που διασχίζουν την χώρα και αποτελούν ήδη ένα σημαντικό μέρος του ενεργειακού μίγματος. Τέλος επενδύει στην αιολική και την ηλιακή ενέργεια καθώς υπάρχουν προγράμματα υποστήριξης και προώθησης της ενεργειακής αποδοτικότητας.

Τέλος θα γίνει παρουσίαση των τιμών του ηλεκτρισμού σε €/kWh για τα νοικοκυριά και τα μη νοικοκυριά από το 2010 μέχρι το 2021 ανά εξάμηνο για όλες τις κατηγορίες κατανάλωσης και στη συνέχεια θα παρουσιαστεί και το διάγραμμα του πίνακα για να υπάρχει μια ικανοποιητική απεικόνιση των δεδομένων:

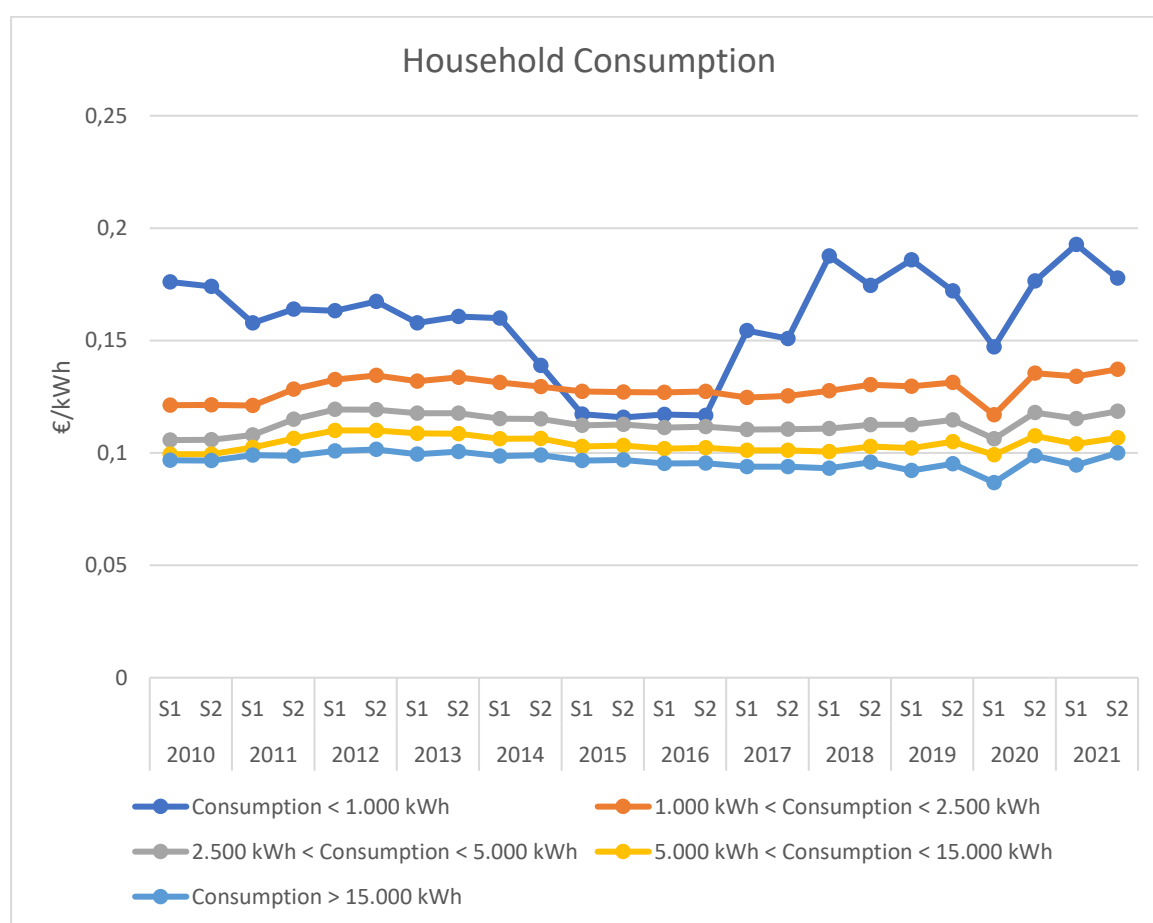
Πίνακας 160 Σλοβενία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά

Household		Consumption < 1.000 kWh	1.000 kWh < Consumption < 2.500 kWh	2.500 kWh < Consumption < 5.000 kWh	5.000 kWh < Consumption < 15.000 kWh	Consumption > 15.000 kWh
2010	S1	0,176	0,1212	0,1057	0,0994	0,0967
	S2	0,1741	0,1214	0,1058	0,0994	0,0966
2011	S1	0,1578	0,1211	0,1079	0,1024	0,099
	S2	0,164	0,1284	0,1149	0,1064	0,0987
2012	S1	0,1632	0,1326	0,1193	0,11	0,1009
	S2	0,1674	0,1344	0,1192	0,11	0,1015
2013	S1	0,1578	0,1319	0,1177	0,1087	0,0994
	S2	0,1607	0,1336	0,1176	0,1085	0,1006
2014	S1	0,16	0,1313	0,1152	0,1062	0,0986
	S2	0,1389	0,1295	0,1151	0,1064	0,099
2015	S1	0,1172	0,1273	0,1123	0,1028	0,0966
	S2	0,1158	0,1271	0,1126	0,1033	0,0969
2016	S1	0,1171	0,1269	0,1112	0,1018	0,0953
	S2	0,1167	0,1273	0,1117	0,1023	0,0954

2017	S1	0,1544	0,1247	0,1104	0,1012	0,0938
	S2	0,1508	0,1253	0,1105	0,1011	0,0939
2018	S1	0,1876	0,1276	0,1108	0,1005	0,0932
	S2	0,1745	0,1304	0,1125	0,1028	0,0959
2019	S1	0,1859	0,1296	0,1125	0,1021	0,0921
	S2	0,172	0,1313	0,1146	0,105	0,0951
2020	S1	0,1472	0,1169	0,1063	0,0991	0,0868
	S2	0,1765	0,1355	0,118	0,1076	0,0987
2021	S1	0,1927	0,1341	0,1153	0,104	0,0946
	S2	0,1777	0,1372	0,1185	0,1067	0,1

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 44 Σλοβενία. Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών



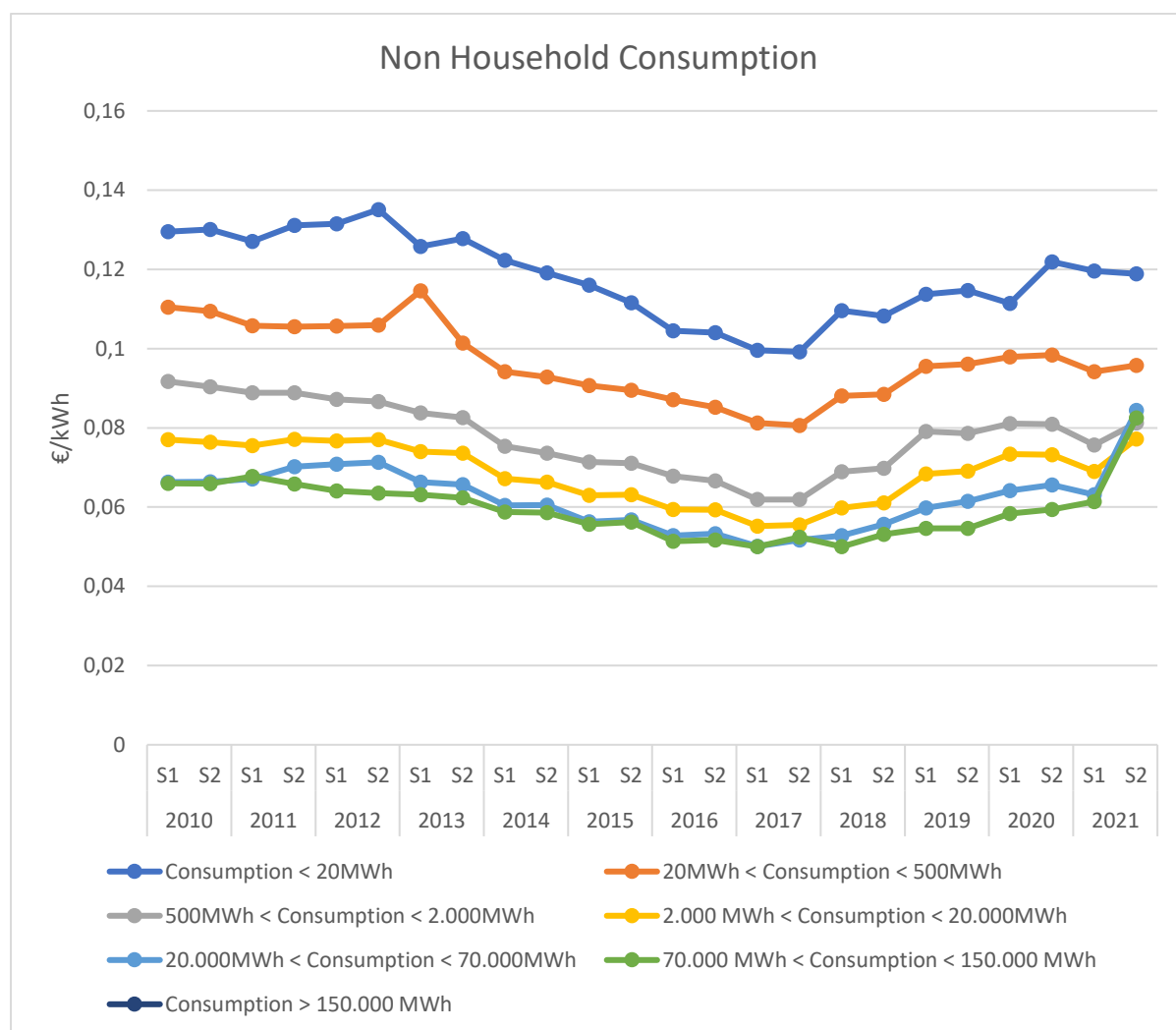
Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Πίνακας 161 Σλοβενία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά

Non-Household		Consumption < 20MWh	20MWh < Consumption < 500MWh	500MWh < Consumption < 2.000MWh	2.000 MWh < Consumption < 20.000MWh	20.000MWh < Consumption < 70.000MWh	70.000 MWh < Consumption < 150.000 MWh	Consumption > 150.000 MWh
2010	S1	0,1295	0,1105	0,0917	0,077	0,0663	0,066	
	S2	0,1301	0,1094	0,0904	0,0764	0,0664	0,0659	
2011	S1	0,1271	0,1058	0,0889	0,0755	0,0671	0,0677	
	S2	0,1311	0,1055	0,0889	0,0771	0,0702	0,0658	
2012	S1	0,1315	0,1057	0,0872	0,0767	0,0708	0,0641	
	S2	0,1351	0,1059	0,0866	0,077	0,0713	0,0635	
2013	S1	0,1258	0,1146	0,0838	0,074	0,0663	0,0631	
	S2	0,1278	0,1014	0,0826	0,0736	0,0657	0,0623	
2014	S1	0,1223	0,0942	0,0754	0,0672	0,0604	0,0588	
	S2	0,1191	0,0928	0,0736	0,0663	0,0605	0,0586	
2015	S1	0,116	0,0907	0,0714	0,063	0,0563	0,0557	
	S2	0,1116	0,0895	0,0711	0,0631	0,0568	0,0562	
2016	S1	0,1045	0,0871	0,0678	0,0594	0,0528	0,0514	
	S2	0,104	0,0852	0,0666	0,0593	0,0533	0,0517	
2017	S1	0,0996	0,0812	0,0619	0,0552	0,0501	0,05	
	S2	0,0992	0,0806	0,0619	0,0555	0,0517	0,0524	
2018	S1	0,1096	0,0881	0,0689	0,0598	0,0528	0,05	
	S2	0,1082	0,0885	0,0698	0,0611	0,0557	0,0531	
2019	S1	0,1137	0,0955	0,0791	0,0684	0,0598	0,0546	
	S2	0,1147	0,0961	0,0786	0,0691	0,0615	0,0546	
2020	S1	0,1114	0,0979	0,0811	0,0734	0,0642	0,0584	
	S2	0,1219	0,0984	0,0809	0,0732	0,0656	0,0594	
2021	S1	0,1196	0,0942	0,0757	0,069	0,0631	0,0614	
	S2	0,1189	0,0958	0,0812	0,0772	0,0844	0,0825	

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 45 Σλοβενία Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

4.26 Σλοβακία

Η Σλοβακία είναι μια χώρα που ανήκει στο κεντρικό κομμάτι της Ευρώπης. Όπως θα δούμε και στη συνέχεια η Σλοβακία είναι από τις χώρες που εξαρτώνται από τις εισαγωγές ενέργειας για την κάλυψη των αναγκών της. Παρακάτω βρίσκεται ο πίνακας με την συνολική παραγωγή ενέργειας της χώρας.

Πίνακας 162 Σλοβακία Πίνακας παραγωγής ενέργειας

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Συνολική Παραγωγή	6	6,4	6,9	6,8
Ορυκτά καύσιμα	0,6	0,5	0,4	0,2
Πετρέλαιο και παράγωγα	0	0	0	0
Φυσικό αέριο	0,1	0,1	0,1	0,1
Πυρηνική ενέργεια	3,9	4	4	4
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	1,4	1,6	2,2	2,2
Απόβλητα, μη ανανεώσιμα	0	0,2	0,2	0,2

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα βλέπουμε ότι το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής ενέργειας καλύπτεται κυρίως από την πυρηνική και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Ακολουθεί ο πίνακας με τις καθαρές εισαγωγές της χώρας.

Πίνακας 163 Σλοβακία Πίνακας καθαρών εισαγωγών

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Καθαρές εισαγωγές	11,5	9,8	11,8	9,3
Ορυκτά καύσιμα	3	2,8	2,5	2
Πετρέλαιο και παράγωγα	3,5	3,1	3,6	3,7
Φυσικό αέριο	5	3,7	5,6	3,6
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	-0,1	0	0	0
Ηλεκτρισμός	0,1	0,2	0,1	0

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Όπως αναφέραμε και στην αρχή βλέπουμε ότι οι καθαρές εισαγωγές είναι μεγαλύτερες από την συνολική παραγωγή που σημαίνει ότι η Σλοβακία εξαρτάται από

τις εισαγωγές της οι οποίες έχουν μείνει στα ίδια επίπεδα από το 2010 μέχρι το 2020. Στη συνέχεια ακολουθεί ο πίνακας με την ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας:

Πίνακας 164 Σλοβακία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας

TWh	2010	2015	2019	2020
Σύνολο ηλεκτρικής ενέργειας	27,8	26,7	28,4	28,7
Ορυκτά καύσιμα	3,6	2,8	2,3	1,9
Πετρέλαιο και παράγωγα	0,6	0,4	0,5	0,4
Φυσικό αέριο	2,7	2,1	3,4	3,9
Πυρηνική ενέργεια	14,6	15,1	15,3	15,4
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	6,3	6,3	6,9	7,1
Απόβλητα, μη ανανεώσιμες	0	0	0	0

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Όπως μπορούμε να διακρίνουμε η Σλοβακία εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την πυρηνική ενέργεια για την κάλυψη της ηλεκτρικής της ζήτησης. Η χώρα έχει δύο λειτουργικούς πυρηνικούς αντιδραστήρες που συνεισφέρουν περίπου το 50% της συνολικής παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Παρόλα αυτά αρκετά μεγάλο ποσό ηλεκτρικής ενέργειας παράγεται και από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Ο επόμενος πίνακας μας δείχνει το ποσοστό που κατέχουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από τη συνολική ακαθάριστη ενέργεια και το ποσοστό που καλύπτουν σε κάποιους τομείς.

Πίνακας 165 Σλοβακία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ

%	2010	2015	2019	2020
Συνολικό ποσοστό ΑΠΕ (with cap)	9,10%	12,88%	16,89%	17,34%
ΑΠΕ στις μεταφορές	5,29%	8,63%	8,31%	9,26%
ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρισμού	17,77%	22,66%	22,10%	23,07%

ΑΠΕ στην θέρμανση/ψύξη	7,90%	10,79%	19,70%	19,43%
------------------------	-------	--------	--------	--------

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Όπως μπορούμε να δούμε το συνολικό ποσοστό των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας από το ενεργειακό μίγμα έχει παρουσιάσει μια αύξηση της τάξης του 8%.

Παρά την εξάρτηση από την πυρηνική ενέργεια, η Σλοβακία συνεχίζει να εστιάζει στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Υπάρχουν σχέδια για την ανάπτυξη περισσότερων αιολικών πάρκων και φωτοβολταϊκών εγκαταστάσεων για την αύξηση της παραγωγής από ανανεώσιμες πηγές.

Τέλος θα γίνει παρουσίαση των τιμών του ηλεκτρισμού σε €/kWh για τα νοικοκυριά και τα μη νοικοκυριά από το 2010 μέχρι το 2021 ανά εξάμηνο για όλες τις κατηγορίες κατανάλωσης και στη συνέχεια θα παρουσιαστεί και το διάγραμμα του πίνακα για να υπάρχει μια ικανοποιητική απεικόνιση των δεδομένων:

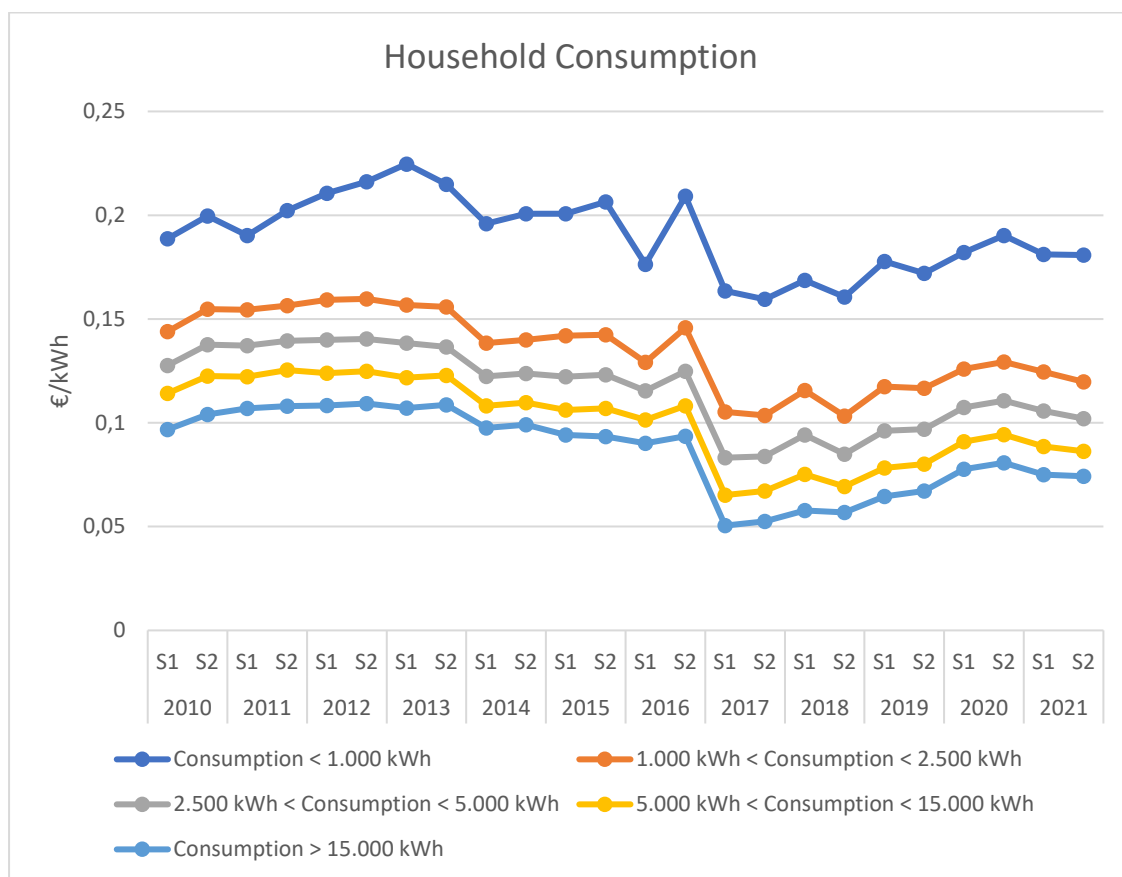
Πίνακας 166 Σλοβακία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά

Household		Consumption < 1.000 kWh	1.000 kWh < Consumption < 2.500 kWh	2.500 kWh < Consumption < 5.000 kWh	5.000 kWh < Consumption < 15.000 kWh	Consumption > 15.000 kWh
2010	S1	0,1887	0,144	0,1277	0,1142	0,0968
	S2	0,1997	0,1547	0,1376	0,1225	0,1041
2011	S1	0,1903	0,1545	0,1372	0,1222	0,107
	S2	0,2022	0,1565	0,1395	0,1254	0,108
2012	S1	0,2106	0,1593	0,14	0,1239	0,1084
	S2	0,2161	0,1597	0,1404	0,1248	0,1093
2013	S1	0,2247	0,1567	0,1384	0,1217	0,1071
	S2	0,2149	0,1558	0,1366	0,1228	0,1086
2014	S1	0,1959	0,1384	0,1224	0,1082	0,0975
	S2	0,2007	0,14	0,1237	0,1098	0,0991

2015	S1	0,2007	0,142	0,1223	0,1062	0,0942
	S2	0,2065	0,1425	0,1232	0,1069	0,0934
2016	S1	0,1763	0,1291	0,1154	0,1014	0,0901
	S2	0,2092	0,1458	0,1249	0,1082	0,0936
2017	S1	0,1636	0,1052	0,0832	0,0652	0,0505
	S2	0,1595	0,1036	0,0838	0,0672	0,0526
2018	S1	0,1687	0,1156	0,0942	0,0752	0,0578
	S2	0,1606	0,1033	0,0849	0,0693	0,0569
2019	S1	0,1778	0,1174	0,0962	0,0783	0,0645
	S2	0,172	0,1167	0,0969	0,0802	0,0672
2020	S1	0,1821	0,1259	0,1074	0,0909	0,0777
	S2	0,1902	0,1293	0,1106	0,0943	0,0808
2021	S1	0,1812	0,1246	0,1057	0,0886	0,0751
	S2	0,1809	0,1197	0,102	0,0863	0,0742

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 46 Σλοβακία Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

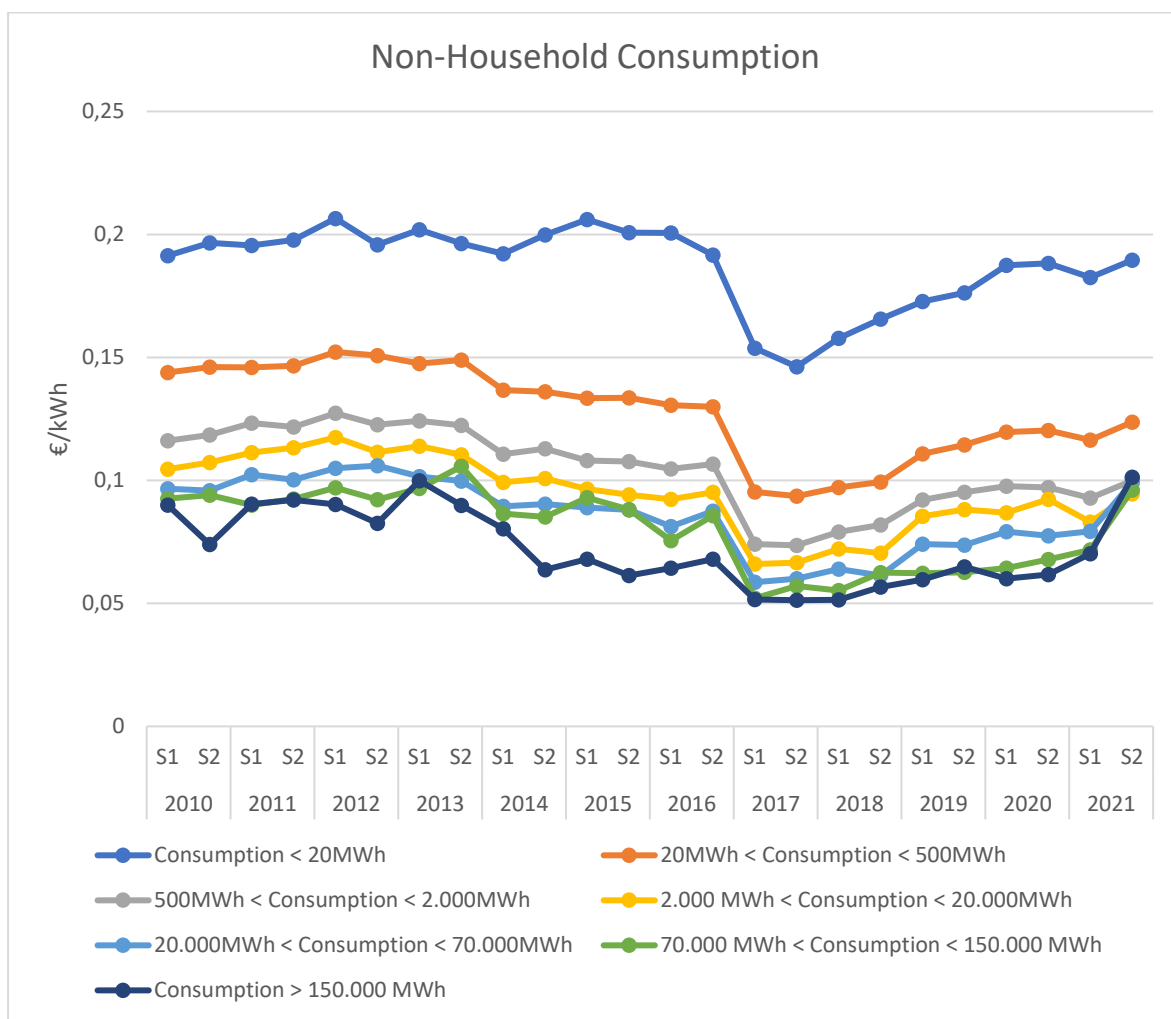
Πίνακας 167 Σλοβακία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά

Non-Household		Consumption < 20MWh	20MWh < Consumption < 500MWh	500MWh < Consumption < 2.000MWh	2.000 MWh < Consumption < 20.000MWh	20.000MWh < Consumption < 70.000MWh	70.000 MWh < Consumption < 150.000 MWh	Consumption > 150.000 MWh
2010	S1	0,1913	0,1438	0,1161	0,1045	0,0966	0,0926	0,09
	S2	0,1966	0,1461	0,1185	0,1073	0,0959	0,094	0,074
2011	S1	0,1955	0,146	0,1233	0,1113	0,1024	0,09	0,0904
	S2	0,1977	0,1466	0,1218	0,1133	0,1002	0,0924	0,092
2012	S1	0,2065	0,1522	0,1273	0,1175	0,105	0,097	0,0902
	S2	0,1958	0,1507	0,1227	0,1115	0,106	0,0922	0,0826
2013	S1	0,2019	0,1475	0,1242	0,1139	0,1015	0,0968	0,0999

	S2	0,1963	0,1489	0,1224	0,1104	0,0998	0,1057	0,0898
2014	S1	0,1921	0,1367	0,1107	0,0992	0,0894	0,0865	0,0803
	S2	0,1998	0,1361	0,1129	0,1008	0,0904	0,0852	0,0637
2015	S1	0,2061	0,1334	0,1081	0,0965	0,089	0,093	0,068
	S2	0,2007	0,1336	0,1077	0,0941	0,088	0,0881	0,0614
2016	S1	0,2006	0,1306	0,1047	0,0923	0,0812	0,0755	0,0643
	S2	0,1916	0,1299	0,1067	0,0952	0,0875	0,0857	0,068
2017	S1	0,1538	0,0953	0,0741	0,066	0,0586	0,0521	0,0516
	S2	0,1462	0,0936	0,0736	0,0666	0,06	0,0571	0,0513
2018	S1	0,1578	0,0971	0,079	0,0722	0,0639	0,0552	0,0515
	S2	0,1656	0,0993	0,0819	0,0705	0,0614	0,0625	0,0566
2019	S1	0,1728	0,1108	0,0921	0,0854	0,0741	0,0622	0,0597
	S2	0,1763	0,1145	0,0952	0,0882	0,0737	0,0626	0,0649
2020	S1	0,1875	0,1197	0,0977	0,0869	0,0792	0,0644	0,06
	S2	0,1882	0,1203	0,0972	0,0923	0,0775	0,0679	0,0618
2021	S1	0,1825	0,1164	0,0929	0,0831	0,0793	0,0717	0,0702
	S2	0,1895	0,1237	0,0999	0,0946	0,0991	0,0961	0,1013

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 47 Σλοβακία Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

4.27 Φινλανδία

Η Φινλανδία είναι μια χώρα που βρίσκεται στο βόρειο κομμάτι της Ευρώπης και ανήκει στην σκανδιναβική χερσόνησο μαζί με την Νορβηγία και την Σουηδία. Όπως θα δούμε και παρακάτω η Φινλανδία είναι μια χώρα που βασίζεται στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας καθώς αποτελούν μεγάλο μέρος της παραγωγής της.

Παρακάτω βρίσκεται ο πίνακας με την συνολική παραγωγή ενέργειας της χώρας. Βλέπουμε ότι το μεγαλύτερο μέρος απαρτίζεται από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και την πυρηνική ενέργεια.

Πίνακας 168 Φινλανδία Πίνακας παραγωγής ενέργειας

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Συνολική Παραγωγή	17,1	17,2	19,3	18,4
Ορυκτά καύσιμα	0	0	0	0
Πετρέλαιο και παράγωγα	0,1	0	0	0
Φυσικό αέριο	0	0	0	0
Πυρηνική ενέργεια	5,6	5,6	5,7	5,5
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	9,4	10,4	12,1	11,9
Απόβλητα, μη ανανεώσιμα	0,1	0,2	0,3	0,3

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Ακολουθεί ο πίνακας 169 με τις καθαρές εισαγωγές της χώρας.

Πίνακας 169 Φινλανδία Πίνακας καθαρών εισαγωγών

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Καθαρές εισαγωγές	18,1	15,8	14,4	13,6
Ορυκτά καύσιμα	4	2,5	2,1	1,7
Πετρέλαιο και παράγωγα	9,5	9,6	8,4	8,3
Φυσικό αέριο	3,8	2,2	2,1	2,1
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	-0,1	0,1	0,1	0,2
Ηλεκτρισμός	0,9	1,4	1,7	1,3

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα οι καθαρές εισαγωγές της Φινλανδίας αποτελούνται κυρίως από τα ορυκτά καύσιμα, το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο. Από αυτό λοιπόν καταλαβαίνουμε ότι η Φινλανδία έχει ανάγκη το πετρέλαιο για την κάλυψη των αναγκών της.

Στη συνέχεια, ακολουθεί ο πίνακας 170 με την ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Σύμφωνα με τον πίνακα της παραγωγής ακαθάριστης ηλεκτρικής ενέργειας βλέπουμε ότι η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας παράγεται κυρίως από τα δύο πυρηνικά εργοστάσια που διαθέτει η χώρα και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Πίνακας 170 Φινλανδία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας

TWh	2010	2015	2019	2020
Σύνολο ηλεκτρικής ενέργειας	80,3	68,3	68,5	68,7
Ορυκτά καύσιμα	20,8	8,2	7,4	4,6
Πετρέλαιο και παράγωγα	0,5	0,2	0,3	0,2
Φυσικό αέριο	11,8	5,8	4,5	4,6
Πυρηνική ενέργεια	22,8	23,2	23,9	23,3
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	24,2	30,5	31,9	35,6
Απόβλητα, μη ανανεώσιμες	0,2	0,4	0,5	0,4

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Ο πίνακας 171 που ακολουθεί μας δείχνει το ποσοστό που κατέχουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από τη συνολική ακαθάριστη ενέργεια και το ποσοστό που καλύπτουν σε κάποιους τομείς.

Πίνακας 171 Φινλανδία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ

%	2010	2015	2019	2020
Συνολικό ποσοστό ΑΠΕ (with cap)	32,29%	39,23%	42,72%	43,80%
ΑΠΕ στις μεταφορές	4,41%	24,56%	14,32%	13,44%
ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρισμού	27,66%	32,21%	37,97%	39,56%
ΑΠΕ στην θέρμανση/ψύξη	43,97%	52,62%	56,88%	57,62%

Όπως μπορούμε να δούμε η Φινλανδία έχει αναπτύξει τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας σε μεγάλο βαθμό και πιο συγκεκριμένα την υδροηλεκτρική ενέργεια, την αιολική ενέργεια και την βιομάζα. Παρόλο που η κάλυψη των αναγκών της είναι ήδη αρκετά μεγάλη από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας έχει θέσει ως στόχο την περεταίρω αύξηση τους. Η Φινλανδία έχει εστιάσει στην ενεργειακή αποδοτικότητα και την εξοικονόμηση ενέργειας, προωθεί προγράμματα για την αναβάθμιση των κτιρίων και την προώθηση της χρήσης πιο αποδοτικών τεχνολογιών.

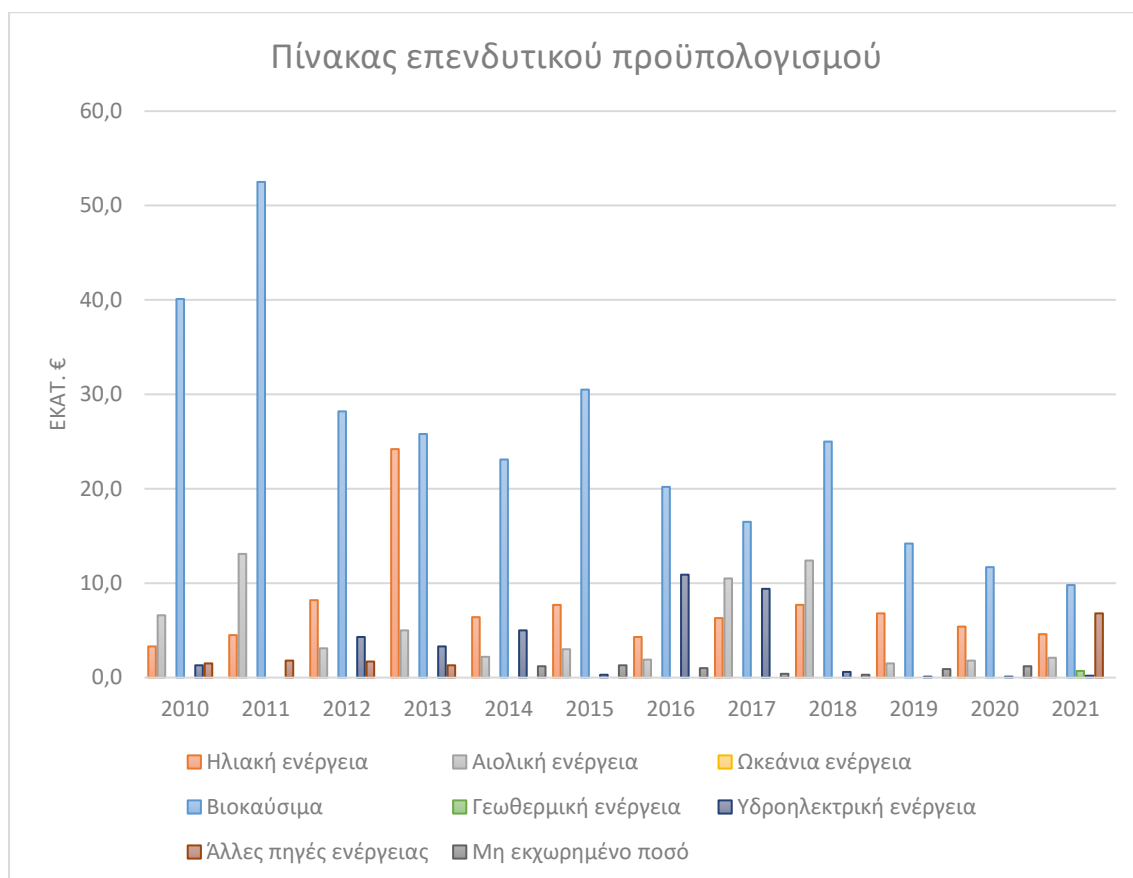
Στη συνέχεια, θα γίνει παρουσίαση του πίνακα με τα οικονομικά ποσά που επένδυσε σε κάθε μορφή ανανεώσιμης πηγής ενέργειας η Φινλανδία από το 2010-2021 αναλυτικά. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τα στοιχεία:

Πίνακας 172 Φινλανδία Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού

Εκατ.€	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ηλιακή ενέργεια	3,3	4,5	8,2	24,2	6,4	7,7	4,3	6,3	7,7	6,8	5,4	4,6
Αιολική ενέργεια	6,6	13,1	3,1	5,0	2,2	3,0	1,9	10,5	12,4	1,5	1,8	2,1
Ωκεάνια ενέργεια	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Βιοκαύσιμα	40,1	52,5	28,2	25,8	23,1	30,5	20,2	16,5	25,0	14,2	11,7	9,8
Γεωθερμική ενέργεια	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7
Υδροηλεκτρική ενέργεια	1,3	0,0	4,3	3,3	5,0	0,3	10,9	9,4	0,6	0,1	0,1	0,2
Άλλες πηγές ενέργειας	1,5	1,8	1,7	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,8
Μη εκχωρημένο ποσό	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	1,3	1,0	0,4	0,3	0,9	1,2	0,0
Σύνολο	52,8	71,9	45,5	59,6	37,9	42,8	38,3	43,1	46,0	23,5	20,2	24,2

Σύμφωνα με τον πίνακα 172 είναι εμφανές ότι το μεγαλύτερο χρηματοοικονομικό ποσό έχει επενδυθεί στον τομέα του βιοκαυσίμου. Επίσης, βλέπουμε ότι το συνολικό ποσό επένδυσης μειώνεται κατά την πορεία της δεκαετίας.

Διάγραμμα 48 Φινλανδία Διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Τέλος, θα γίνει παρουσίαση των τιμών του ηλεκτρισμού σε €/kWh για τα νοικοκυριά και τα μη νοικοκυριά από το 2010 μέχρι το 2021 ανά εξάμηνο για όλες τις κατηγορίες κατανάλωσης και στη συνέχεια θα παρουσιαστεί και το διάγραμμα του πίνακα για να υπάρχει μια ικανοποιητική απεικόνιση των δεδομένων:

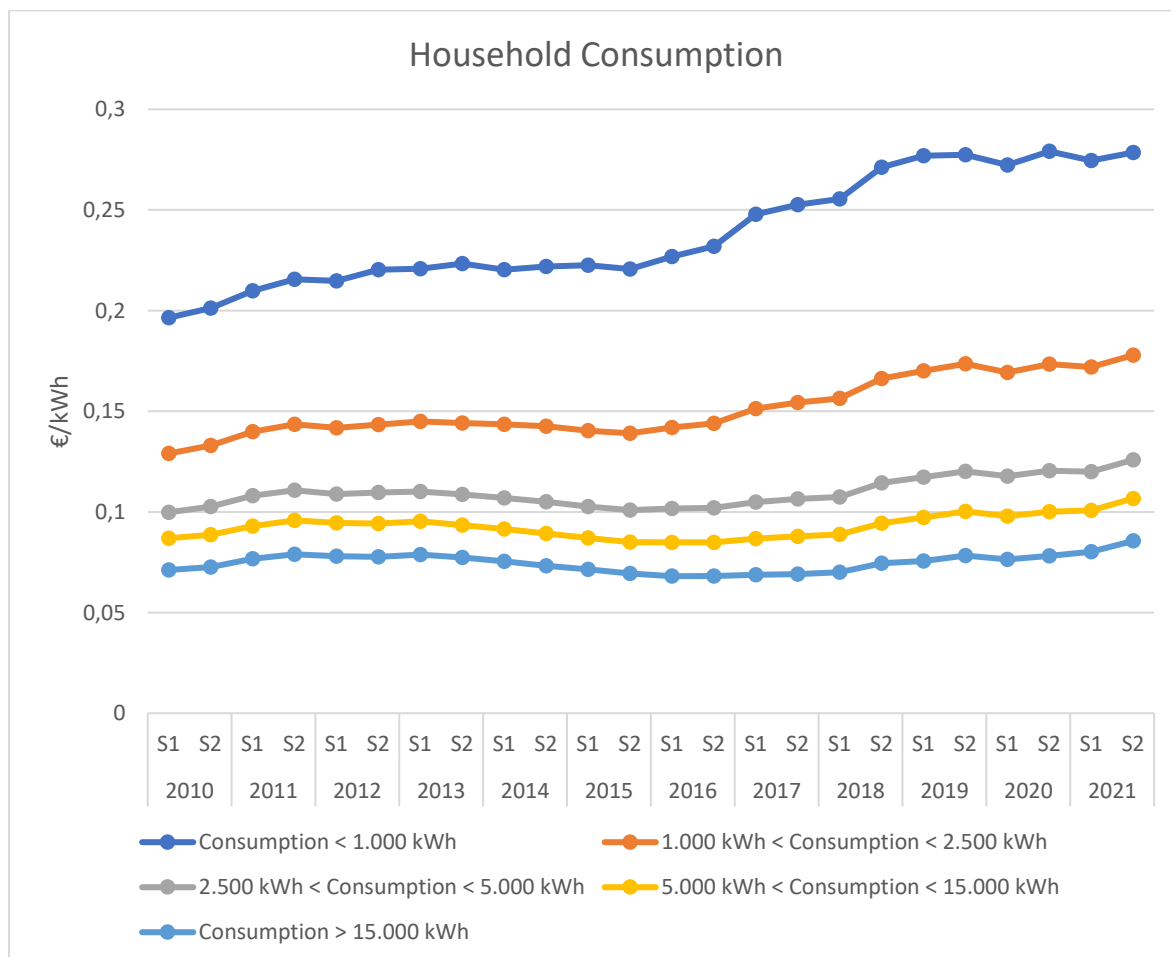
Πίνακας 173 Φινλανδία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά

Household		Consumption < 1.000 kWh	1.000 kWh < Consumption < 2.500 kWh	2.500 kWh < Consumption < 5.000 kWh	5.000 kWh < Consumption < 15.000 kWh	Consumption > 15.000 kWh
2010	S1	0,1965	0,129	0,0998	0,0869	0,0711
	S2	0,2013	0,133	0,1026	0,0886	0,0726
2011	S1	0,2098	0,1398	0,1081	0,093	0,0767
	S2	0,2155	0,1435	0,1108	0,0959	0,079
2012	S1	0,2147	0,1417	0,1089	0,0945	0,078
	S2	0,2203	0,1433	0,1097	0,0942	0,0777
2013	S1	0,2208	0,1449	0,1102	0,0954	0,0788
	S2	0,2233	0,1442	0,1087	0,0935	0,0773
2014	S1	0,2203	0,1435	0,107	0,0916	0,0755
	S2	0,222	0,1426	0,105	0,0893	0,0733
2015	S1	0,2225	0,1404	0,1026	0,087	0,0715
	S2	0,2207	0,139	0,1009	0,085	0,0694
2016	S1	0,2268	0,1419	0,1017	0,0849	0,0681
	S2	0,232	0,144	0,102	0,0849	0,0682
2017	S1	0,2478	0,1513	0,1049	0,0868	0,0688
	S2	0,2526	0,1543	0,1064	0,0878	0,0691
2018	S1	0,2554	0,1564	0,1074	0,0889	0,07
	S2	0,2712	0,1662	0,1144	0,0944	0,0745
2019	S1	0,2769	0,1701	0,1173	0,0972	0,0757
	S2	0,2774	0,1736	0,1201	0,1003	0,0784
2020	S1	0,2724	0,1693	0,1178	0,0979	0,0765
	S2	0,2791	0,1735	0,1205	0,1001	0,0782

2021	S1	0,2746	0,172	0,12	0,1007	0,0802
	S2	0,2785	0,1779	0,1259	0,1067	0,0856

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 49 Φινλανδία Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών



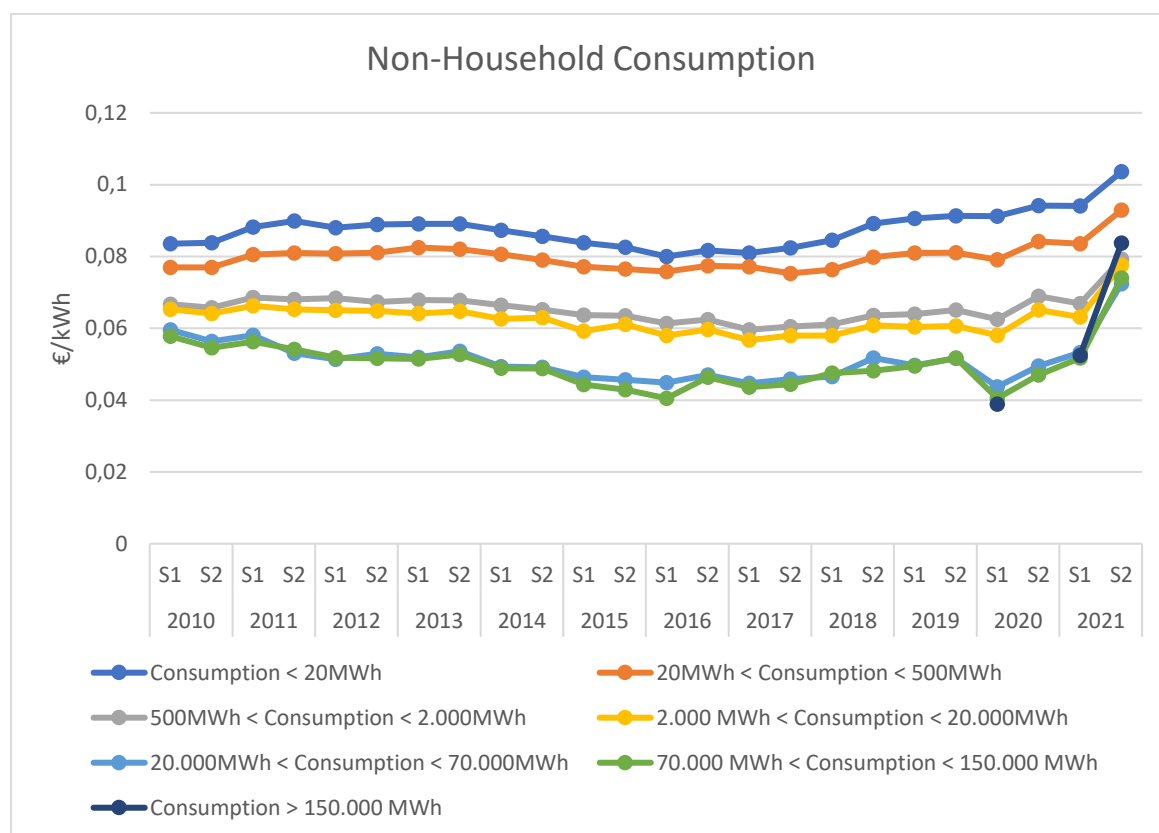
Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Πίνακας 174 Φινλανδία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά

Non-Household		Consumption < 20MWh	20MWh < Consumption < 500MWh	500MWh < Consumption < 2.000MWh	2.000 MWh < Consumption < 20.000MWh	20.000MWh < Consumption < 70.000MWh	70.000 MWh < Consumption < 150.000 MWh	Consumption > 150.000 MWh
2010	S1	0,0836	0,077	0,0667	0,0653	0,0596	0,0578	
	S2	0,0838	0,077	0,0657	0,0641	0,0564	0,0546	
2011	S1	0,0882	0,0805	0,0686	0,0663	0,0581	0,0563	
	S2	0,0899	0,081	0,068	0,0653	0,0531	0,0541	
2012	S1	0,088	0,0808	0,0684	0,065	0,0514	0,0518	
	S2	0,0889	0,0811	0,0673	0,0648	0,0529	0,0516	
2013	S1	0,0891	0,0825	0,0679	0,0641	0,0519	0,0515	
	S2	0,0891	0,082	0,0678	0,0647	0,0536	0,0527	
2014	S1	0,0873	0,0806	0,0664	0,0626	0,0493	0,0489	
	S2	0,0856	0,079	0,0652	0,063	0,0491	0,0488	
2015	S1	0,0838	0,0771	0,0637	0,0592	0,0464	0,0443	
	S2	0,0826	0,0765	0,0635	0,0611	0,0457	0,0429	
2016	S1	0,08	0,0758	0,0614	0,058	0,0449	0,0405	
	S2	0,0817	0,0774	0,0624	0,0597	0,047	0,0464	
2017	S1	0,081	0,0771	0,0596	0,0567	0,0447	0,0436	
	S2	0,0824	0,0753	0,0605	0,058	0,0458	0,0444	
2018	S1	0,0845	0,0763	0,0611	0,058	0,0466	0,0475	
	S2	0,0892	0,0798	0,0636	0,0608	0,0517	0,0482	
2019	S1	0,0906	0,081	0,0639	0,0604	0,0497	0,0495	
	S2	0,0913	0,0811	0,0651	0,0606	0,0516	0,0517	
2020	S1	0,0912	0,0791	0,0625	0,0581	0,0437	0,0405	0,0389
	S2	0,0942	0,0842	0,0689	0,0651	0,0495	0,047	
2021	S1	0,0941	0,0836	0,0669	0,0631	0,0532	0,0517	0,0524
	S2	0,1036	0,0929	0,0793	0,0776	0,0724	0,074	0,0837

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 50 Φινλανδία Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

4.28 Σουηδία

Η Σουηδία είναι μια χώρα που βρίσκεται στο βόρειο κομμάτι της Ευρώπης και ανήκει στην σκανδιναβική χερσόνησο μαζί με την Νορβηγία και Φινλανδία. Όπως θα δούμε παρακάτω η Σουηδία έχει παρόμοιο ενεργειακό μείγμα με την Φινλανδία δηλαδή υπάρχει μεγάλη κάλυψη ενέργειας από την πυρηνική ενέργεια και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Παρακάτω βρίσκεται ο πίνακας 175 με την συνολική παραγωγή ενέργειας της χώρας. Όπως να αναφερθήκαμε και προηγουμένως η συνολική παραγωγή ενέργειας της Σουηδίας αποτελείται από την πυρηνική ενέργεια και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Καμία συμμετοχή στην παραγωγή ενέργειας δεν έχουν στη Σουηδία τα ορυκτά καύσιμα, το πετρέλαιο και τα παράγωγά του, αλλά και το φυσικό αέριο.

Πίνακας 175 Σουηδία Πίνακας παραγωγής ενέργειας

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Συνολική Παραγωγή	31,8	35,8	37	34,9
Ορυκτά καύσιμα	0	0	0	0
Πετρέλαιο και παράγωγα	0	0	0	0
Φυσικό αέριο	0	0	0	0
Πυρηνική ενέργεια	14,5	15,5	16,2	12
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	16,5	19,6	19,9	21,9
Απόβλητα, μη ανανεώσιμα	0,5	0,6	0,7	0,9

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Ακολουθεί ο πίνακας 176 με τις καθαρές εισαγωγές της χώρας. Σύμφωνα με τον πίνακα οι καθαρές εισαγωγές της Σουηδίας αποτελούνται σχεδόν εξ' ολοκλήρου από το πετρέλαιο που παραμένει στα ίδια επίπεδα από το 2010 μέχρι το 2020.

Πίνακας 176 Σουηδία Πίνακας καθαρών εισαγωγών

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Καθαρές εισαγωγές	19,8	14,6	15,6	16,1
Ορυκτά καύσιμα	2,4	1,9	1,9	1,5
Πετρέλαιο και παράγωγα	15,5	13	13,5	14
Φυσικό αέριο	1,5	0,7	1	1,3
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	0,2	0,9	1,4	1,4
Ηλεκτρισμός	0,2	-1,9	-2,2	-2,1

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Στη συνέχεια ακολουθεί ο πίνακας 177 με την ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας:

Πίνακας 177 Σουηδία Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας

TWh	2010	2015	2019	2020
Σύνολο ηλεκτρικής ενέργειας	148,6	162,1	168,5	163,8
Ορυκτά καύσιμα	1,8	0,6	0,4	0,1
Πετρέλαιο και παράγωγα	1,8	0,3	0,2	0,1
Φυσικό αέριο	3,8	1,1	1,1	0,7
Πυρηνική ενέργεια	57,8	56,3	66,1	49,2
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	82,2	102,6	99	112,2
Απόβλητα, μη ανανεώσιμες	1,2	1,2	1,7	1,5

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Η Σουηδία είναι μια χώρα που θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως πρωτοπόρος στην προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας καθώς το 68% της συνολικής ακαθάριστης παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας αποτελείται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ειδικότερα από υδροηλεκτρική, αιολική, ηλιακή ενέργεια και βιομάζα.

Ο πίνακας 178 στη συνέχεια, μας δείχνει το ποσοστό που κατέχουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από τη συνολική ακαθάριστη ενέργεια και το ποσοστό που καλύπτουν σε κάποιους τομείς.

Πίνακας 178 Σουηδία Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ

%	2010	2015	2019	2020
Συνολικό ποσοστό ΑΠΕ (with cap)	46,60%	52,22%	55,79%	60,12%
ΑΠΕ στις μεταφορές	9,63%	21,49%	30,31%	31,85%
ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρισμού	55,77%	65,73%	71,23%	74,49%
ΑΠΕ στην θέρμανση/ψύξη	58,48%	63,24%	64,39%	66,38%

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Όπως μπορούμε να δούμε οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας είναι πάρα πολύ αναπτυγμένες στην Σουηδία αφού το 60% της συνολικής ακαθάριστης ενέργειας προέρχεται από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

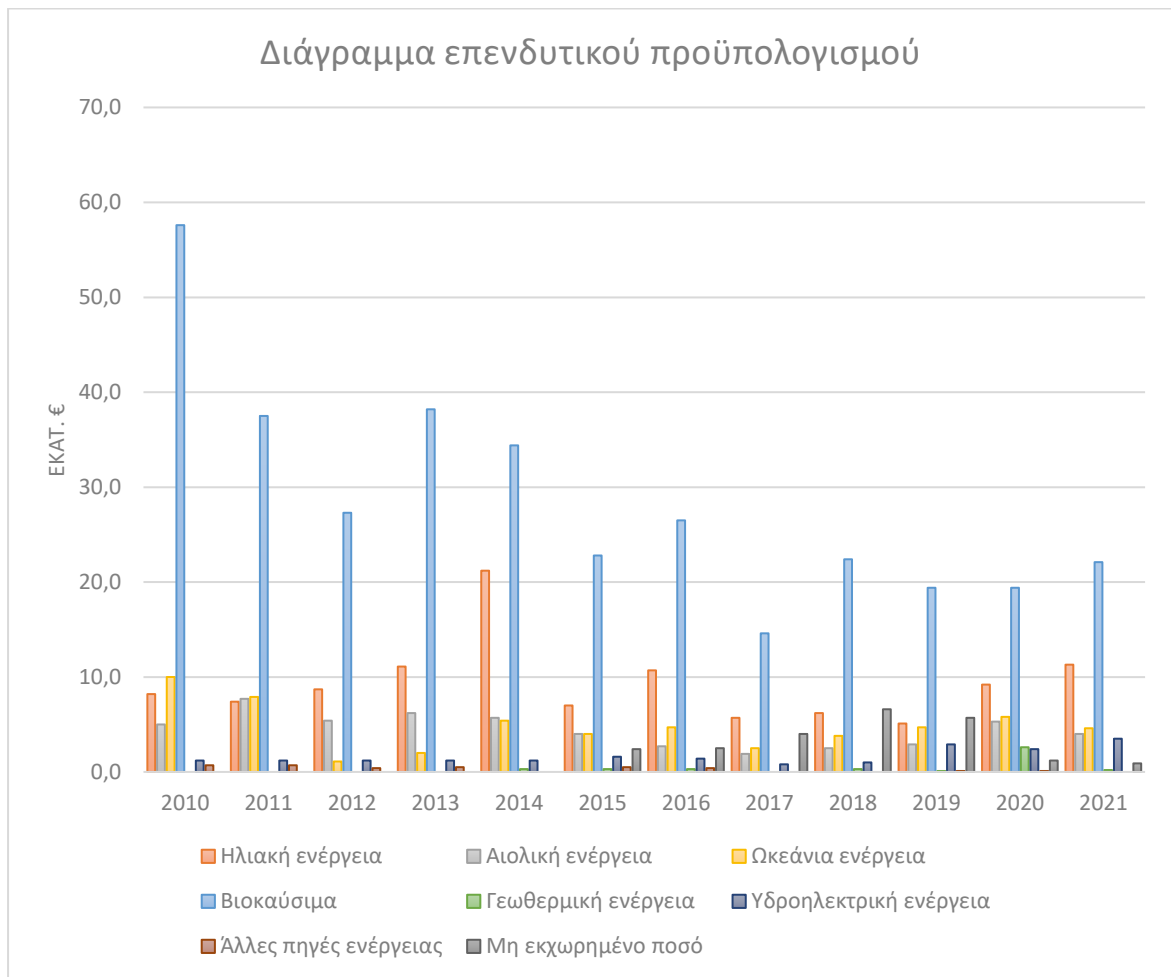
Η Σουηδία διαθέτει πολλά ποτάμια και υδάτινους πόρους, και η υδροηλεκτρική ενέργεια αποτελεί σημαντικό μέρος της ενεργειακής της μίξης. Τα υδροηλεκτρικά αντλιοστάσια χρησιμοποιούνται επίσης για την αποθήκευση ενέργειας. Παρόλο που η χώρα προωθεί τις ανανεώσιμες πηγές, η πυρηνική ενέργεια παραμένει σημαντικός παράγοντας για την ενεργειακή ασφάλεια.

Στη συνέχεια, θα γίνει παρουσίαση του πίνακα με τα οικονομικά ποσά που επένδυσε σε κάθε μορφή ανανεώσιμης πηγής ενέργειας η Σουηδία από το 2010-2021 αναλυτικά. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τα στοιχεία:

Σουηδία Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού

Εκατ.€	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ηλιακή ενέργεια	8,2	7,4	8,7	11,1	21,2	7,0	10,7	5,7	6,2	5,1	9,2	11,3
Αιολική ενέργεια	5,0	7,7	5,4	6,2	5,7	4,0	2,7	1,9	2,5	2,9	5,3	4,0
Ωκεάνια ενέργεια	10,0	7,9	1,1	2,0	5,4	4,0	4,7	2,5	3,8	4,7	5,8	4,6
Βιοκαύσιμα	57,6	37,5	27,3	38,2	34,4	22,8	26,5	14,6	22,4	19,4	19,4	22,1
Γεωθερμική ενέργεια	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,3	0,0	0,3	0,1	2,6	0,2
Υδροηλεκτρική ενέργεια	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,6	1,4	0,8	1,0	2,9	2,4	3,5
Άλλες πηγές ενέργειας	0,7	0,7	0,4	0,5	0,0	0,5	0,4	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
Μη εκχωρημένο ποσό	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	2,5	4,0	6,6	5,7	1,2	0,9
Σύνολο	82,7	62,4	44,1	59,2	68,2	42,6	49,2	29,5	42,8	40,9	46,0	46,6

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Όπως μπορούμε να δούμε από το διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού της Σουηδίας το μεγαλύτερο χρηματοοικονομικό ποσό έχει επενδυθεί στον τομέα του βιοκαυσίμου, με το δεύτερο μεγαλύτερο ποσό να έχει επενδυθεί στον τομέα της ηλιακής ενέργειας.

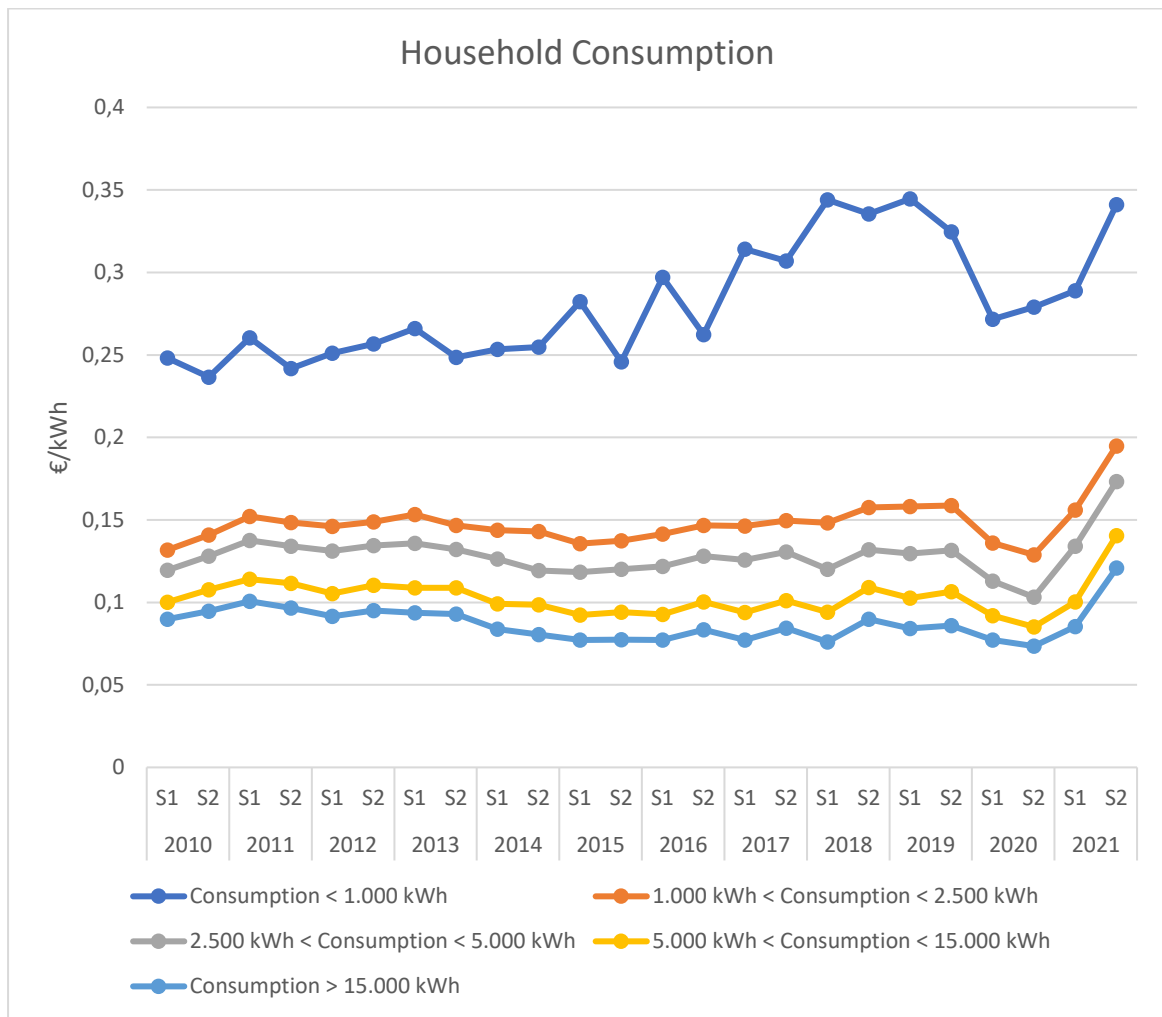
Τέλος, θα γίνει παρουσίαση των τιμών του ηλεκτρισμού σε €/kWh για τα νοικοκυριά και τα μη νοικοκυριά από το 2010 μέχρι το 2021 ανά εξάμηνο για όλες τις κατηγορίες κατανάλωσης και στη συνέχεια θα παρουσιαστεί και το διάγραμμα του πίνακα για να υπάρχει μια ικανοποιητική απεικόνιση των δεδομένων:

Πίνακας 179 Σουηδία Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά

Household		Consumption < 1.000 kWh	1.000 kWh < Consumption < 2.500 kWh	2.500 kWh < Consumption < 5.000 kWh	5.000 kWh < Consumption < 15.000 kWh	Consumption > 15.000 kWh
2010	S1	0,2482	0,1318	0,1195	0,1001	0,0899
	S2	0,2366	0,1409	0,128	0,1076	0,0947
2011	S1	0,2603	0,1521	0,1376	0,1141	0,1007
	S2	0,2417	0,1484	0,134	0,1115	0,0966
2012	S1	0,251	0,1462	0,1312	0,1053	0,0916
	S2	0,2567	0,1489	0,1345	0,1104	0,095
2013	S1	0,2661	0,1532	0,1359	0,1089	0,0938
	S2	0,2485	0,1467	0,1321	0,1088	0,093
2014	S1	0,2534	0,1437	0,1264	0,0992	0,0839
	S2	0,2547	0,143	0,1194	0,0986	0,0806
2015	S1	0,2824	0,1356	0,1183	0,0924	0,0773
	S2	0,2458	0,1373	0,1202	0,0941	0,0775
2016	S1	0,297	0,1415	0,1218	0,0928	0,0772
	S2	0,2624	0,1467	0,1281	0,1004	0,0834
2017	S1	0,3141	0,1463	0,1257	0,094	0,0773
	S2	0,3069	0,1496	0,1305	0,101	0,0844
2018	S1	0,3441	0,1482	0,1202	0,0942	0,076
	S2	0,3354	0,1575	0,132	0,1091	0,0898
2019	S1	0,3446	0,1581	0,1297	0,1027	0,0843
	S2	0,3247	0,1588	0,1316	0,1066	0,086
2020	S1	0,2716	0,1361	0,113	0,0919	0,0772
	S2	0,2791	0,1288	0,1032	0,0852	0,0735
2021	S1	0,2889	0,156	0,134	0,1004	0,0854
	S2	0,3411	0,1949	0,1733	0,1405	0,1208

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 52 Σουηδία Διάγραμμα κατανάλωσης νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

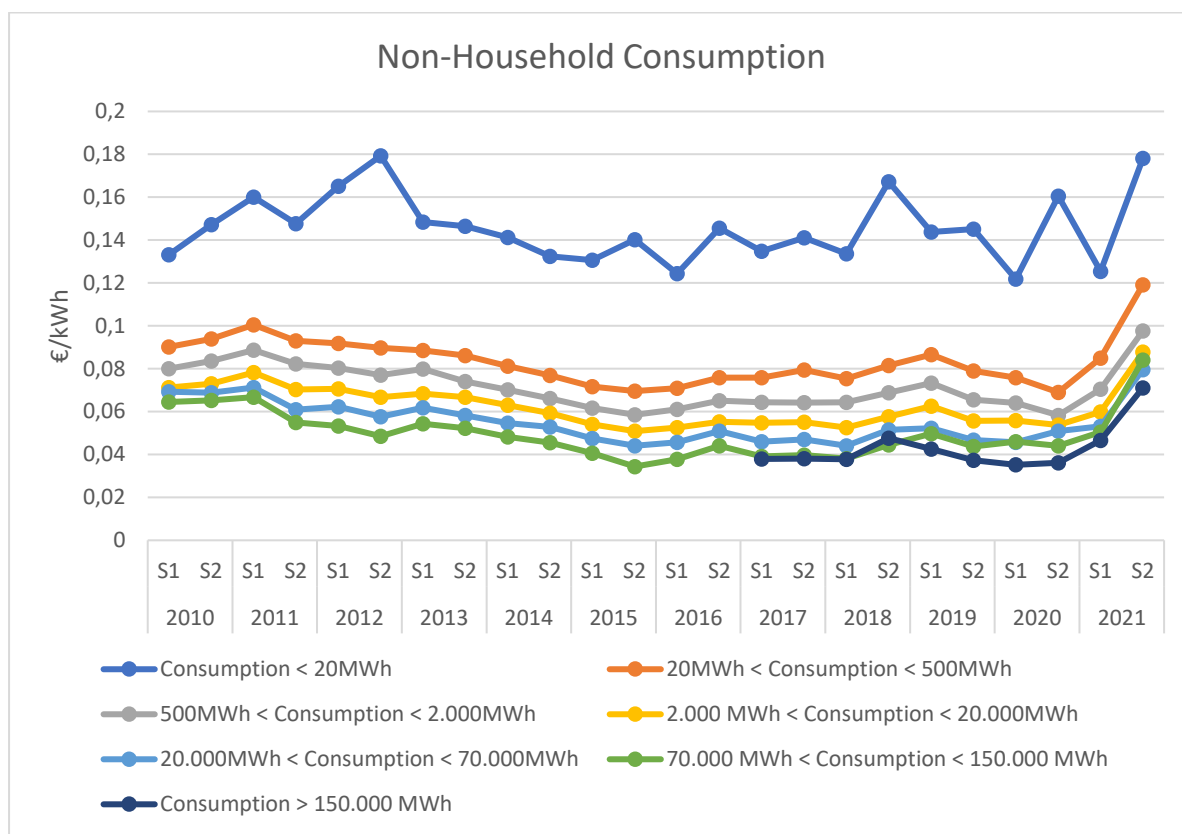
Σουηδία Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά (27.7)

Non-Household		Consumption < 20MWh	20MWh < Consumption < 500MWh	500MWh < Consumption < 2.000MWh	2.000 MWh < Consumption < 20.000MWh	20.000MWh < Consumption < 70.000MWh	70.000 MWh < Consumption < 150.000 MWh	Consumption > 150.000 MWh
2010	S1	0,1332	0,0902	0,08	0,0713	0,0693	0,0645	
	S2	0,1472	0,0939	0,0836	0,073	0,0689	0,0652	
2011	S1	0,16	0,1005	0,0887	0,0783	0,0713	0,0668	
	S2	0,1476	0,0931	0,0823	0,0703	0,061	0,055	
2012	S1	0,1651	0,0919	0,0804	0,0707	0,0622	0,0533	

	S2	0,1793	0,0898	0,077	0,0667	0,0577	0,0485	
2013	S1	0,1484	0,0885	0,0799	0,0684	0,0619	0,0544	
	S2	0,1464	0,0861	0,0741	0,0667	0,0583	0,0523	
2014	S1	0,1412	0,0812	0,0702	0,063	0,0547	0,0482	
	S2	0,1325	0,0769	0,0661	0,0593	0,0528	0,0456	
2015	S1	0,1306	0,0717	0,0617	0,054	0,0475	0,0406	
	S2	0,1402	0,0696	0,0585	0,0509	0,0441	0,0344	
2016	S1	0,1244	0,071	0,0611	0,0525	0,0457	0,0378	
	S2	0,1456	0,0759	0,0651	0,0552	0,0509	0,044	
2017	S1	0,1348	0,0758	0,0643	0,0548	0,046	0,0391	0,038
	S2	0,1411	0,0795	0,0642	0,0551	0,0471	0,0398	0,0381
2018	S1	0,1337	0,0754	0,0643	0,0525	0,0441	0,0381	0,0378
	S2	0,1672	0,0815	0,0688	0,0576	0,0515	0,0445	0,0476
2019	S1	0,1438	0,0866	0,0733	0,0625	0,0522	0,0498	0,0426
	S2	0,1452	0,079	0,0655	0,0557	0,0467	0,0438	0,0373
2020	S1	0,1218	0,0758	0,0641	0,0558	0,0457	0,046	0,0352
	S2	0,1605	0,069	0,0583	0,0537	0,0509	0,044	0,0362
2021	S1	0,1254	0,085	0,0705	0,0599	0,0531	0,0505	0,0466
	S2	0,1781	0,1192	0,0976	0,0878	0,0796	0,084	0,0711

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 53 Σουηδία Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

4.29 Ευρωπαϊκή Ένωση

Τέλος, θα γίνει αναφορά στην Ευρωπαϊκή Ένωση σαν σύνολο όπως έγινε και στις χώρες ξεχωριστά. Η Ευρωπαϊκή ένωση έχει θεσπίσει μια ενεργειακή πολιτική με στόχο την προώθηση της βιωσιμότητας και την ασφάλεια του εφοδιασμού μεταξύ των κρατών μελών της.

Ο πίνακας 180 μας δείχνει την συνολική παραγωγή ενέργειας της Ευρωπαϊκής ένωσης. Όπως μπορούμε να παρατηρήσουμε στον χρονικό ορίζοντα των δέκα χρόνων η Ευρωπαϊκή ένωση έχει καταφέρει την μείωση παραγωγής των μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και την αύξηση των ανανεώσιμων πηγών. Εντούτοις, η πυρηνική ενέργεια δείχνει να έχει προβάδισμα στην Ευρωπαϊκή Ένωση και τα απόβλητα να μην αποτελούν βασική επιλογή παραγωγής ενέργειας.

Πίνακας 180 Ε.Ε. Πίνακας παραγωγής ενέργειας

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Συνολική Παραγωγή	695,5	657,1	617,8	573,7
Ορυκτά καύσιμα	146,6	133,8	100,1	83,6
Πετρέλαιο και παράγωγα	33,1	28,3	22,7	21,3
Φυσικό αέριο	109,5	72,4	52,3	41,2
Πυρηνική ενέργεια	219,6	203,8	196,2	175,2
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	168,2	200,4	227,3	234,2
Απόβλητα, μη ανανεώσιμα	10,6	12,3	13,6	13,8

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Στη συνέχεια, ο πίνακας που ακολουθεί μας δείχνει το σύνολο των καθαρών εισαγωγών της. Παρατηρούμε ότι οι καθαρές εισαγωγές της Ευρωπαϊκής ένωσης αποτελούνται κυρίως από το φυσικό αέριο και το πετρέλαιο μαζί με τα παράγωγα του. Τη μικρότερη συμμετοχή έχει στις εισαγωγές ο ηλεκτρισμός.

Πίνακας 181 Ε.Ε. Πίνακας καθαρών εισαγωγών

Million tonnes of oil equivalent	2010	2015	2019	2020
Καθαρές εισαγωγές	895,4	834,1	907,1	792,6
Ορυκτά καύσιμα	93,7	96	74,4	50,3
Πετρέλαιο και παράγωγα	550,3	514,5	527,3	461,5
Φυσικό αέριο	245,9	220,6	300,4	273,5
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	5,1	3,6	4,7	6,1
Ηλεκτρισμός	0,4	-0,6	0,3	1,2

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Ακολουθεί ο πίνακας 182 με την ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Η ακαθάριστη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας βλέπουμε ότι αποτελείται κυρίως από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, την πυρηνική ενέργεια, το φυσικό αέριο και τα ορυκτά καύσιμα. Είναι αξιοσημείωτο ότι η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από τις ανανεώσιμες πηγές έχει παρουσιάσει μεγάλη αύξηση τα τελευταία δέκα χρόνια.

Πίνακας 182 Ε.Ε. Πίνακας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας

TWh	2010	2015	2019	2020
Σύνολο ηλεκτρικής ενέργειας	2979,7	2900,6	2902,3	2781,4
Ορυκτά καύσιμα	721,6	718,8	460,4	356,8
Πετρέλαιο και παράγωγα	82,1	63,3	52	48,1
Φυσικό αέριο	622,1	428,6	599,7	586,2
Πυρηνική ενέργεια	854,5	786,7	765,3	683,5
Ανανεώσιμες πηγές και βιοκαύσιμα	682	883,8	1003,5	1086,1
Απόβλητα, μη ανανεώσιμες	17,4	19,4	21,4	20,7

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Ο επόμενος πίνακας (183) μας δείχνει το ποσοστό που κατέχουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας από τη συνολική ακαθάριστη ενέργεια και το ποσοστό που καλύπτουν σε κάποιους τομείς.

Πίνακας 183 Ε.Ε. Πίνακας κάλυψης ενέργειας από ΑΠΕ

%	2010	2015	2019	2020
Συνολικό ποσοστό ΑΠΕ (with cap)	14,42%	17,82%	19,88%	22,09%
ΑΠΕ στις μεταφορές	5,50%	6,75%	8,80%	10,22%
ΑΠΕ στην παραγωγή ηλεκτρισμού	21,30%	29,65%	34,09%	37,48%
ΑΠΕ στην θέρμανση/ψύξη	17,02%	20,31%	22,43%	23,09%

Το συνολικό ποσοστό των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας από το ενεργειακό μίγμα της Ευρωπαϊκής ένωσης βλέπουμε ότι αυξάνετε με την πάροδο των χρόνων κάτι που σημαίνει ότι η ενεργειακή πολιτική που ακολουθεί η Ευρωπαϊκή ένωση σχετικά με την μετάβαση στην πράσινη ενέργεια όλο και περισσότερο αρχίζει να παίρνει μορφή και να γίνεται πραγματικότητα.

Τελευταία με βάση τα γεωπολιτικά γεγονότα και τις κρίσεις στην παροχή ενέργειας, η Ευρωπαϊκή ένωση προσπαθεί να διασφαλίσει την ασφάλεια του εφοδιασμού μέσω διαφοροποίησης των πηγών και των διαδρομών παραγωγής και μεταφοράς ενέργειας με τελικό σκοπό τη δημιουργία μια ενιαίας αγοράς ενέργειας όπου οι ενεργειακοί πόροι θα μπορούν να κυκλοφορούν ελεύθερα, για αυτό το λόγο οι χώρες μέλη συνεργάζονται για την αντιμετώπιση κοινών προκλήσεων στο θέμα αυτό. Επίσης λόγω της δέσμευσης της Ευρωπαϊκής ένωσης να μειώσει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, γίνεται προώθηση ενεργειακά αποδοτικών τεχνολογιών και μείωση της εξάρτησης των κρατών μελών από τα ορυκτά καύσιμα.

Στη συνέχεια, θα γίνει παρουσίαση του πίνακα με τα οικονομικά ποσά που επένδυσε σε κάθε μορφή ανανεώσιμης πηγής ενέργειας η Ευρωπαϊκή Ένωση από το 2010-2021 αναλυτικά. Ο παρακάτω πίνακας (184) δείχνει τα στοιχεία:

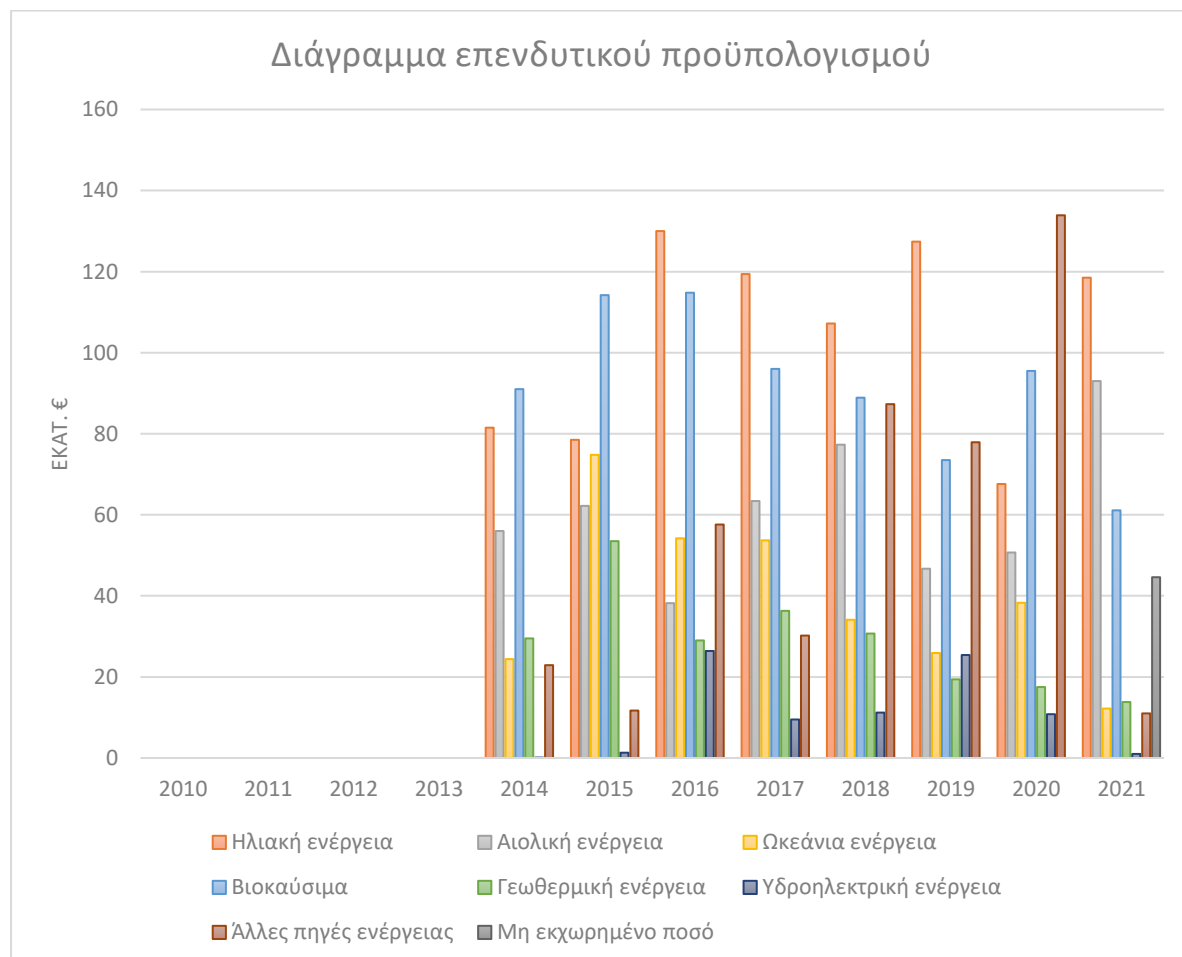
Πίνακας 184 Ε.Ε. Πίνακας επενδυτικού προϋπολογισμού

Εκατ.€	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ηλιακή ενέργεια					81,5	78,5	130,0	119,4	107,2	127,4	67,6	118,5
Αιολική ενέργεια					56,0	62,2	38,2	63,4	77,3	46,7	50,7	93,0
Ωκεάνια ενέργεια					24,4	74,8	54,2	53,7	34,1	25,9	38,3	12,2
Βιοκαύσιμα					91,0	114,2	114,8	96,0	88,9	73,5	95,5	61,1
Γεωθερμική ενέργεια					29,5	53,5	29,0	36,3	30,7	19,4	17,5	13,8

Υδροηλεκτρική ενέργεια					0,1	1,3	26,4	9,5	11,2	25,4	10,8	1,0
Άλλες πηγές ενέργειας					22,9	11,7	57,6	30,2	87,3	77,9	133,9	11,0
Μη εκχωρημένο ποσό					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,6
Σύνολο	0,0	0,0	0,0	0,0	305,4	396,2	450,2	408,5	436,7	396,2	414,3	355,2

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Ε.Ε. Διάγραμμα επενδυτικού προϋπολογισμού



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Τα δεδομένα επενδυτικού προϋπολογισμού για την Ευρωπαϊκή Ένωση ξεκινούν από το 2014 και μετά, όπως μπορούμε να δούμε το μεγαλύτερο χρηματοοικονομικό ποσό επενδύθηκε στον τομέα της ηλιακής ενέργειας και το αμέσως επόμενο επενδύθηκε στον τομέα του βιοκαυσίμου καθώς το μικρότερο ποσό επενδύθηκε στον τομέα της υδροηλεκτρικής ενέργειας.

Τέλος, θα γίνει παρουσίαση των τιμών του ηλεκτρισμού σε €/kWh για τα νοικοκυριά και τα μη νοικοκυριά από το 2010 μέχρι το 2021 ανά εξάμηνο για όλες τις κατηγορίες κατανάλωσης και στη συνέχεια θα παρουσιαστεί και το διάγραμμα του πίνακα για να υπάρχει μια ικανοποιητική απεικόνιση των δεδομένων:

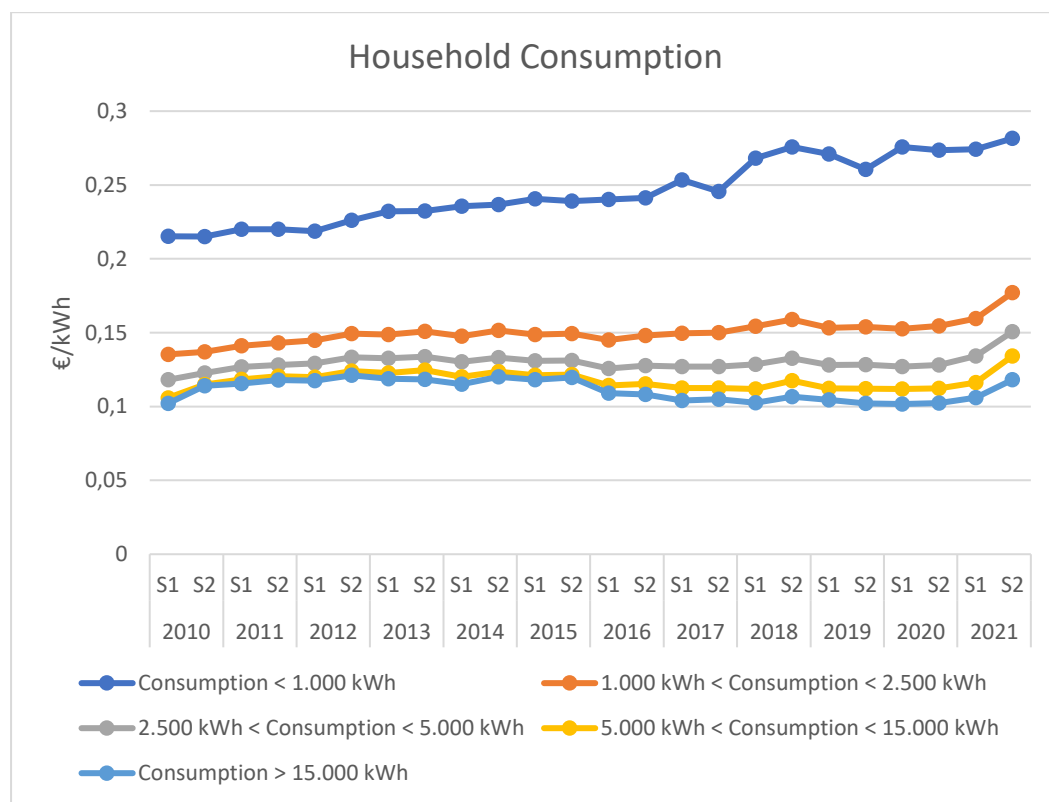
Πίνακας 185 Ε.Ε. Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά

Household		Consumption < 1.000 kWh	1.000 kWh < Consumption < 2.500 kWh	2.500 kWh < Consumption < 5.000 kWh	5.000 kWh < Consumption < 15.000 kWh	Consumption > 15.000 kWh
2010	S1	0,2153	0,1353	0,1181	0,1059	0,102
	S2	0,2151	0,1371	0,1226	0,115	0,1141
2011	S1	0,2201	0,1411	0,1269	0,1184	0,1155
	S2	0,2201	0,143	0,1281	0,1206	0,118
2012	S1	0,2188	0,1448	0,1293	0,1199	0,1176
	S2	0,2261	0,1494	0,1333	0,1239	0,1211
2013	S1	0,2322	0,1488	0,1326	0,1226	0,1189
	S2	0,2324	0,1508	0,1338	0,1246	0,1184
2014	S1	0,2357	0,1477	0,1303	0,12	0,1151
	S2	0,2368	0,1515	0,1331	0,1235	0,12
2015	S1	0,2406	0,1487	0,131	0,1212	0,1181
	S2	0,239	0,1494	0,1312	0,1217	0,1196
2016	S1	0,2401	0,1451	0,1257	0,1143	0,109

	S2	0,2413	0,1481	0,1276	0,1154	0,1082
2017	S1	0,2533	0,1495	0,1271	0,1125	0,1041
	S2	0,2455	0,1501	0,127	0,1126	0,105
2018	S1	0,2681	0,1544	0,1286	0,1118	0,1025
	S2	0,2758	0,1588	0,1327	0,1175	0,1067
2019	S1	0,271	0,1532	0,1282	0,1123	0,1044
	S2	0,2606	0,1539	0,1283	0,1121	0,102
2020	S1	0,2758	0,1527	0,127	0,1118	0,1017
	S2	0,2736	0,1546	0,1282	0,1124	0,1024
2021	S1	0,2742	0,1595	0,1341	0,1163	0,106
	S2	0,2815	0,1771	0,1507	0,1342	0,1181

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 54 Ε.Ε. Πίνακας κατανάλωσης για νοικοκυριά



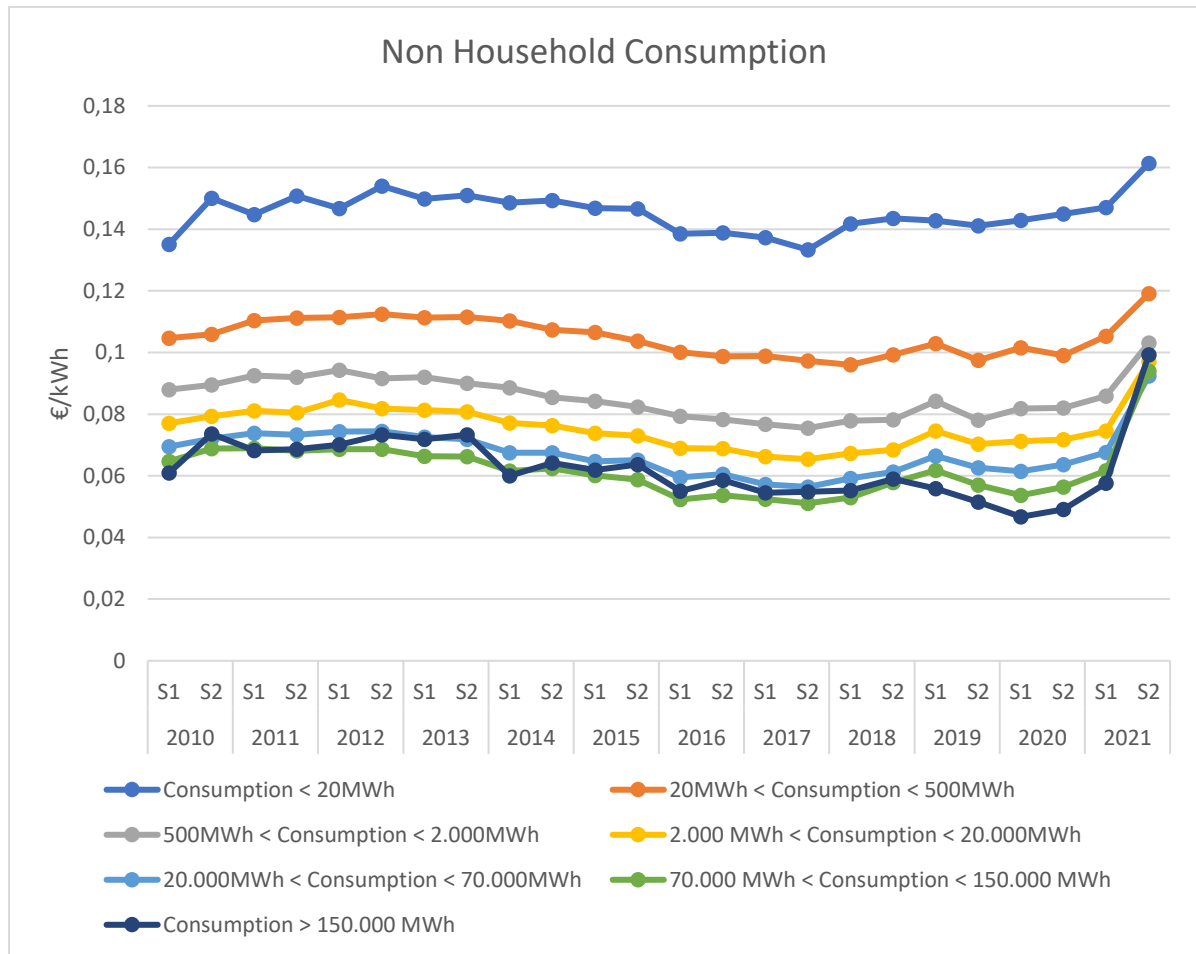
Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Πίνακας 186 Ε.Ε. Πίνακας κατανάλωσης για μη νοικοκυριά

Non-Household		Consumption < 20MWh	20MWh < Consumption < 500MWh	500MWh < Consumption < 2.000MWh	2.000 MWh < Consumption < 20.000MWh	20.000MWh < Consumption < 70.000MWh	70.000 MWh < Consumption < 150.000 MWh	Consumption > 150.000 MWh
2010	S1	0,1351	0,1047	0,088	0,077	0,0695	0,0647	0,061
	S2	0,15	0,1059	0,0895	0,0793	0,0721	0,0688	0,0736
2011	S1	0,1448	0,1104	0,0925	0,0811	0,0738	0,069	0,0682
	S2	0,1508	0,1112	0,092	0,0805	0,0733	0,0681	0,0686
2012	S1	0,1467	0,1114	0,0943	0,0846	0,0744	0,0686	0,0701
	S2	0,154	0,1125	0,0916	0,0818	0,0745	0,0686	0,0733
2013	S1	0,1498	0,1113	0,092	0,0813	0,0726	0,0664	0,0719
	S2	0,151	0,1115	0,09	0,0808	0,0719	0,0662	0,0733
2014	S1	0,1486	0,1103	0,0886	0,0772	0,0675	0,0616	0,06
	S2	0,1493	0,1074	0,0855	0,0763	0,0675	0,0624	0,0642
2015	S1	0,1468	0,1065	0,0842	0,0738	0,0647	0,0601	0,0619
	S2	0,1466	0,1037	0,0823	0,073	0,0651	0,0588	0,0637
2016	S1	0,1385	0,1001	0,0793	0,069	0,0595	0,0523	0,055
	S2	0,1388	0,0988	0,0783	0,0688	0,0605	0,0537	0,0586
2017	S1	0,1373	0,0989	0,0767	0,0662	0,0572	0,0524	0,0545
	S2	0,1333	0,0973	0,0755	0,0654	0,0564	0,0511	0,0548
2018	S1	0,1417	0,096	0,0779	0,0673	0,0592	0,053	0,0552
	S2	0,1435	0,0993	0,0782	0,0684	0,0613	0,0578	0,059
2019	S1	0,1428	0,1029	0,0842	0,0746	0,0665	0,0618	0,0559
	S2	0,1411	0,0975	0,0781	0,0703	0,0626	0,057	0,0515
2020	S1	0,1429	0,1016	0,0818	0,0712	0,0615	0,0537	0,0467
	S2	0,145	0,0991	0,082	0,0718	0,0637	0,0564	0,0491
2021	S1	0,147	0,1053	0,0859	0,0746	0,0676	0,0617	0,0576
	S2	0,1614	0,1191	0,1031	0,0971	0,0924	0,094	0,0993

Πηγή: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

Διάγραμμα 55 Ε.Ε. Διάγραμμα κατανάλωσης μη νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σε αυτό το κεφάλαιο θα γίνει κριτικός σχολιασμός σχετικά με τα αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο με αποτέλεσμα να καταλήξουμε σε ένα ορθολογικό συμπέρασμα. Ο σχολιασμός θα γίνει σύμφωνα με την σειρά που παρουσιάστηκαν και τα αποτελέσματα με την κάθε χώρα ξεχωριστά και τελικά με την Ευρωπαϊκή ένωση σαν σύνολο.

Ξεκινώντας με το Βέλγιο από τα στοιχεία των πινάκων βλέπουμε ότι η παραγωγή ενέργειας από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας έχει αυξηθεί στο πέρασμα του χρόνου και βλέπουμε και ότι οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας καλύπτουν το διπλάσιο πλέον ποσοστό αναγκών συγκριτικά με το 2010. Επίσης βλέπουμε ότι έχει γίνει μεγάλη επένδυση στον τομέα της ηλιακής ενέργειας αλλά και της αιολικής καθώς και στον τομέα των βιοκαυσίμων. Σύμφωνα με την τιμή του ρεύματος €/kWh βλέπουμε ότι υπάρχει μεγάλη αύξηση από το 2010 μέχρι το 2021 στα νοικοκυριά και το ίδιο συμβαίνει και στον τομέα των μη-νοικοκυριών για όλα τα consumption bands.

Η Βουλγαρία βλέπουμε ότι παρουσιάζει μικρή αύξηση στην παραγωγή ενέργειας μέσω των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας παρόλα αυτά βλέπουμε ότι το ποσοστό κάλυψης αναγκών από ΑΠΕ έχει αυξηθεί κατά 10% φτάνοντας το 23,32% που είναι ένα πολύ καλό ποσοστό. Δυστυχώς δεν βρέθηκαν δεδομένα για την Βουλγαρία σχετικά με τον καταμερισμό των χρηματοοικονομικών επενδύσεων στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Για την τιμή του ηλεκτρικού ρεύματος σε €/kWh βλέπουμε ότι οι τιμές έχουν αυξηθεί αλλά παρουσιάζουν μεγάλη άνοδο το δεύτερο εξάμηνο του 2021 που παρατηρείται πολύ έντονα στον τομέα των μη-νοικοκυριών σε όλα τα consumption bands.

Η Τσεχία βλέπουμε έχει αυξήσει τα ποσοστά παραγωγής ενέργειας από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και βλέπουμε ότι έχει αυξηθεί πολύ η ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας που παράγει από τις ΑΠΕ φτάνοντας έτσι να καλύπτει το 17.3% των ενεργειακών αναγκών της από τις ΑΠΕ. Στο επενδυτικό κομμάτι παρατηρούμε ότι έχει επενδύσει σημαντικά στον τομέα του βιοκαυσίμου καθώς κάθε χρόνο σχεδόν το 50% του προϋπολογισμού πηγαίνει εκεί. Παρόλα αυτά, βλέπουμε ότι οι τιμές του ηλεκτρικού ρεύματος €/kWh έχουν παρουσιάσει μια μικρή αύξηση σε όλα

consumption bands για τα νοικοκυριά ενώ, για τα μη-νοικοκυριά κάποια bands έχουν αυξηθεί ελάχιστα αλλά τα περισσότερα έχουν μειωθεί.

Η Δανία είναι μια από τις λίγες χώρες της Ευρωπαϊκής ένωσης που είναι κοντά στον στόχο να γίνει «πράσινη» καθώς περίπου το 81% του ηλεκτρικού ρεύματος της παράγεται από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και το 31.68% των συνολικών της ενεργειακών αναγκών καλύπτεται από ΑΠΕ. Η Δανία τα τελευταία δέκα χρόνια έχει επενδύσει το μεγαλύτερο ποσό στον τομέα της αιολικής ενέργειας καθώς και στον τομέα του βιοκαυσίμου. Ωστόσο από τις τιμές του ηλεκτρικού ρεύματος βλέπουμε ότι είναι μια ακριβή χώρα καθώς για όλα τα consumption bands και για τα νοικοκυριά αλλά και για τα μη-νοικοκυριά παρατηρούμε μεγάλη αύξηση των τιμών ιδιαίτερα το τελευταίο εξάμηνο του 2021.

Η Γερμανία καθώς είναι μια από τα μεγαλύτερα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής ένωσης είναι από τους πρωτοπόρους στην μετάβαση στην πράσινη ενέργεια καθώς το 44% της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας παράγεται από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και το 19,31% των συνολικών αναγκών ενέργειας καλύπτεται από τις ΑΠΕ. Όπως είναι λογικό όντας μια από τις μεγαλύτερες και κεντρικές χώρες της Ευρωπαϊκής ένωσης έχει επενδύσει τεράστια χρηματικά ποσά στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και ειδικότερα στους τομείς της ηλιακής, αιολικής ενέργειας και στον τομέα του βιοκαυσίμου. Σύμφωνα με τις τιμές του ηλεκτρικού ρεύματος παρατηρούμε ότι στον τομέα των νοικοκυριών οι τιμές παραμένουν σχεδόν ίδιες με μικρές αυξομειώσεις κατά το πέρασμα της τελευταίας δεκαετίας ενώ, στον τομέα των μη-νοικοκυριών υπάρχει μείωση από το 2010 αλλά τα τελευταία 4 εξάμηνα αυξάνεται πάλι η τιμή.

Η Εσθονία καθώς είναι μια χώρα που βασίζεται στις εισαγωγές ενέργειας για την επιβίωση της βλέπουμε ότι έχει κάνει πρόοδο στον τομέα παραγωγής ενέργειας από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, καθώς σχεδόν το 50% της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας παράγεται από τις ΑΠΕ και το 30,07% των συνολικών αναγκών ενέργειας της καλύπτονται από ΑΠΕ. Στο επενδυτικό μέρος βλέπουμε ότι η Εσθονία την τελευταία δεκαετία έχει επενδύσει συστηματικά στον τομέα της ηλιακής ενέργειας. Παρόλα αυτά βλέπουμε ότι οι τιμές του ηλεκτρικού ρεύματος έχουν αυξηθεί ραγδαία ειδικά από το πρώτο εξάμηνο του 2020 και έπειτα και στους δύο τομείς.

Η Ιρλανδία έχει κάνει μεγάλη πρόοδο στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας καθώς το 42% της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας παράγεται από ΑΠΕ και

το 16,16% των συνολικών ενεργειακών αναγκών της καλύπτονται από ΑΠΕ συγκριτικά με το 5,78% που είχε το 2010. Στον επενδυτικό τομέα η Ιρλανδία λόγω της γεωγραφικής της σχέσης είναι λογικό το μεγαλύτερο επενδυτικό ποσό να το κατέχει η ωκεάνια ενέργεια. Οι τιμές του ηλεκτρικού ρεύματος ωστόσο βλέπουμε ότι έχουν αυξηθεί σχεδόν σε όλες τις ομάδες κατανάλωσης και ιδιαίτερα τα τελευταία 4 εξάμηνα, το ίδιο ισχύει και στους δύο τομείς.

Η Ελλάδα είναι μια χώρα που έχει κάνει πρόοδο στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας καθώς πλέον σχεδόν το 36% της ηλεκτρικής ενέργειας παράγεται από τις ΑΠΕ, και το 21,75% των συνολικών ενεργειακών αναγκών της καλύπτονται από τις ΑΠΕ. Δυστυχώς στο επενδυτικό κομμάτι το σχέδιο του επενδυτικού προϋπολογισμού των τελευταίων δέκα χρόνων δεν ήταν διαθέσιμο. Οι τιμές του ηλεκτρικού ρεύματος στον τομέα των νοικοκυριών βλέπουμε ότι αυξομειώνονται κατά την διάρκεια των τελευταίων δέκα χρόνων με ραγδαία αύξηση να σημειώνεται το 2021, στον τομέα των μη-νοικοκυριών οι τιμές του ρεύματος παραμένουν σχετικά ίδιες στην πάροδο των χρόνων αλλά όπως και στα νοικοκυριά παρατηρείται μεγάλη αύξηση το 2021.

Η Ισπανία είναι μια χώρα όπου το ενεργειακό της μείγμα που παράγει αποτελείται κυρίως από την πυρηνική ενέργεια και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας καθώς μετά έχει μεγάλες εισαγωγές στα άλλα είδη ενέργειας. Ωστόσο οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας έχουν μεγάλο μέρος στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας που φτάνει σχεδόν το 45% και το 21,2% των συνολικών αναγκών της καλύπτονται από ΑΠΕ. Στο επενδυτικό μέρος τα μεγαλύτερα επενδυτικά ποσά επικεντρώνονται στην αιολική και στην ηλιακή ενέργεια. Οι τιμές του ηλεκτρικού ρεύματος παρόλα αυτά βλέπουμε ότι στον τομέα των νοικοκυριών υπήρχε αύξηση μέχρι και το 2018 και μετά παρατηρείται ραγδαία πτώση φτάνοντας σχεδόν στις ίδιες τιμές που είχε το 2010, στον τομέα των μη-νοικοκυριών ότι οι δύο μικρότερες ομάδες κατανάλωσης έχουν σχεδόν τις ίδιες τιμές με το 2010 ενώ οι μεγαλύτερες παρουσιάζουν μια αύξηση τα τελευταία δύο χρόνια.

Η Γαλλία καθώς είναι μια από τις μεγαλύτερες σε έκταση χώρες της Ευρωπαϊκής ένωσης βλέπουμε ότι έχει κάνει μεγάλη πρόοδο στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας που προσπαθεί να αντικαταστήσει την πυρηνική της ενέργεια που είναι πρώτη στο ενεργειακό της μείγμα. Ως αποτέλεσμα έχει καταφέρει να καλύπτει τις ενεργειακές της ανάγκες από τις ΑΠΕ σε ποσοστό 19,11% ως το 2010. Στον επενδυτικό τομέα τα μεγαλύτερα οικονομικά ποσά τα έχει επενδύσει στον τομέα

της ηλιακής ενέργειας καθώς επίσης και στον τομέα του βιοκαυσίμου. Οι τιμές του ηλεκτρικού ρεύματος για τα νοικοκυριά με εξαίρεση την μικρότερη ομάδα κατανάλωσης έχουν αυξηθεί ελάχιστα ενώ για την μικρότερη ομάδα η τιμή έχει σχεδόν διπλασιαστεί. Για τον τομέα των νοικοκυριών βλέπουμε ότι οι τιμές του €/kWh ανεβοκατεβαίνουν για όλες τις ομάδες κατανάλωσης παρουσιάζοντας εν τέλη μια μικρή αύξηση ειδικότερα τα τελευταία δύο χρόνια.

Η Κροατία στον τομέα παραγωγής ενέργειας μέσω των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας έχει μείνει στάσιμη καθώς τα νούμερα της παραμένουν ή ανεβοκατεβαίνουν στην τελευταία δεκαετία. Ωστόσο η Κροατία θεωρείται μια από τις πιο «πράσινες» χώρες καθώς το 31,02% των ενεργειακών αναγκών της καλύπτονται από τις ΑΠΕ. Δυστυχώς δεν έχουμε στοιχεία για τον επενδυτικό της προϋπολογισμό. Οι τιμές του ηλεκτρικού ρεύματος για τα νοικοκυριά βλέπουμε ότι για την μικρότερη ομάδα κατανάλωσης οι τιμές συνέχεια ανεβοκατεβαίνουν ενώ για όλες τις υπόλοιπες ομάδες μετά από μια μεγάλη αύξηση το 2012 οι τιμές έχουν παραμείνει σχεδόν σταθερές από τότε. Από την άλλη μεριά στον τομέα των μη-νοικοκυριών οι τιμές ήταν στα ίδια επίπεδα όλη την δεκαετία με εξαίρεση το 2021 που υπάρχει μια αύξηση.

Η Ιταλία είναι μια χώρα που το ενεργειακό μείγμα παραγωγής της αποτελείται κυρίως από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ωστόσο η μεγαλύτερη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας γίνεται μέσω του φυσικού αερίου όπου είναι από η μεγαλύτερη εισαγωγή ενέργειας της Ιταλίας. Παρόλα αυτά η Ιταλία καλύπτει τις ενεργειακές της ανάγκες σε ποσοστό 20,36% μέσω των ΑΠΕ. Στο επενδυτικό κομμάτι παρατηρούμε ότι η μεγαλύτερη επένδυση έχει γίνει στον τομέα της ηλιακής ενέργειας αλλά αξίζει να σημειωθεί ότι έχει επενδύσει αξιοπρεπή ποσά σε όλων των ειδών ανανεώσιμων πηγών. Οι τιμές του ηλεκτρικού ρεύματος για τα νοικοκυριά βλέπουμε ότι έχουν αυξηθεί τα ον τελευταίο χρόνο για όλες τις ομάδες κατανάλωσης εκτός από την μικρότερη που η τιμή εκτοξεύτηκε το 2019 και από τότε μένει σε αυτά τα επίπεδα. Για τον τομέα των μη-νοικοκυριών βλέπουμε ότι οι τιμές είχαν φθίνουσα κλίση μέχρι και το 2019 αλλά από τότε οι τιμές έχουν ανεβεί ραγδαία ιδιαίτερα το τελευταίο εξάμηνο το 2021.

Η Κύπρος είναι μια χώρα που βασίζεται στις εισαγωγές ενέργειας για την επιβίωση και την κάλυψη των αναγκών της ωστόσο η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας έχει αυξηθεί τα τελευταία χρόνια μέσω των ΑΠΕ. Μέχρι και το 2020 η Κύπρος καλύπτεται από τις ΑΠΕ σε ποσοστό 16,88% από το σύνολο των ενεργειακών αναγκών της. Δυστυχώς τα δεδομένα για το επενδυτικό πλάνο στον τομέα των ανανεώσιμων

πηγών ενέργειας δεν είναι διαθέσιμα. Οι τιμές του ηλεκτρικού ρεύματος για τα νοικοκυριά βλέπουμε ότι μέχρι το 2016 μειώνονταν ενώ μέχρι το 2018 αυξήθηκαν και από τότε ανεβοκατεβαίνουν. Στον τομέα των μη-νοικοκυριών οι τιμές αυξήθηκαν ραγδαία μέχρι το 2012 και από τότε βλέπουμε μεγάλη μείωση σε όλες τις ομάδες κατανάλωσης.

Η Λετονία είναι και αυτή μια χώρα που εξαρτάται από τις εισαγωγές της για την επιβίωση της καθώς το παραγωγικό ενεργειακό της μείγμα αποτελείται μόνο από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Η Λετονία καλύπτει το 42,13% των ενεργειακών αναγκών της από τις ΑΠΕ μέχρι το 2020 ποσοστό που είναι αρκετά μεγάλο. Δυστυχώς δεδομένα για το επενδυτικό πλάνο στον τομέα των ΑΠΕ δεν ήταν διαθέσιμα. Οι τιμές του ηλεκτρικού ρεύματος για τα νοικοκυριά έχουν αυξητική πορεία από το 2015 και έπειτα με μεγάλη αύξηση να παρουσιάζεται το τελευταίο εξάμηνο του 2021. Για τον τομέα των μη-νοικοκυριών βλέπουμε μια μικρή αύξηση το 2011 αλλά κράτησε μόνο για μια χρονιά και από τότε οι τιμές έμειναν στα ίδια επίπεδα με μεγάλη αύξηση το τελευταίο εξάμηνο του 2021, αυτά ισχύουν για όλες τις ομάδες κατανάλωσης εκτός από την μικρότερη που στο βάθος της δεκαετίας οι τιμές είναι αυξημένες.

Η Λιθουανία είναι και αυτή μια μικρή χώρα που βασίζεται από τις εισαγωγές της για την επιβίωση της, το παραγωγικό της ενεργειακό μείγμα λοιπόν όπως είναι φυσικό αποτελείται μόνο από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Το 64% της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας της παράγεται από τις ΑΠΕ, φτάνοντας να καλύπτεται ενεργειακά στο 26,77% των συνολικών της αναγκών από ανανεώσιμες πηγές. Δυστυχώς τα δεδομένα που έχουμε διαθέσιμα για το επενδυτικό πλάνο της Λιθουανίας στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών απαρτίζονται από το 2019 μέχρι το 2021 όπου τα μεγαλύτερα οικονομικά ποσά έχουν επενδυθεί στον τομέα του βιοκαυσίμου και στον τομέα της ηλιακής ενέργειας. Οι τιμές του ηλεκτρικού ρεύματος για τα νοικοκυριά ακολουθούν την ίδια πορεία όλες οι ομάδες κατανάλωσης καθώς ήταν μειωμένες από το 2013 μέχρι το 2018 και από τότε έχουν ανεβεί ραγδαία. Το ίδιο ισχύει και για τον τομέα των μη-νοικοκυριών καθώς οι τιμές παρουσίασαν μια μείωση το 2015 και από τότε βρίσκονται σε ανοδική πορεία με κορύφωση το 2021.

Το Λουξεμβούργο όπως και κάποιες προηγούμενες χώρες που αναφέραμε εξαρτάται από τις εισαγωγές του για την κάλυψη των αναγκών του. Η συνολική παραγωγή ενέργειας του αποτελείται μόνο από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Δυστυχώς μόνο το 12,61% των συνολικών ενεργειακών του αναγκών καλύπτεται από

ΑΠΕ αλλά συγκριτικά με το 2,85% που είχε το 2010 δείχνει μεγάλη ανάκαμψη. Δυστυχώς τα δεδομένα για τα επενδυτικά πλάνα του Λουξεμβούργου στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών δεν ήταν διαθέσιμα. Οι τιμές του ηλεκτρικού ρεύματος για τα νοικοκυριά βλέπουμε ότι συνολικά έχουν αυξηθεί μόνο για την μικρότερη ομάδα κατανάλωσης ενώ για τις υπόλοιπες οι τιμές παραμένουν σχεδόν ίδιες με μικρές αυξομειώσεις στο πέραςμα της δεκαετίας. Για τον τομέα των μη-νοικοκυριών βλέπουμε ότι συνολικά οι τιμές σε όλες τις ομάδες κατανάλωσης μειώνονταν μέχρι το 2017 αλλά μετά παρουσίασαν αύξηση φτάνοντας το 2021 σχεδόν τις τιμές που είχαν το 2010.

Η Ουγγαρία είναι μια χώρα που δεν έχει παρουσιάσει μεγάλη ανάπτυξη στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας καθώς τα ποσοστά και οι τιμές είναι σχεδόν αμετάβλητα σε βάθος δεκαετίας. Αυτό μπορούμε να το συμπεράνουμε και από τον επενδυτικό προϋπολογισμό του κράτους καθώς έχουν επενδυθεί μικρά οικονομικά ποσά μόνο το από το 2010 μέχρι το 2013 και από το 2020 μέχρι το 2021 έχοντας αφήσει ένα μεγάλο κενό 6 ετών. Ωστόσο βλέπουμε ότι οι τιμές του ηλεκτρικού ρεύματος για τα νοικοκυριά έχουν μειωθεί σημαντικά για όλες τις ομάδες κατανάλωσης. Όμως για τον τομέα των μη-νοικοκυριών βλέπουμε ότι οι τιμές του ηλεκτρικού ρεύματος παρουσίαζαν μείωση μέχρι το 2016 και έπειτα ξεκίνησαν να αυξάνονται και με ιδιαίτερα μεγάλη κλίση το 2021.

Η Μάλτα είναι ένα κράτος το οποίο παρουσιάζει μηδενική παραγωγή ενέργειας για αυτό τον λόγο εξαρτάται εξολοκλήρου από τις εισαγωγές της. Παρόλα αυτά παράγει μικρές ποσότητες ηλεκτρικής ενέργειας μέσω των ΑΠΕ και κάθε χρόνο βλέπουμε άνοδο, αξίζει να σημειωθεί ότι το 2020 κάλυπτε το σύνολο των ενεργειακών της αναγκών σε ποσοστό 10,71% από ΑΠΕ συγκριτικά με το 2010 που το ποσοστό ήταν 0.98%. Δυστυχώς τα δεδομένα για τα επενδυτικά πλάνα της Μάλτας δεν ήταν διαθέσιμα. Οι τιμές του ηλεκτρικού ρεύματος για τα νοικοκυριά βλέπουμε ότι παρουσιάζουν μια μικρή μείωση για όλες τις ομάδες κατανάλωσης η οποία τα τελευταία χρόνια έχει σταθεροποιηθεί. Για τον τομέα των μη-νοικοκυριών βλέπουμε μια μείωση το 2015 σε όλες τις τιμές ενώ από τότε οι τιμές είναι παραμένουν σε αυτό το επίπεδο.

Η Ολλανδία όπως μπορούμε να δούμε έχει κάνει αρκετά βήματα προς την πράσινη μετάβαση καθώς η παραγωγή ενέργειας μέσω ανανεώσιμων πηγών δείχνει να αυξάνεται κάθε χρόνο. Επίσης η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από τις ΑΠΕ δείχνει

μεγάλη ανάπτυξη, ωστόσο οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας καλύπτουν μόνο το 14% μέχρι και το 2020 των συνολικών ενεργειακών αναγκών του κράτους. Στο επενδυτικό κομμάτι βλέπουμε ότι τα μεγαλύτερα χρηματοοικονομικά ποσά έχουν επενδυθεί στους τομείς της ηλιακής και αιολικής ενέργειας καθώς και του βιοκαυσίμου, με την γεωθερμική ενέργεια να δέχεται σημαντικά ποσά τα τελευταία χρόνια. Οι τιμές του ηλεκτρικού ρεύματος για τα νοικοκυριά βλέπουμε ότι παραμένουν σταθερές για όλες τις ομάδες κατανάλωσης εκτός από την μικρότερη η οποία είναι αυξημένη αρκετά. Για τον τομέα των μη-νοικοκυριών παρατηρούμε ότι οι τιμές είχαν μειωτική κλίση μέχρι και το 2018 όπου Στη συνέχεια αυξάνονται με τεράστια αύξηση να παρουσιάζεται το δεύτερο εξάμηνο το 2021.

Η Αυστρία είναι μια χώρα που βασίζεται στην υδροηλεκτρική ενέργεια καθώς διαθέτει πλούσιους υδάτινους πόρους, έτσι βλέπουμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό της ενέργειας που παράγει προέρχεται από εκεί. Η Αυστρία θεωρείται μια από τις πιο πράσινες χώρες της Ευρώπης καθώς το 36,55% των συνολικών ενεργειακών αναγκών της καλύπτεται από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Στον επενδυτικό της προϋπολογισμό βλέπουμε ότι προσπαθεί να αναπτυχθεί και στον τομέα της ηλιακής ενέργειας και του βιοκαυσίμου αφού τα μεγαλύτερα οικονομικά ποσά επενδύθηκαν εκεί. Οι τιμές του ηλεκτρικού ρεύματος για τα νοικοκυριά μειώνονταν μέχρι και το 2017 και έπειτα από εκεί έχουν ανοδική πορεία, εξαιρείται η μικρότερη ομάδα κατανάλωσης καθώς στην πάροδο του χρόνου μόνο αυξάνεται. Για τα μη-νοικοκυριά βλέπουμε ότι για όλες τις ομάδες οι τιμές μειώνονταν μέχρι και το 2016 και από τότε μόνο αυξάνονται με μεγάλη αύξηση να παρουσιάζεται από το 2020 και μετά.

Η Πολωνία είναι μια χώρα που βασίζεται στα ορυκτά καύσιμα και στο πετρέλαιο, παρόλα αυτά δείχνει θετικές ενδείξεις σχετικά με την ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας αλλά χρειάζεται ακόμα βοήθεια και χρόνο καθώς μόνο το 16,1% του συνόλου των ενεργειακών της αναγκών καλύπτεται από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Στον επενδυτικό της προϋπολογισμό βλέπουμε ότι κυριαρχούν η ηλιακή ενέργεια και τα βιοκαύσιμα συγκριτικά με τις υπόλοιπες επενδύσεις στις άλλες πηγές ενέργειας. Οι τιμές του ηλεκτρικού ρεύματος για τα νοικοκυριά παρουσίαζαν συνεχόμενη μείωση μέχρι και το 2017 από εκεί έχουν μείνει σχεδόν στα ίδια επίπεδα μέχρι και το 2021. Για τον τομέα των μη-νοικοκυριών οι τιμές μειώνονταν σταθερά μέχρι και το 2019 όπου έπειτα παρουσιάστηκε μια αύξηση αλλά δεν κράτησε για πολύ καθώς μετά ξανά μειωθήκαν.

Η Πορτογαλία είναι μια χώρα που η παραγωγική της δύναμη αποτελείται μόνο από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, έτσι λοιπόν βασίζεται στις εισαγωγές της για την επιβίωση της. Ωστόσο το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας παράγεται από τις ΑΠΕ και αυτό φαίνεται και στο ποσοστό που καλύπτουν οι ανανεώσιμες πηγές από το σύνολο των ενεργειακών αναγκών της το οποίο ακουμπάει το 34%. Τα δεδομένα για τον επενδυτικό προϋπολογισμό της μα δείχνουν τις επενδύσεις μέχρι και το 2015 καθώς από εκεί και μέχρι το 2021 υπάρχει κενό. Οι τιμές του ηλεκτρικού ρεύματος για τα νοικοκυριά παρουσιάζουν μείωση μέχρι και το 2018 καθώς από εκεί αυξάνονται αλλά μένουν σταθερά σε αυτό το επίπεδο. Για τα μη-νοικοκυριά οι τιμές αυξάνονταν μέχρι και το 2013 όπου για τρία χρόνια έμειναν εκεί και στη συνέχεια ξεκίνησαν να μειώνονται αλλά το 2021 αυξήθηκαν πάλι σε μεγάλο βαθμό.

Η Ρουμανία είναι μια από τις χώρες όπου το ενεργειακό της μείγμα είναι ολοκληρωμένο καθώς παράγει από όλα τα είδη ενέργειας, όμως η ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας έχει μείνει στάσιμη τα τελευταία χρόνια καθώς τα νούμερα μένουν στάσιμα και αυτό φαίνεται και από το ποσοστό που καλύπτουν οι ανανεώσιμες πηγές από το σύνολο των ενεργειακών αναγκών της όπου κυμαίνεται στο 25% εδώ και 6 χρόνια χωρίς καμία άνοδο. Τα δεδομένα για τον επενδυτικό προϋπολογισμό δυστυχώς δεν είναι διαθέσιμα για την Ρουμανία. Οι τιμές του ηλεκτρικού ρεύματος για τα νοικοκυριά βλέπουμε ότι ακολουθούν την ίδια πορεία για όλες τις ομάδες κατανάλωσης παρουσιάζοντας μια συνολική αύξηση. Για τον τομέα των μη-νοικοκυριών ισχύει το ίδιο πάλι για όλες τις ομάδες καθώς μέχρι και το 2015 οι τιμές μειώνονταν αλλά έπειτα οι τιμές αυξήθηκαν με μεγάλη άνοδο το 2021.

Η Σλοβενία όπως και άλλες μικρές χώρες της Ευρώπης έχει μικρή παραγωγική δύναμη ενέργειας και για αυτόν τον λόγο βασίζεται στις εισαγωγές της. Η ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας είναι μικρή καθώς δεν υπάρχουν μεγάλες μεταβολές στους πίνακες παραγωγής της, ωστόσο είναι ήδη αρκετά ανεπτυγμένη αφού το 25% των συνολικών της ενεργειακών αναγκών καλύπτονται από τις ΑΠΕ. Δυστυχώς τα δεδομένα για τον επενδυτικό προϋπολογισμό της δεν είναι διαθέσιμα. Οι τιμές του ηλεκτρικού ρεύματος για τα νοικοκυριά βλέπουμε ότι κυμαίνονται στα ίδια επίπεδα με εξαίρεση την μικρότερη ομάδα κατανάλωσης η οποία παρουσίαζε μείωση μέχρι 2016 και έπειτα αυξήθηκε στα ίδια επίπεδα με το 2010 για το 2021. Για τα μη-νοικοκυριά

βλέπουμε μια συνολική μείωση των τιμών μέχρι και το πρώτο εξάμηνο του 2021 όπου μετά υπάρχει αύξηση στις μεγαλύτερες ομάδες κατανάλωσης.

Η Σλοβακία όπως και οι υπόλοιπες μικρές χώρες που έχουν μικρή παραγωγική δύναμη βασίζονται στις εισαγωγές τους για την κάλυψη των αναγκών τους. Στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας βλέπουμε ότι υπάρχει μικρή ανάπτυξη τα τελευταία χρόνια, καθώς το ποσοστό των συνολικών ενεργειακών αναγκών που καλύπτονται από τις ΑΠΕ παραμένει γύρω στο 17% τα τελευταία χρόνια. Τα δεδομένα για τον επενδυτικό προϋπολογισμό της Σλοβακίας δυστυχώς δεν είναι διαθέσιμα. Οι τιμές του ηλεκτρικού ρεύματος για τα νοικοκυριά βλέπουμε ότι μειώνονται μέχρι το 2017 και έπειτα αυξάνονται με μικρό ρυθμό. Το ίδιο ισχύει και για μη-νοικοκυριά καθώς οι τιμές μειώνονται ραγδαία το 2017 και από εκεί και έπειτα οι τιμές αυξάνονται με μικρή κλίση.

Η Φινλανδία είναι από τις χώρες που βασίζεται στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας καθώς αποτελούν μεγάλο μέρος του παραγωγικού δυναμικού της. Η Φινλανδία είναι ήδη μια από τις χώρες που μπορούν να θεωρηθούν «πράσινες» καθώς οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας καλύπτουν το 43,8% των συνολικών ενεργειακών της αναγκών. Ωστόσο η Φινλανδία συνεχίζει να επενδύει στις ανανεώσιμες πηγές καθώς βλέπουμε από τον επενδυτικό της προϋπολογισμό ότι επενδύει μεγάλα ποσά στον τομέα του βιοκαυσίμου αλλά και στους τομείς της ηλιακής και αιολικής ενέργειας μεταξύ και άλλων ειδών. Οι τιμές του ηλεκτρικού ρεύματος για τα νοικοκυριά βλέπουμε ότι υπήρχε μια ομαλή μείωση μέχρι το 2015, καθώς μετά από εκεί υπάρχει μια μικρή αύξηση αλλά σε γενικές γραμμές οι τιμές μένουν στα ίδια επίπεδα με εξαίρεση την μικρότερη ομάδα κατανάλωσης που οι τιμές της μόνο αυξάνονται. Για τον τομέα των μη-νοικοκυριών βλέπουμε ότι όλες οι τιμές για όλες τις ομάδες παραμένουν στα ίδια επίπεδα μέχρι το 2021 όπου έρχεται μια ξαφνική άνοδο.

Η Σουηδία είναι η πιο «πράσινη» χώρα στη Ευρωπαϊκή ένωση καθώς το ενεργειακό της δυναμικό αποτελείται μόνο από πυρηνική ενέργεια και ΑΠΕ. Ωστόσο οι ανανεώσιμες πηγές είναι τόσο ανεπτυγμένες στην Σουηδία που οι ΑΠΕ καλύπτουν το 60,12% του συνόλου των ενεργειακών της αναγκών μέχρι και το 2020. Σύμφωνα με τον επενδυτικό της προϋπολογισμό βλέπουμε ότι την τελευταία δεκαετία έχει επενδύσει σε όλους τους τομείς ανανεώσιμων πηγών ενέργειας αλλά κυρίως στον τομέα του βιοκαυσίμου. Οι τιμές του ηλεκτρικού ρεύματος για τα νοικοκυριά βλέπουμε ότι μένουν στα ίδια επίπεδα σχεδόν παρουσιάζοντας μια μείωση το 2020 αλλά έπειτα

το 2021 έρχεται μια μεγάλη αύξηση, εξαίρεση αποτελεί η μικρότερη ομάδα κατανάλωσης όπου οι τιμές ανεβοκατεβαίνουν αλλά παρουσιάζουν μια συνολική αύξηση. Το ίδιο ακριβώς με τα νοικοκυριά ισχύει και για τις τιμές των μη-νοικοκυριών την τελευταία δεκαετία.

Τέλος η Ευρωπαϊκή ένωση σαν σύνολο βλέπουμε το στον πίνακα παραγωγής ενέργειας οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας είναι πρώτες για το 2020 σε αντίθεση με το 2010 όπου πρώτη θέση είχε η πυρηνική ενέργεια. Δυστυχώς οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας καλύπτουν μόνο το 22.09% του συνόλου των ενεργειακών αναγκών πράγμα που σημαίνει ότι υπάρχει χώρος για ανάπτυξη. Από τον επενδυτικό προϋπολογισμό παρατηρούμε ότι οι περισσότερες επενδύσεις συμβαίνουν στον τομέα της ηλιακής ενέργειας καθώς μεγάλα ποσά επενδύονται ετήσια και στους τομείς του βιοκαυσίμου, της αιολικής ενέργειας, της ωκεάνιας ενέργειας αλλά και στα υπόλοιπα είδη. Οι τιμές του ηλεκτρικού ρεύματος για τα νοικοκυριά βλέπουμε ότι παραμένουν στα ίδια επίπεδα με μια μικρή συνολική αύξηση που γίνεται ιδιαίτερα αισθητή το 2021. Για τον τομέα των μη-νοικοκυριών ισχύει ακριβώς το ίδιο με τον τομέα των μη νοικοκυριών την τελευταία δεκαετία.

Συμπερασματικά, σύμφωνα με τα δεδομένα βλέπουμε ότι η μετάβαση στην πράσινη ενέργεια γινόταν ομαλά από τις περισσότερες χώρες της Ευρωπαϊκής ένωσης μέχρι που ήρθε η πανδημία του COVID-19 και άλλαξε την οικονομική κατάσταση και ισορροπία όχι μόνο της Ευρώπης αλλά όλου του κόσμου και αυτό φαίνεται και δικαιολογεί την άνοδο των τιμών του ηλεκτρικού ρεύματος (€/kWh) για τα έτη 2020 και 2021. Η Ευρωπαϊκή ένωση όμως μέσω κονδυλίων προσπαθεί να μείνει πιστή στο πλάνο της Πράσινης Συμφωνίας και να ανταπεξέλθει στα καινούργια δεδομένα παρέχοντας βοήθεια στις χώρες που το χρειάζονται με σκοπό να γίνει ομαλότερη και ευκολότερη η ένταξη τους σε μια Ευρώπη με μηδενικούς ρίπους και ενεργειακά καθαρή και φιλική προς το περιβάλλον.

Βιβλιογραφία

- Antal, M., & Jeroen, C. V. (2016). Green growth and climate change: conceptual and empirical considerations. *Climate Policy*, 16(2), σσ. 165-177.
- Céu Cortez, M., Andrade, N., & Silva, F. (2022). The environmental and financial performance of green energy investments: European evidence. *Ecological Economics*, 197.
- Crnčec, D. (2023). *The COVID-19 pandemic and the EU: From a sustainable energy transition to a green transition?*
- Crnčec, D., Jerneja, P., & Marko, L. (2023). The COVID-19 pandemic and the EU: From a sustainable energy transition to a green transition? *Energy Policy*, 175.
- E.C., E. C. (2020). Financing the green transition: The European Green Deal Investment Plan and Just Transition Mechanism. *European Commission*.
Ανάκτηση από https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_17
- E.P, E. P. (2022, 11 29). Πώς η ΕΕ προωθεί τις νανεώσιμες πηγές ενέργειας;. Ανάκτηση από <https://www.europarl.europa.eu/news/el/headlines/society/20221128STO58001/pos-i-ee-proothei-tis-ananeosimes-piges-energeias>
- E.P., E. P. (2022, 12 14). Ενεργειακή κρίση: το ΕΚ στηρίζει σχέδια για την ενίσχυση της ανάπτυξης των ΑΠΕ. Ανάκτηση από <https://www.europarl.europa.eu/news/el/press-room/20221209IPR64422/energeiaki-krisi-to-ek-stirizei-schedia-gia-tin-enischusi-tis-anaptuxis-ton-ape>
- E.P., E. P. (2023). Πράσινη Συμφωνία: το κλειδί για μια κλιματικά ουδέτερη και βιώσιμη ΕΕ. Ανάκτηση από <https://www.europarl.europa.eu/news/el/headlines/society/20200618STO81513/prasini-sumfonia-to-kleidi-gia-mia-klimatika-oudeteri-kai-viosimi-ee>
- Hallegatte, S., Heal, G., Fay, M., & Treguer, D. (2012). From Growth to Green Growth - a Framework. *National Bureau of economic research* .

- Herzog, A. V., Lipman, T. E., & Kammen, D. M. (2001). RENEWABLE ENERGY SOURCES. *University of California, Berkeley, USA*.
- Hickel, J., & Kallis, G. (2020). Is Green Growth Possible? *New Political Economy*, 25(4), σσ. 469-486.
- Hoffmann, U. (2011). Some Reflections on Climate Change, Green Growth Illusions and Development Space. *United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD)*.
- Jacobs, M. (2013). *The Handbook of Global Climate and Environment Policy*. Robert Falkner.
- Klepacka, A. (2019). Significance of renewable energy sources in sustainable development. *Annals of the Polish Association of Agricultural and Agrobusiness Economists*, 21(1).
- Naruttam, K. R., & Aparupa, D. (2017). Home Renewable Energy and the Environment Chapter. *Renewable Energy and the Environment*, σσ. 1-39.
- Shahzad, U. (2012). The Need For Renewable Energy Sources. *Information Technology & Electrical Engineering*.
- Simone, D., Cieplinski, A., Distefano, T., & Dittmer, K. (2020). Feasible alternatives to green growth. *Nature Sustainability volume 3*, σσ. 329-335.
- Tan, H., Li, J., He, M., Li, J., Zhi, D., Qin, F., & Zhang, C. (2021). Global evolution of research on green energy and environmental technologies: A bibliometric study. *Journal of Environmental Management*, 297.
- Zhang, C., He, D., Shanshan, F., G. Z., Qinghua, L., Yang, Y., . . . Yin, Z. (2021). Silver iodide decorated ZnSn(OH)₆ hollow cube: room-temperature preparation and application for highly efficient photocatalytic oxytetracycline degradation. *Chemical Engineering Journal*, 421.
- E.Σ., E. Σ. (2023). Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία. Ανάκτηση από <https://www.consilium.europa.eu/el/policies/green-deal/>
- EKT. (2023). Στήριξη της μετάβασης στην πράσινη οικονομία. Ανάκτηση από https://www.ecb.europa.eu/ecb/climate/green_transition/html/index.el.html

ΠΗΓΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ

Δεδομένα αποτελεσμάτων:

<https://www.iea.org/>

https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/energy_prices/enprices.html?geos=EU_27_2020,EA,BE,BG,CZ,DK,DE,EE,IE,EL,ES,FR,HR,IT,CY,LV,LT,LU,HU,MT,NL,AT,PL,PT,RO,SI,SK,FI,SE,IS,LI,NO,ME,MK,AL,RS,TR,BA,XK,MD,UA,GE&product=4100&consumer=HOUSEHOLD&consoms=GJ20-199&unit=KWH&taxs=I_TAX,X_TAX,X_VAT&nrg_prc=NETC,NRG_SUP,OTH,TAX_CAP,TAX_ENV,TAX_NUC,TAX_RNW,VAT¤cy=EUR&language=EN&detail=0&component=0&order=DESC&dataset=nrg_pc_202&time=2011-S2&modalOption=0&chartOption=0&precision=1&modalOpen=0&modal=0&modalLineOption=0

<https://op.europa.eu/el/publication-detail/-/publication/7d9ae428-3ae8-11ed-9c68-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-search>

Ιστοσελίδες:

<https://www.europarl.europa.eu/news/el/press-room/20221209IPR64422/energeiaki-krisi-to-ek-stirizei-schedia-gia-tin-enischusi-tis-anaptuxis-ton-ape>

<https://www.europarl.europa.eu/news/el/headlines/society/20221128STO58001/pos-i-ee-proothei-tis-ananeosimes-piges-energeias>

https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_el

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_17

https://www.un.org/en/climatechange/what-is-renewable-energy?gclid=CjwKCAjwv8qkBhAnEiwAkY-ahsNRFyGwfGj84xftyoft9f43bnZHeHEXwQzd46ZHXYitzUtYZI8IxoCZ00QAvD_BwE

<https://www.europarl.europa.eu/news/el/headlines/priorities/klimatiki-allagi/20200618STO81513/prasini-sumfonia-to-kleidi-gia-mia-klimatika-oudeterikai-viosimi-ee>