



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

Τμήμα Οικονομικών Επιστημών
ΠΜΣ Οικονομία, Άμυνα & Ασφάλεια

Διπλωματική Εργασία

**ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΑΓΟΡΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ
ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΕΝΩΣΗ: Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ**

του

Γκαγκανιάρη Αναστασίου

A.M.: 4042202004012

Επιβλέπων Καθηγητής

Αλεξόπουλος Θωμάς

Αθήνα

Ιούνιος 2022

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	3
ABSTRACT	4
Κατάλογος Εικόνων – Διαγραμμάτων	5
Διαγράμματα	5
Εικόνες	5
Ακρωνύμια.....	6
1. Εισαγωγικά	7
1.1 Εισαγωγή και Σκοπός Εργασίας	7
1.2 Μεθοδολογία – Δομή	7
2. Ηλεκτρική Ενέργεια και Σύστημα Μεταφοράς	8
2.1 Τεχνικά Χαρακτηριστικά	8
2.2 Ηλεκτρισμός ως Κοινωνικό και Εμπορικό Αγαθό.....	9
2.3 Η Ανάγκη για διαρκή Εξισορρόπηση του Συστήματος	10
3. Μοντέλα Οργάνωσης της Ενεργειακής Αγοράς στον κλάδο του Ηλεκτρισμού	11
3.1 Εισαγωγή – Είδη Μοντέλων.....	11
3.2 Καθετοποιημένο Σύστημα – Κρατικό Μονοπώλιο.....	11
3.3 Μοναδικού Αγοραστή - Ανταγωνισμού στη Χονδρική Αγορά	12
3.4 Μοντέλο Απελευθερωμένης Αγοράς	14
3.5 Χρηματιστήρια Ενέργειας	14
4. Οργάνωση Ευρωπαϊκής Ενεργειακής Αγοράς	15
4.1 Απελευθέρωση Αγοράς και το Θεσμικό – Νομικό Πλαίσιο.....	15
4.2 Ελεγκτικά και Ρυθμιστικά Όργανα	17
4.3 Μοντέλο Στόχος (Target Model).....	19
4.3.1 Εισαγωγή - Περιγραφή Μοντέλου.....	19
4.3.2 Χονδρική - Προθεσμιακή Αγορά Ηλεκτρικής ενέργειας	20
4.3.3 Αγορά Επόμενης Ημέρας (Day ahead Market).....	21
4.3.4 Ενδοημερήσια Αγορά (Intra-day Market)	21
4.3.5 Αγορά Εξισορρόπησης (Balancing-Market).....	22
4.4 Διμερείς Συμφωνίες (Bilateral Contracts).....	23
4.5 Σύζευξη Αγορών (Market Coupling) – Ευρωπαϊκή Εσωτερική Αγορά.....	23
5. Οργάνωση Ελληνικής Ενεργειακής Αγοράς.....	25
5.1 Όργανα και Δρώντες στην Ελληνική Αγορά.....	25
5.2 Προηγούμενο Καθεστώς: Mandatory Pool.....	27
5.3 Επανασχεδιασμός και Εγκαθίδρυση Ελληνικού Χρηματιστηρίου Ενέργειας.....	28
5.4 Εφαρμογή του Target Model – Λειτουργία του Ελληνικό Χρηματιστήριο Ενέργειας (HEEnEx).....	30

5.5 Αποτελέσματα Εφαρμογής Target-Model	31
5.6 Αποκλείσεις και Στρεβλώσεις από το Ευρωπαϊκό Μοντέλο.....	33
5.7 Προτάσεις επί των Αποκλίσεων για Εναρμόνιση με τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα	34
6. Σύνοψη – Συμπεράσματα	35
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	36
ΙΣΤΟΤΟΠΟΙ	37

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα διπλωματική πραγματεύεται την αναδιοργάνωση που περιήλθε η ευρωπαϊκή αγορά ηλεκτρικής ενέργειας και όλα τα μέτρα που ελήφθησαν με στόχο την ενίσχυση του ανταγωνισμού, την μείωση του κόστους παραγωγής και τη μεγιστοποίηση του κοινωνικού οφέλους. Αντικείμενό της αποτελεί η εξέταση της Ευρωπαϊκής αγοράς ενέργειας υπό τα πρότυπα του "Target Model" και η εφαρμογή στο Ελληνικό σύστημα. Σε τεχνικό κομμάτι, στόχο του μοντέλου αποτελεί, επίσης, η ασφάλεια του εφοδιασμού και η εξασφάλιση του δικτύου διανομής ώστε να επιτυγχάνεται απρόσκοπτα η μεταφορά ενέργειας. Η δυσκολία, ωστόσο, που αντιμετωπίζει η ανθρωπότητα στην μεγάλη κλίμακας αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας καθώς και το γεγονός ότι οι σύγχρονες κοινωνίες έχουν βασίσει εξ ολοκλήρου την λειτουργία τους σε αυτή, οδηγεί στην επιτακτική ανάγκη για διαρκή εξισορρόπηση μεταξύ προσφοράς και ζήτησης. Αν και υπάρχουν αρκετά μοντέλα οργάνωσης των αγορών ενέργειας, όπως του μονοπωλίου ή του μοναδικού αγοραστή, αυτό που φαίνεται να εξυπηρετεί καλύτερα τις ανάγκες κρατών και καταναλωτών είναι αυτό της ελεύθερης αγοράς και πλέον του Χρηματιστηρίου Ενέργειας, που προσφέρει ένα περιβάλλον οργανωμένης διαπραγμάτευσης με τυποποιημένες διαδικασίες. Την ανάγκη για την υιοθέτηση του απελευθερωμένου μοντέλου αναγνώρισε η Ευρώπη ήδη από το 1990 όταν και άρχισε να εκδίδει πακέτα μέτρων προς την προώθηση αυτού στις εσωτερικές αγορές της. Στο ίδιο πλαίσιο το 2009, εγκαινιάζει το Μοντέλο Στόχος, που εκτός από τον χρονικό διαχωρισμό της αγοράς σε 4 επίπεδα Προθεσμιακή – Χονδρική αγορά, Αγορά Επόμενης Ημέρας, Ενδοημερήσια Αγορά και Αγορά εξισορρόπησης, προωθούσε τις διμερείς συμβάσεις των κρατών μελών με στόχο την πανευρωπαϊκή σύζευξη των αγορών ηλεκτρικής ενέργειας. Την νέα αυτή δομή της ενεργειακής αγοράς κλήθηκε να εφαρμόσει και η Ελλάδα τον Νοέμβριο του 2020, προχωρώντας σε μετασχηματισμό και αναδιοργάνωση της εθνικής αγοράς και εγκαταλείποντας το προηγούμενο καθετοποιημένο μονοπωλιακό καθεστώς. Ωστόσο, από τους πρώτους μήνες λειτουργίας του παρατηρήθηκαν δυσλειτουργίες και στρεβλώσεις που οδήγησαν σε όχι και τόσο ενθαρρυντικά αποτελέσματα με τις οικονομικές επιπτώσεις στον τελικό καταναλωτή να είναι δυσβάσταχτες. Η βασική αυτή απόκλιση από τον βασικό σκοπό του Target Model έγκειται κυρίως στην έλλειψη ουσιαστικού ελέγχου από τις Ελληνικές Αρχές, στην αδυναμία του μοντέλου να περιορίζει κερδοσκοπικές τακτικές και στο ολιγοπώλιο ηλεκτροπαραγωγών στην Ελλάδα. Η Ελληνική Πολιτεία, αναγνωρίζοντας τις στρεβλώσεις αυτές και προβαίνοντας σε μεταρρυθμίσεις για την εξυγίανση τους θα μπορούσε να αμβλύνει τις επιπτώσεις και να δρέψει τα οφέλη που παρέχει το νέο αυτό μοντέλο.

Λέξεις κλειδιά: Μοντέλο Στόχος, Χρηματιστήριο Ενέργειας, Προθεσμιακή Αγορά, Αγορά Επόμενης Ημέρας, Ενδοημερήσια Αγορά, Αγορά Εξισορρόπησης, Σύζευξη αγορών

ABSTRACT

This thesis deals with the reorganisation of the European electricity market and all the measures taken to enhance competition, reduce production costs and, finally, maximise social benefits. Its subject is the analysis of the European Energy Market under the "Target Model" and its application to the Greek system. On the technical side, its objective is also the security of supply and the securing of the distribution network in order to achieve uninterrupted energy transmission. The difficulty, however, that humanity faces in large-scale electricity storage and the fact that modern societies have based their operation entirely on it, leads to the urgent need for a constant balance between supply and demand. Although there are several models for the organisation of energy markets, such as the monopoly or Single Buyer, the one that seems to best serve the needs of both buyers and consumers is that of the free market and now the Energy Exchange, which offers an organised trading environment with standardised procedures. The need for the adoption of the liberalised model was recognised by Europe as early as 1990 when it began to adopt packages of measures to promote it in its internal - national markets. In the same context, in 2009, it launched the Target Model, which, in addition to the temporal separation of the market into 4 levels (Forward - Wholesale Market, Next Day Market, Intraday Market and Balancing Market), promoted bilateral contracts between Member States with a view to the pan-European coupling of electricity markets. Greece was called to implement this new energy market structure in November 2020, proceeding with the transformation and reorganisation of the national market and abandoning the previous vertically integrated monopoly regime. However, from the first months of its operation, malfunctions and distortions were observed that led to less than encouraging results with the financial impact on the final consumer being unbearable. This deviation from the main purpose of the Target Model is mainly due to the lack of effective control by the Greek authorities, the inability of the model to limit speculative tactics and the oligopoly of electricity power generators in Greece. The Greek State, by recognizing these distortions and undertaking reforms to their consolidation, could mitigate the impacts and reap the benefits provided by this new model.

Keywords: Energy Exchange Market, Target Model, Forward Market, Day ahead Market, Intraday Market, Balancing Market, Market Coupling

Κατάλογος Εικόνων – Διαγραμμάτων

Διαγράμματα

Διάγραμμα 1: Δομή του καθετοποιημένου Μονοπωλίου.....	12
Διάγραμμα 2: Δομή του Μοναδικού Αγοραστή.....	13
Διάγραμμα 3: Πρόσβαση τρίτων στα δίκτυα μέσω του συστήματος Pool.....	13
Διάγραμμα 4: Η Φιλελεύθερη δομή.....	14
Διάγραμμα 5: Νέο Ρυθμιστικό Πλαίσιο – Κατευθύνσεις και Ρυθμιστικά Κείμενα.....	30
Διάγραμμα 6:: Εξέλιξη τιμής στην αγορά εξισορρόπησης.....	32
Διάγραμμα 7: Κόστος στην συνολική αγορά ενέργειας.....	32

Εικόνες

Εικόνα 1: Σχηματική απεικόνιση χρονισμού των επιμέρους αγορών.....	20
Εικόνα 2: Χάρτης Μελών της Σύζευξης Τιμών των Περιφερειών.....	25
Εικόνα 3: Η λειτουργία της προηγούμενης δομής της Ελληνικής αγοράς ενεργείας.....	28
Εικόνα 4: Εισαγωγή ενέργειας ανά ημέρα για το μήνα Δεκέμβριο του 2020 στο HEEX.....	31
Εικόνα 5: Το Χρηματιστηριακό μοντέλο οργάνωσης και οι φορείς εκκαθάρισης των συναλλαγών	31

Ακρωνύμια

Ακρωνύμιο	Πλήρες Όνομα
ΑΔΜΗΕ	Ανεξάρτητος Διαχειριστής Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας
ΑΠΕ	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
ΔΑΠΕΕΠ	Διαχειριστή ΑΠΕ & Εγγυήσεων Προέλευσης
ΔΕΔΔΗΕ	Διαχειριστής του Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας
ΔΕΗ	Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού
ΔΣΜ	Διαχειριστές των Συστημάτων Μεταφοράς
Ε.Ε.	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΕΧΕ	Ελληνικό Χρηματιστήριο Ενέργειας
ΛΑΓΗΕ	Λειτουργός Αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας
ΟΤΣ	Οριακή Τιμή Συστήματος
ΠΥΕ	Πάροχος Υπηρεσιών Εξισορρόπησης
ΡΑΕ	Ελληνική Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας
ΣΗΘΥΑ	Συμπαράγωγή Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης
4MMC	4M Market Coupling
ACER	Agency for the Cooperation of Energy Regulators
BM	Balancing Market
BSP	Balancing Services Providers
CEER	Council of European Energy Regulators
DAASM	Day Ahead Ancillary Services Market
EnEx	Energy exchange
ENTSO	European Network of Transmission System Operators for Electricity
EURHEMIA	Pan-European Hybrid Electricity Market Integration Algorithm
FBMC	Flow-Based Market Coupling
HEnEx	Hellenic Energy Exchange
ICER	International Confederation of Energy Regulators
MRC	Multi Regional Coupling
NEMO	Nominated Electricity Market Operator
OTC	Over TheCounter
TSO	Transmission System Operator
PCR	Price Coupling of Regions
XBID	Cross-border intraday trading for more market efficiency

1.Εισαγωγικά

1.1 Εισαγωγή και Σκοπός Εργασίας

Τις τελευταίες δεκαετίες η ανθρωπότητα αναγνώρισε διεθνώς και σε μεγάλο βαθμό την ανάγκη για προστασία του περιβάλλοντος, με τις κυβερνήσεις να υιοθετούν και να εφαρμόζουν αυστηρές μεταρρυθμίσεις που αφορούν τόσο σε συλλογικό επίπεδο όσο και σε ατομικό. Ένας από τους τομείς που σχετίζεται με την προστασία του περιβάλλοντος και διαχρονικά αποτελούσε έναν από τους πιο ρυπογόνους είναι αυτός της ενεργείας. Έτσι η Ευρώπη προχώρησε στην εκπόνηση μιας ενιαίας στρατηγικής με γνώμονα την προστασία του περιβάλλοντος, γνωστή ως Πράσινη ή Αειφόρος Ανάπτυξη. Ο σχεδιασμός και η εφαρμογή της σύγχρονης αυτής Ευρωπαϊκής πολιτικής αποτελεί πρότυπο βιωσιμότητας και ανάπτυξης και απέχει από παλαιότερες συμβατικές μεθόδους που υποβάθμιζαν το φυσικό περιβάλλον και μόνος στόχος τους ήταν η οικονομική μεγέθυνση. Στον κλάδο της Ηλεκτρικής Ενεργείας, η Ευρωπαϊκή αυτή πολιτική, λαμβάνει χώρα με την θέσπιση του Μοντέλο Στόχος (Target Model), που ωστόσο πέραν της προστασίας του περιβάλλοντος θέτει ως προτεραιότητα και την επίτευξη μιας σειράς στόχων που σχετίζονται με την προστασία του καταναλωτή και την ενεργειακή ανεξαρτητοποίηση. Σκοπό της παρούσας διπλωματικής αποτελεί η ανάλυση του Target Model όσον αφορά στις αλλαγές και στις καινοτομίες που έχει εισάγει σε ευρωπαϊκό επίπεδο αλλά και η εφαρμογή του στην Ελληνική αγορά ενεργείας. Αφού διαπιστωθεί μια σειρά από αποκλίσεις και στρεβλώσεις στην ενσωμάτωση και λειτουργία του μοντέλου στα Ελληνικά δεδομένα, θα αναλυθούν οι αιτίες και θα παρουσιαστούν προτάσεις με τις οποίες μπορούν να εξομαλυνθούν ορισμένες δυσλειτουργίες και να αμβλυθούν οι οικονομικές επιπτώσεις του.

1.2 Μεθοδολογία – Δομή

Για την εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής πραγματοποιήθηκε έρευνα και μελέτη τόσο σε Ελληνική όσο και ξενόγλωσση βιβλιογραφία και αρθρογραφία. Επίσης, με σκοπό την κατανόηση του αντικειμένου σε βάθος, έλαβε χώρα εκτενή αναζήτηση σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά και ιστότοπους. Επιπλέον, προκειμένου να συγκεντρωθεί το απαραίτητο υλικό αντλήθηκαν στατιστικά στοιχεία από ηλεκτρονικές πηγές επίσημων Ελληνικών και διεθνών φορέων, σχετιζόμενων με την ηλεκτρική ενέργεια. Η έρευνα εστίασε τόσο στη στοιχειοθέτηση και αποσαφήνιση του θεωρητικού πλαισίου που διέπει τις αγορές ηλεκτρικής ενέργειας όσο και σε αυτή καθ' αυτή, όπως εφαρμόζεται σε Ευρώπη και Ελλάδα.

Αναφορικά με τη δομή εργασίας, απαρτίζεται από έξι κεφάλαια τα οποία χωρίζονται ως εξής:

1. Εισαγωγικά: Εισάγει τον αναγνώστη στο υπό εξέταση θέμα κάνοντας παράλληλα σαφές τον στόχο της, ενώ αναφέρεται στη μεθοδολογία και τη δομή που ακολουθήθηκε για τη συγγραφή διατριβής.

2. Ηλεκτρική Ενέργεια και Σύστημα Μεταφοράς: Παρουσιάζονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά της ηλεκτρικής ενέργειας και ο ρόλος της ως κοινωνικό αλλά και εμπορικό αγαθό καθώς και η ανάγκη που προκύπτει για διαρκή και απρόσκοπτη ροή ηλεκτρικού ρεύματος και εξισορρόπηση.

3. Μοντέλα Οργάνωσης της Ενεργειακής Αγοράς στον κλάδο του Ηλεκτρισμού: Παρατίθενται και αναλύονται: το καθετοποιημένο - μονοπωλιακό σύστημα (Mandatory Pool), το μοντέλο του Μοναδικού Αγοραστή - Ανταγωνισμού στη Χονδρική Αγορά, το μοντέλο της απελευθερωμένης αγοράς και τα Χρηματιστήρια Ενέργειας ως βασικά μοντέλα της αγοράς ενέργειας.

4. Οργάνωση Ευρωπαϊκής Ενεργειακής Αγοράς: Πραγματοποιείται μια ιστορική ανάδρομη προς την ενεργειακή απελευθέρωση, παρουσιάζοντας παράλληλα το θεσμικό πλαίσιο στο οποίο βασίστηκε. Επίσης, υπογραμμίζεται ο σκοπός και ο ρόλος των ελεγκτικών και ρυθμιστικών οργάνων ενώ εξετάζεται σε βάθος το Μοντέλο Στόχος. Ακόμη, αναλύονται οι έννοιες των διμερών συμφωνιών και της σύζευξης αγορών.

5. Οργάνωση Ελληνικής Ενεργειακής Αγοράς: Αρχικά, παρουσιάζονται οι δρώντες και τα όργανα στην Ελληνική Αγορά. Εν συνεχεία, αναλύεται το προηγούμενο καθεστώς καθώς και η αναδιοργάνωση της Ελληνικής Αγοράς. Έπειτα, εξετάζεται η εγκαθίδρυση του χρηματιστηρίου ενέργειας και η εφαρμογή του Target Model καθώς και τα αποτελέσματα του στην Ελληνική αγορά. Τέλος, σημειώνονται οι αποκλείσεις και οι στρεβλώσεις από το Ευρωπαϊκό Μοντέλο και προτείνονται ενδεχόμενες λύσεις για τον περιορισμό τους.

6. Συνοψη – Συμπεράσματα: Πραγματοποιείται μια σύντομη ανακεφαλαίωση των βασικών στοιχείων των προηγούμενων κεφαλαίων ενώ παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που οδηγούμαστε από την παρούσα έρευνα και ανάλυση.

2. Ηλεκτρική Ενέργεια και Σύστημα Μεταφοράς

2.1 Τεχνικά Χαρακτηριστικά

Η ηλεκτρική ενέργεια αποτελεί μια δευτερογενή μορφή ενέργειας αφού η παραγωγή της χρήζει την κατανάλωση πρωτογενών πηγών ενέργειας. Αρχικά θα πρέπει να αναφερθεί ότι ο

κλάδος της χωρίζεται σε τέσσερις τομείς: α) τα ενεργειακά αγαθά, που αποτελούνται από τις πρωτογενείς μορφές ενέργειας και τις πρώτες ύλες που απαιτούνται για την παραγωγή της, όπως το φυσικό αέριο, το πετρέλαιο, ο λιγνίτης, οι γαιάνθρακες γενικότερα, η βιομάζα και η πυρηνική ενέργεια, β) τα τελικά προϊόντα ενέργειας και γ) τις υπηρεσίες παροχής των προϊόντων αυτών και δ) όλες τις οικονομικές και χρηματιστηριακές δραστηριότητες που σχετίζονται με τις εμπορικές της συναλλαγές. Επιπλέον, η αξιοποίηση της απαιτεί σαφώς και την διανομή της. Συνεπώς, είναι απαραίτητη η λειτουργία ενός δικτύου μεταφοράς, από την παραγωγική διαδικασία στον τελικό καταναλωτή, που να εξασφαλίζει την ανάγκη αυτή. Η ηλεκτρική ενέργεια από τη φύση της ρέει σε όλες τις διαθέσιμες διόδους επιλέγοντας πάντα τη συντομότερη, δηλαδή αυτή με την χαμηλότερη αντίσταση. Η ιδιότητα της αυτή οδήγησε στην δημιουργία ενός δικτύου που συνδυάζει υψηλή, μέση και χαμηλή τάση ώστε ο άνθρωπος να κατευθύνει κατά το δοκούν την ενέργεια. Το κύριο μειονέκτημα, ωστόσο, είναι η εξαιρετικά δύσκολη, σχεδόν αδύνατη, μακροχρόνια αποθήκευσή της σε μεγάλες ποσότητες. Το χαρακτηριστικό αυτό δημιούργησε την ανάγκη στους ανθρώπους να θέσουν την ηλεκτρική ενέργεια σε μία αέναη ροή. Μια ανισορροπία στο δίκτυο διανομής θα μπορούσε να αποβεί καταστροφική για τις εγκαταστάσεις ηλεκτρικής ενέργειας. Κατ' επέκταση γεννήθηκε η ανάγκη άμεσης κατανάλωσης της, που επιτεύχθηκε με την κατασκευή ενός παγκόσμιου πλέγματος ηλεκτρικών δικτύων, ώστε να πραγματοποιείται εύκολα και με ασφάλεια η διανομή, από το σημείο παραγωγής στο σημείο κατανάλωσης.

2.2 Ηλεκτρισμός ως Κοινωνικό και Εμπορικό Αγαθό

Τόσο η ηλεκτρική ενέργεια αυτή καθ' αυτή όσο και οι εγκαταστάσεις που σχετίζονται με αυτή, όπως δίκτυα και μονάδες έχουν καίρια σημασία για το κοινωνικό σύνολο. Μέσω αυτών εξασφαλίζεται η κάλυψη μιας σειράς αναγκών τόσο επιβίωσης όσο και εξέλιξης για τον άνθρωπο. Πιο συγκεκριμένα, ο ηλεκτρισμός αποτελεί, πλέον, ένα κοινωνικό αγαθό καίριας σημασίας που διασφαλίζει στον σύγχρονο άνθρωπο μία αξιοπρεπή διαβίωση, καλύπτοντας βασικές ανάγκες όπως αυτή του μαγειρέματος ή της θέρμανσης. Για τον λόγο αυτό η Ελληνική νομοθεσία μέσω του άρθρου 2 παρ. 1 του Συντάγματος προστατεύει την πρόσβαση στο αγαθό αυτό. Επιπλέον, η ηλεκτρική ενέργεια είναι αναγκαία για την παραγωγή άλλων αγαθών και υπηρεσιών. Χωρίς την χρήση αυτή κρίνεται εξαιρετικά δύσκολη έως αδύνατη η επίτευξη οικονομικής ευημερίας σε μία κοινωνία. Κατ' επέκταση, η εξασφάλιση παροχής και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και την οικονομική μεγέθυνση. Επιπροσθέτως, η ηλεκτρική ενέργεια διασφαλίζει την δημόσια ασφάλεια καθώς εξασφαλίζει την απρόσκοπτη και αποτελεσματική λειτουργία κρατικών φορέων και οργανισμών όπως νοσοκομεία, Αστυνομία, Στρατό και Πυροσβεστική. Όσον αφορά στην εμπορική της υπόσταση, μπορεί να χαρακτηριστεί διττά είτε, δηλαδή, ως «εμπόρευμα» είτε ως «υπηρεσία». Σύμφωνα με τον Αστικό Κώδικα (άρθρο 947), διαπιστώνεται η προσπάθεια της νομοθετικής εξουσίας να ενσωματώσει τόσο την ηλεκτρική ενέργεια όσο και τις άλλες μορφές ενέργειας οι οποίες ελέγχονται από τον άνθρωπο στη νομική μεταχείριση των πραγμάτων.

2.3 Η Ανάγκη για διαρκή Εξισορρόπηση του Συστήματος

Από την παράθεση των δυο παραπάνω κεφαλαίων γίνεται σαφές ότι πρέπει να υπάρχει συνεχή και απρόσκοπτη ροή ηλεκτρικού ρεύματος, είτε για την εξασφάλιση της κοινωνικής ασφάλειας και ευημερίας, είτε για την τεχνικά ορθή λειτουργία του συστήματος. Αναλυτικότερα, η ισορροπία σε πραγματικό χρόνο μεταξύ της ενέργειας που παράγεται και αυτής που καταναλώνεται κρίνεται απολύτως αναγκαία για την ορθή και τεχνικά εύρυθμη λειτουργία ενός Συστήματος Ηλεκτρικής Ενέργειας. Λόγω της αδυναμίας αποθήκευσης της σε ευρεία κλίμακα, όπως προαναφέρθηκε, οι ανισορροπίες που δημιουργούνται μεταξύ παραγωγής και κατανάλωσης οδηγούν σε απόκλιση επηρεάζοντας τη συμπεριφορά ηλεκτρολογικού εξοπλισμού. Μάλιστα, σε περιπτώσεις μεγάλων αποκλίσεων μπορεί ένα σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας να οδηγηθεί σε πλήρη κατάρρευση. Παραδείγματα μαζικής κατάρρευσης συστημάτων στην Ευρώπη αποτελούν αυτό της Ιταλίας και της Ελβετίας (28/9/2003) και αυτό της κεντρικής Ευρώπης (4/11/2006) όπου τουλάχιστον δέκα-πέντε εκατομμύρια καταναλωτές δεν είχαν πρόσβαση σε ηλεκτρικό ρεύμα για περίπου δύο ώρες. Οι ανισορροπίες αυτές δεν οφείλονται μόνο σε απρόβλεπτα γεγονότα όπως οι διακοπές λειτουργίας μονάδων παραγωγής ή δικτύων διανομής, αλλά και στο γεγονός ότι οι προβλέψεις που πραγματοποιούνται σε επίπεδο χονδρεμπορικής αγοράς για την κάλυψη των αναγκών αποκλίνουν από αυτές που τελικά προκύπτουν σε πραγματικό χρόνο. Αυτό μπορεί να αποδοθεί τόσο σε παράγοντες αβεβαιότητας και μεταβλητότητας όπως οι καιρικές συνθήκες, όσο και σε κακούς υπολογισμούς ακόμη και εμπορικές στρατηγικές των συμμετεχόντων. Λαμβάνοντας υπόψιν τον ενδεχόμενο αντίκτυπο τους, οι αποκλίσεις χρήζουν άμεσης αντιμετώπισης. Αρχικά, οι ανισορροπίες αντισταθμίζονται με την βοήθεια τεχνολογικών μέσων, όπως στρεφόμενων γεννητριών και κινητήρων συνδεδεμένων με το σύστημα που εκμεταλλευόμενοι την κινητική ενέργεια, δημιουργούν αδράνεια. Ωστόσο, ανεξάρτητα από το μέγεθος της αδράνειας του συστήματος, η τελευταία είναι σε θέση μόνο να επιβραδύνει τις αποκλίσεις, παρέχοντας μια πρόσκαιρη λύση που δεν είναι ικανή να αποκαταστήσει την ισορροπία ισχύος. Με την αποκατάσταση της ισορροπίας ισχύος και την εγγύηση της ασφαλούς λειτουργίας του συστήματος είναι επιφορτισμένοι οι Διαχειριστές των Συστημάτων Μεταφοράς (ΔΣΜ), όπως ορίστηκε μετά την απελευθέρωση των αγορών, οι οποίοι εξασφαλίζουν την αξιοπιστία του συστήματος. Αυτό εξασφαλίζεται μέσω προμήθειας υπηρεσιών εξισορρόπησης (balancing services) στην αγορά εξισορρόπησης και επικουρικών υπηρεσιών, που θα αναλυθούν παρακάτω, από παρόχους Υπηρεσιών Εξισορρόπησης – ΠΥΕ (balancing services providers - BSPs) που ανταποκρίνονται στις τεχνικές απαιτήσεις. Οι ορθά σχεδιασμένες και οργανωμένες αγορές εξισορρόπησης δεν είναι μόνο σημαντικές για να παρέχουν στους ΔΜΣ επαρκείς υπηρεσίες ανά πάσα στιγμή, αλλά είναι αναγκαίες για την εξασφάλιση της συνολικής λειτουργίας των αγορών ηλεκτρικής ενέργειας.

3. Μοντέλα Οργάνωσης της Ενεργειακής Αγοράς στον κλάδο του Ηλεκτρισμού

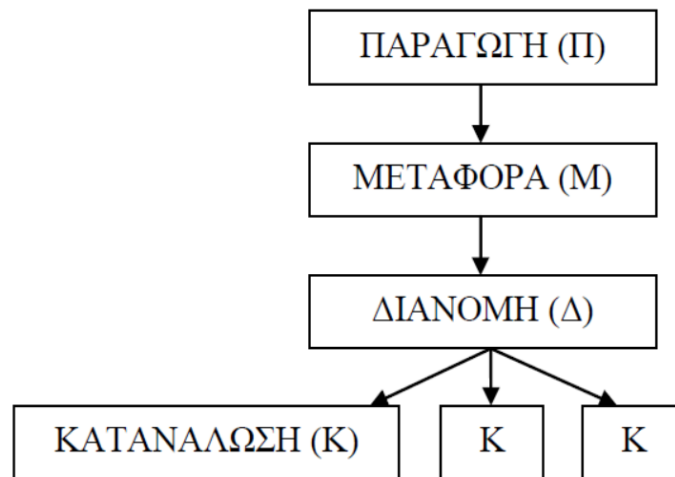
3.1 Εισαγωγή – Είδη Μοντέλων

Τα βασικά μοντέλα οργάνωσης της ηλεκτρικής αγοράς που αντιπροσωπεύουν όλα τα πιθανά συστήματα θα μπορούσαν να διαχωριστούν σε τρία, παρά το γεγονός ότι γενικά μπορούν να προσδιοριστούν περισσότερες από δέκα διαφορετικές παραλλαγές συστημάτων. Τα τρία αυτά μοντέλα ως ειδοποιό διαφορά έχουν την ελευθερία και τον ανταγωνισμό που λαμβάνει χώρα στην αγορά και είναι το μοντέλο του κρατικού μονοπωλίου, το μοντέλο του μοναδικού αγοραστή και το μοντέλο της ελεύθερης αγοράς. Το κρατικό μονοπώλιο αποτελεί το πιο συμβατικό και παλιό μοντέλο οργάνωσης ενώ η ελεύθερη αγορά μια πιο σύγχρονη προσέγγιση. Την πλέον σύγχρονη εκδοχή της ελεύθερης αγοράς αποτελούν τα χρηματιστήρια ενέργειας που υιοθετούνται σταδιακά από διάφορες χώρες. Ωστόσο, όπως προαναφέρθηκε εντοπίζονται πολλές ακόμα διαφορετικές μορφές οργάνωσης ηλεκτρικών αγορών οι οποίες όμως παρεμβάλλονται μεταξύ των τριών βασικών μοντέλων, όπως το μοντέλο ανταγωνισμού στη χονδρική αγορά στο οποίο υπάρχει ανταγωνισμός στη παραγωγή και τη διανομή αλλά μονοπώλιο στη λιανική αγορά. Αξίζει να αναφερθεί ότι η βιομηχανία ηλεκτρικής ενέργειας απαρτίζεται από τέσσερις κύριους τομείς, αυτόν της παραγωγής, της μεταφοράς, της διανομής και της λιανικής προμήθειας. Στο συμβατικό – καθετοποιημένο μοντέλο οι τομείς αυτοί εμπίπτουν στην εποπτεία μίας επιχειρηματικής οντότητας, συνήθως κρατικής, εμποδίζοντας την δημιουργία υγιούς ανταγωνισμού που θα προέκυπτε από τον διαχωρισμό των κλάδων αυτών σε ξεχωριστές επιχειρηματικές δραστηριότητες. Το μοντέλο της ελεύθερης αγοράς επέτρεψε την εισαγωγή νέων «παικτών» στους κλάδους της παραγωγής και της προμήθειας, καθώς τόσο η μεταφορά όσο και η διανομή δεν αποτελούν ανταγωνιστικές δραστηριότητες της βιομηχανίας ενέργειας, δημιουργώντας ανταγωνισμό προς όφελος του τελικού καταναλωτή.

3.2 Καθετοποιημένο Σύστημα – Κρατικό Μονοπώλιο

Το μοντέλο οργάνωσης αυτό έχει τις βάσεις του στην προϋπόθεση ότι το σύνολο των κλάδων της βιομηχανίας θα αντιμετωπίζεται ως φυσικό μονοπώλιο. Σε τέτοιες μορφές οργάνωσης κυριαρχούν κάθετα ολοκληρωμένες επιχειρήσεις που ελέγχουν και πραγματοποιούν ολόκληρο το εύρος των δραστηριοτήτων ενέργειας, δηλαδή της παραγωγής, της μεταφοράς, της διανομής και της λιανικής προμήθειας αυτής στους τελικούς χρήστες. Λόγω του απόλυτου ελέγχου που κατέχουν, οι εν λόγω επιχειρήσεις υπάγονται, συνήθως, στο κράτος ώστε να επιτυγχάνεται η αποτελεσματικότερη εποπτεία του. Έτσι, ο κρατικός μηχανισμός καθορίζει κατ' αποκλειστικότητα τόσο τις τιμές όσο και την ποιότητα των υπηρεσιών και των προϊόντων που παρέχονται, εφόσον πραγματοποιεί επενδύσεις όποτε και όπως αυτός το κρίνει

απαραίτητο. Αποτέλεσμα των ανωτέρω είναι η πολιτεία να διαδραματίζει ρόλο επιχειρηματία, έχοντας την απόλυτη εξουσία, η οποία δεν περιορίζεται στην νομοθέτηση ή θέσπιση θεσμικού πλαισίου που θα διέπει την αγορά, αλλά την εξ ολοκλήρου διαμόρφωση της. Συμπερασματικά, το καθετοποιημένο μονοπωλιακό καθεστώς υπολείπεται συνθηκών υγιούς ανταγωνισμού σε όλο το φάσμα της καθετοποιημένης βιομηχανίας, με αποτέλεσμα το κράτος να λαμβάνει αποφάσεις που θα έπρεπε να λάβει ο τελικός καταναλωτής.



Διάγραμμα 1: «Δομή του Καθετοποιημένου Μονοπωλίου. Πηγή: Πρωτοπαπαδάκης, Π. (2007)»

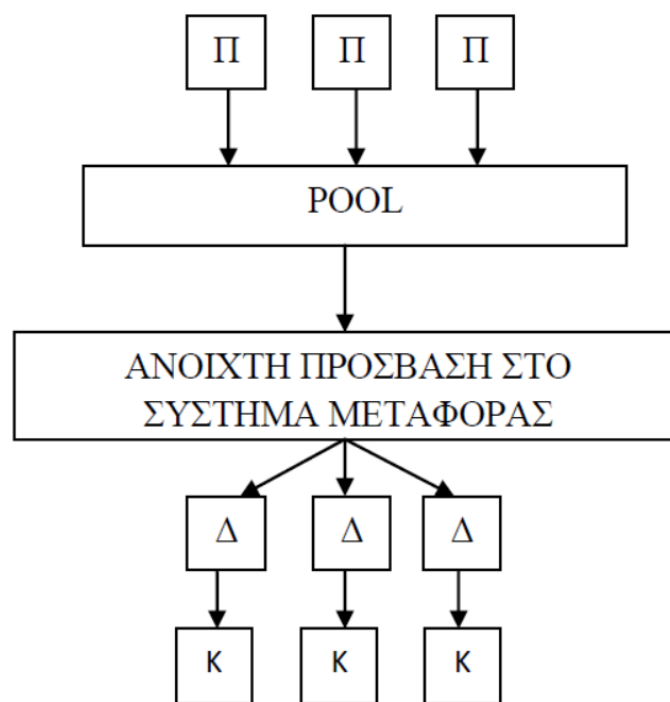
3.3 Μοναδικού Αγοραστή - Ανταγωνισμού στη Χονδρική Αγορά

Εξέλιξη της μονοπωλιακής δομής αποτελεί το σχήμα του Μοναδικού Αγοραστή στο οποίο η ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται πωλείται σε έναν καθορισμένο φορέα, ο οποίος διαδραματίζει τον ρόλο του Μοναδικού Αγοραστή. Και στο μοντέλο αυτό, απουσιάζει ο ανταγωνισμός τόσο στον τομέα της διανομής όσο και της προμήθειας, δημιουργώντας πάλι συνθήκες μονοπωλίου για τον τελικό χρήστη της ηλεκτρικής ενέργειας, αφού εξακολουθεί να την αγοράζει από μία και μοναδική επιχείρηση. Στο οργανωτικό αυτό μοντέλο μπορεί να ενταχθεί και το σύστημα του Mandatory Pool, αποτελώντας, ωστόσο, μια πιο ελεύθερη δόμηση της αγοράς. Στο σύστημα αυτό δημιουργούνται συνθήκες ανταγωνισμού στον κλάδο της χονδρικής πώλησης, καθώς μεταξύ των κλάδων της παραγωγής και της διανομής μεσολαβεί το στάδιο των υποχρεωτικών κεντρικών δημοπρασιών. Συνεπώς, μέσω των υποχρεωτικών αυτών δημοπρασιών, παρέχεται η δυνατότητα και σε άλλες επιχειρηματικές οντότητες να έχουν πρόσβαση στην αγορά χονδρικής. Με την εφαρμογή του Mandatory Pool απαγορεύονται όλες οι συναλλαγές εκτός του μηχανισμού αυτού. Κατ' επέκταση ο εκάστοτε παραγωγός, ο οποίος επιθυμεί να πραγματοποιήσει οποιαδήποτε συναλλαγή ηλεκτρικής ενέργειας θα πρέπει να συμμετέχει στη δημοπρασία, καταθέτοντας προσφορές σχετικά με την ποσότητα ενέργειας που είναι σε θέση να εισάγει στο σύστημα σε ένα ορισμένο χρονικό διάστημα έναντι συγκεκριμένου αντιτίμου. Αντίστοιχα, κάθε προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να υποβάλλει δήλωση όσον αφορά στην ποσότητα που προτίθεται να εξάγει από το δίκτυο τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Παρά το γεγονός ότι η δομή αυτή αποτελεί

μια εξέλιξη προς την απελευθέρωση της αγοράς, λόγω των περιοριστών κανόνων και των υποχρεώσεων που επιβάλλει στους συμμετέχοντες, δεν προάγεται στον απαιτούμενο βαθμό ο υγιής ανταγωνισμός.



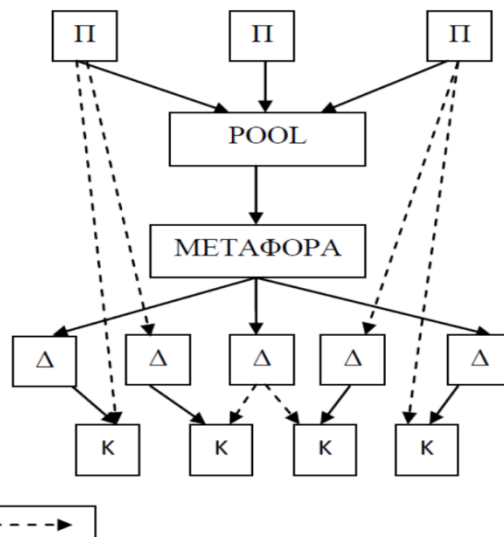
Διάγραμμα 2: «Δομή του Μοναδικού Αγοραστή. Πηγή: Πρωτοπαπαδάκης, Π. (2007)»



Διάγραμμα 3: «Πρόσβαση τρίτων στα δίκτυα μέσω του συστήματος pool. Πηγή: Πρωτοπαπαδάκης, Π. (2007)»

3.4 Μοντέλο Απελευθερωμένης Αγοράς

Το συγκεκριμένο μοντέλο αγοράς αποτελεί την πιο σύγχρονη οργανωτική μορφή που εισάγει τον ελεύθερο ανταγωνισμό σε όλο το φάσμα της βιομηχανίας παράγωγης ηλεκτρικής ενέργειας. Με την εφαρμογή της δομής αυτής οι τέσσερις κλάδοι της βιομηχανίας διαχωρίζονται σε τέσσερις διαφορετικές επιχειρηματικές δραστηριότητες. Η καινοτομία καίριας σημασίας που εισάγεται και το κάνει να διαφοροποιείται σημαντικά από όλα τα προηγούμενα μοντέλα, είναι η κατάργηση του μονοπωλίου στον κλάδο της λιανικής προμήθειας, επιτρέποντας στον τελικό καταναλωτή να επιλέξει ο ίδιος πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Πέραν του κλάδου της προμήθειας, ο ανταγωνισμός στον τομέα της παραγωγής φυσικά διατηρείται. Αυτή η απελευθέρωση των αγορών που δημιουργήθηκε από τη δυνατότητα των καταναλωτών να επιλέγουν τον προμηθευτή, οδήγησε στη ραγδαία αύξηση του όγκου των συναλλαγών δημιουργώντας την ανάγκη να λαμβάνουν χώρα γρήγορα και με ασφάλεια.



Διάγραμμα 4: «Η Φιλελεύθερη Δομή. Πηγή: Πρωτοπαπαδάκης, Π. (2007)»

3.5 Χρηματιστήρια Ενέργειας

Η ωρίμανση των ελεύθερων ενεργειακών αγορών και η προαναφερθείσα ανάγκη για σχηματισμό ενός περιβάλλοντος που θα λαμβάνουν χώρα οι σχετικές συναλλαγές με ταχύτητα και ασφάλεια οδήγησε στη δημιουργία των Χρηματιστηρίων Ενέργειας. Η ηλεκτρική ενέργεια εκτός από προϊόν εμπορίας εξελίχθηκε και σε αντικείμενο διαπραγμάτευσης εντός οργανωμένων αγορών. Τα ενεργειακά προϊόντα, ενώ συνεχίζουν να διατηρούν τα γνωρίσματα των προϊόντων της φυσικής ενεργειακής αγοράς, εισέρχονται πλέον σε ένα περιβάλλον οργανωμένης διαπραγμάτευσης με τυποποιημένες διαδικασίες. Το χρηματιστήριο ενέργειας αποτελείται από μια αγορά spot (τοίς μετρητοίς) και μια προθεσμιακή αγορά καλύπτοντας συναλλαγές που αφορούν τόσο στην αγοραπωλησία φυσικών ποσοτήτων όσο και στην αγοραπωλησία χρηματοοικονομικών παραγώγων. Απόρροια των ανωτέρω είναι η δημιουργία μιας ποικιλόμορφης αγοράς στην οποία διακινούνται και συναλλάσσονται προϊόντα άλλοτε

φυσικά και άλλοτε χρηματοπιστωτικά που στοχεύουν στην κάλυψη κάποιας επενδυτικής ανάγκης. Με άλλα λόγια, η δομή του χρηματιστηρίου ενέργειας αντιπροσωπεύει ένα πολύπλοκο σύστημα συναλλαγών ενεργειακών προϊόντων, είτε άμεσης παράδοσης (spot exchanges), είτε παραγώγων προϊόντων (derivatives exchanges) την διαχείριση των οποίων επιφορτίζεται ο διαχειριστής αγοράς (Nominated Electricity Market Operator - NEMO) ο οποίος, έχοντας ρόλο οργανωτή, διευκολύνει τις διαδικασίες μεταξύ των συμμετεχόντων. Στο πλαίσιο αυτού του μοντέλου, οι συμμετέχοντες έχουν ελεύθερη και προαιρετική συμμετοχή, πάντα όμως υποκείμενοι στους ρυθμιστικούς κανόνες του χρηματιστηρίου. Τα χρηματιστήρια αποτελούν την πιο εκσυγχρονισμένη μορφή της ελεύθερης αγοράς εξυπηρετώντας μια σειρά από λειτουργίες. Ειδικότερα, διευκολύνουν τη διανομή για τους παραγωγούς ηλεκτρικής ενέργειας και παρέχουν ένα μηχανισμό τιμολόγησης τόσο για την ηλεκτρική ενέργεια αυτή καθ' αυτή όσο και για τη μεταφορά της. Επίσης, διασφαλίζουν την ασφάλεια εφοδιασμού στον τομέα χονδρεμπορικής, των εμπόρων λιανικής πώλησης και των τελικών καταναλωτών, δημιουργώντας παράλληλα συνθήκες ρευστότητας και διαφάνειας στις συναλλαγές. Επιπροσθέτως, είναι σε θέση να ελέγχουν αποτελεσματικότερα τη δυναμικότητα μεταφοράς (transmission capacity) και να διαχειρίζονται τους κινδύνους που προκύπτουν από ανισορροπίες και αποκλίσεις.

4. Οργάνωση Ευρωπαϊκής Ενεργειακής Αγοράς

4.1 Απελευθέρωση Αγοράς και το Θεσμικό – Νομικό Πλαίσιο

Τα πρώτα βήματα για απελευθέρωση, των έως τότε μονοπωλιακών και καθετοποιημένων, αγορών ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου, λαμβάνουν χώρα από την Ευρωπαϊκή Ένωση τη δεκαετία του 1990. Στόχος της Ένωσης, μέσω των κανονιστικών και ρυθμιστικών οδηγιών που εξέδωσε ήταν :

- Ο ορισμός αλλά και διαχωρισμός των ανταγωνιστικών και μη ανταγωνιστικών κλάδων της βιομηχανίας ενέργειας.
- Η ενθάρρυνση και διευκόλυνση επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στον κλάδο για πρόσβαση στο δίκτυο.
- Η απελευθέρωση και δημιουργία κλίματος ανταγωνισμού στον κλάδο της λιανικής προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου.
- Η ελευθερία του τελικού καταναλωτή να επιλέγει, πλέον, ο ίδιος τον πάροχο ενέργειάς του.
- Η θεσμοθέτηση φορέων και μηχανισμών για τον έλεγχο, την οργάνωση και τη ρύθμιση της αγοράς.

Δέσμες Μέτρων Απελευθέρωσης Αγοράς

Η Ευρώπη προχώρησε στο «πρώτο πακέτο μέτρων απελευθέρωσης» το 1996 (96/92/EC), κάνοντας το πρώτο σημαντικό βήμα για την εγκαθίδρυση της ενιαίας Ευρωπαϊκής αγοράς

ενέργειας. Σκοπός του ήταν η αναδιοργάνωση των εσωτερικών αγορών των κρατών – μελών και η προσαρμογή τους στο σύγχρονο μοντέλο αγοράς. Περιελάμβανε μεταρρυθμίσεις που βελτίωναν τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των προϊόντων ενέργειας προωθώντας, έτσι, τα συμφέροντα παραγωγών και καταναλωτών, όπως ο καθορισμός ενός διαχειριστή συστήματος μεταφοράς (ΔΣΜ)(Transmission System Operator – TSO) για κάθε κράτος που εξασφάλιζε την ορθή και απρόσκοπτη λειτουργία του συστήματος μεταφοράς. Βασικές υποχρεώσεις των ΔΣΜ ήταν να ελέγχουν και να συντηρούν τα συστήματα καθώς και να αναπτύσσουν διασυνδέσεις και διαύλους με συστήματα άλλων χωρών. Με το πακέτο αυτό, επίσης, και με στόχο την ύπαρξη διαφάνειας στην αγορά, καθοριζόταν όχι μόνο τα καθήκοντα του διαχειριστή αλλά και η υποχρέωση του για αποχή από δραστηριότητες που δεν συνδέονται με το σύστημα μεταφοράς και η αμεροληψία έναντι τυχόν θυγατρικών εταιριών ή μετόχων του, τηρώντας συγχρόνως το απόρρητο ευαίσθητων πληροφοριών στις εμπορικές συναλλαγές.

Προς την ίδια κατεύθυνση, το επόμενο σημαντικό βήμα πραγματοποιήθηκε με την θεσμοθέτηση του «δεύτερου πακέτου μέτρων απελευθέρωσης και ρύθμισης των ευρωπαϊκών αγορών ενέργειας» (2003/54/EC). Θεσμοθέτησε κανόνες και εξέδωσε κατευθυντήριες γραμμές στα κράτη - μέλη να υιοθετήσουν μέτρα με σκοπό την επίτευξη των κοινών Ευρωπαϊκών στόχων, όπως η προστασία των καταναλωτών και η προάσπιση των δικαιωμάτων τους καθώς και η ενίσχυση της οικονομικής και κοινωνικής ανάπτυξης. Επίσης, προωθήθηκε εκ νέου, ο διαχωρισμός των κλάδων μεταφοράς και διανομής από αυτούς της παραγωγής και της προμήθειας. Παρά την εφαρμογή των δύο πακέτων απελευθέρωσης και παρόλο που παρατηρήθηκε σημαντική πρόοδος στον τομέα, ο ανταγωνισμός των εθνικών εσωτερικών αγορών, που αποτελεί βασικό στόχο της Ε.Ε., δεν ακολούθησε την ίδια τάση, παραμένοντας σε μεγάλο βαθμό προσκολλημένος στο συμβατικό μοντέλο του μονοπωλίου και της καθετοποίησης.

Την ανωτέρω απόκλιση, η Ένωση θέλησε να διορθώσει με το «τρίτο πακέτο μέτρων απελευθέρωσης» (2009/72/EC). Έπειτα από έρευνα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής με στόχο τον εντοπισμό των εμποδίων στην δημιουργία ανταγωνισμού, η ίδια προχώρησε σε προτάσεις και γνωμοδότησε σχετικώς. Οι προτάσεις της Επιτροπής αφορούσαν στις επιλογές των καταναλωτών, στην ορθή τιμολόγηση της ηλεκτρικής ενέργειας και στην υιοθέτηση καθαρότερων μορφών ενέργειας με την προώθηση των ΑΠΕ. Το πακέτο, προωθούσε επιπλέον την τόνωση της ανταγωνιστικότητας, εξασφαλίζοντας έως ένα βαθμό ακόμα και σε μικρότερες επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον τομέα των ΑΠΕ, ότι θα κατέχουν μερίδιο στη αγορά ενέργειας. Στόχος, επίσης, ήταν η προώθηση της ασφαλούς και απρόσκοπτης παροχής ενέργειας, ενθαρρύνοντας και προσελκύοντας εταιρείες να επενδύσουν στον κλάδο της ηλεκτροπαραγωγής και στα δίκτυα μεταφοράς, συμβάλλοντας παράλληλα και στον εκσυγχρονισμό των υποδομών και στην προσφορά ποιοτικότερων υπηρεσιών. Τέλος ενισχύθηκε η διακρατική επικοινωνία και η ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των ρυθμιστικών φορέων και των διαχειριστών των κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης με στόχο την περαιτέρω εξέλιξη και βελτίωση.

Πρόγραμμα δράσης του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Βρυξελλών (2007 – 2009)

Εκτός από τις δέσμες μέτρων που αναφέρθηκαν ανωτέρω, η Ευρωπαϊκή Ένωση δημιούργησε και μία κατευθυντήρια οδό ώστε να διαμορφώσει και να ενισχύσει περαιτέρω την ιδέα της ενιαίας Ευρωπαϊκής ενεργειακής πολιτικής. Στην ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και την προστασία του τελικού καταναλωτή, προστέθηκαν τα ζητήματα του φαινομένου του θερμοκηπίου και η ανάγκη για ενεργειακή ανεξαρτησία της Ευρώπης. Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο θέσπισε ένα ενεργειακό πρόγραμμα για την περίοδο 2007-2009, το οποίο επικεντρωνόταν σε τρεις δράσεις:

- Την αναδιοργάνωση της εσωτερικής αγοράς φυσικού αερίου και ηλεκτρικής ενέργειας, προβλέποντας και εδώ τον διαχωρισμό μεταξύ διανομής και παραγωγικής διαδικασίας, ανεξαρτητοποιώντας, συγχρόνως τις ρυθμιστικές αρχές από τις εξουσίες. Στο πλαίσιο αυτό προωθήθηκε επιπλέον η ιδέα για ένα ενιαίο κοινοτικό φορέα που θα αφορούσε στους διαχειριστές συστημάτων μεταφοράς, ώστε να ενισχυθεί ο διασυνοριακός συντονισμός.
- Την ενεργειακή ασφάλεια της Ευρωπαϊκής Ένωσης και την ανάγκη για διασφραλισή του ενεργειακού της εφοδιασμού.
- Την κοινή προσέγγιση της εξωτερικής ενεργειακής πολιτικής σε διεθνή ενεργειακά ζητήματα και προώθηση διαλόγου με άλλες χώρες «παίκτες» της παγκόσμιας σκακιέρας όπως Κίνα, Ρωσία, ΗΠΑ και χώρες της Αφρικής.

4.2 Ελεγκτικά και Ρυθμιστικά Όργανα

Οι ρυθμιστικοί και ελεγκτικοί φορείς καθορίζουν το νομικό πλαίσιο και ρυθμίζουν το πώς οι εθνικοί φορείς και άλλοι δρώντες δραστηριοποιούνται εντός αυτού. Οι βασικότεροι αυτών είναι:

ETSO - ENTSO-E

Τον Ιούλιο του 1999 και παράλληλα με τις ανωτέρω θεσμικές ρυθμίσεις, η Ευρωπαϊκή Ένωση έλαβε την απόφαση να ενσωματώσει όλους του εθνικούς διαχειριστές συστημάτων μεταφοράς στον ενιαίο κοινοτικό φορέα European Transmission System Operator (ETSO), αναγνωρίζοντας την ανάγκη για γρήγορη και επακριβή ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ τους σχετικά με διασυνοριακές συναλλαγές. Η ETSO αρχικά απαρτιζόταν από πέντε διαφορετικές ενώσεις: α) την UCTE - Χώρες της ηπειρωτικής Ευρώπης, β) NORDEL - Βόρεια Ευρώπη, γ) ATSOI - Ιρλανδία, δ) UKTSOA - Ηνωμένο Βασίλειο και ε) BALTSO - φορείς εκμετάλλευσης της Βαλτικής Θάλασσας. Ωστόσο, το 2008, 36 ευρωπαϊκοί διαχειριστές συστημάτων μεταφοράς προχώρησαν στην ίδρυση του ENTSO-E (Ευρωπαϊκό Δίκτυο Διαχειριστών Συστημάτων

Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας), ενώ, το 2009 όλα τα λειτουργικά καθήκοντα και οι αρμοδιότητες της ETSO μετατέθηκαν στο ENTSO-E. Σήμερα, ο ENTSO-E συνεχίζει να συντονίζει τους φορείς του ενιαίου ευρωπαϊκού συστήματος μέσω των πέντε περιφερειών του, που είναι οι: α) Ηπειρωτική Ευρώπη, β) Σκανδιναβία, γ) Ιρλανδία, δ) Ηνωμένο Βασίλειο και ε) Βαλτική.

Συμβούλιο Ευρωπαϊκών Ρυθμιστικών Αρχών Ενέργειας (CEER)

Το CEER (Council of European Energy Regulators) αποτελεί ένα μη κερδοσκοπικό οργανισμό με έδρα τις Βρυξέλλες. Ιδρύθηκε το 2009 και εκπροσωπεί τους ευρωπαϊκούς εθνικούς ρυθμιστικούς φορείς ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου όχι μόνο εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης αλλά και διεθνώς. Το Συμβούλιο προωθεί την επικοινωνία, τη συνεργασία και την ανταλλαγή πληροφοριών και πρακτικών μεταξύ των ρυθμιστικών αρχών στην Ευρώπη, παρέχοντας έναν ενιαίο κοινό μηχανισμό. Στόχος του οργανισμού αποτελεί η δημιουργία συνθηκών για μια ενιαία, ανταγωνιστική, αποτελεσματική και βιώσιμη εσωτερική Ευρωπαϊκή αγορά ενέργειας, η οποία θα λειτουργεί υπέρ του δημοσίου συμφέροντος. Σήμερα, το CEER έχει εγγεγραμμένες 29 εθνικές ρυθμιστικές αρχές ως μέλη (27 κράτη μέλη της ΕΕ, Νορβηγία και Ισλανδία) και η δράση του, κατά κοινή ομολογία, εκτιμάται ως εξαιρετικά αποδοτική και ευεργετική για τους Ευρωπαίους καταναλωτές.

Οι αξίες που προάγει και αντιπροσωπεύει κάθε γράμμα του αρκτικούλεξου CEER είναι:

- Η συνεργασία (Cooperation) όλων των μελών για την επίτευξη του κοινού Ευρωπαϊκού συμφερόντος.
- Η προβολή όλων των αποδεικτικών στοιχείων (Evidence) για τη δημιουργία κλίματος ανεξαρτησίας, διαφάνειας και αμεροληψίας των ρυθμιστικών αρχών.
- Η εφαρμογή τεχνογνωσίας (Expertise) και επιστημονικών μελετών με στόχο την αποτελεσματικότητα και την αποδοτικότητα.
- Η προώθηση του σεβασμού (Respect) και της αξιοκρατίας σε όλα τα επίπεδα και στους δρώντες της αγοράς, με γνώμονα την ισότητα και την διαφορετικότητα.

Συνεργασία των Ρυθμιστικών Αρχών Ενέργειας (ACER)

Ο ACER (Agency for the Cooperation of Energy Regulators) είναι ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός της Ευρωπαϊκής Ένωσης που δημιουργήθηκε για την περαιτέρω ενίσχυση της κοινής εσωτερικής αγοράς ενέργειας τόσο για τον ηλεκτρισμό όσο και για το φυσικό αέριο. Ο οργανισμός αυτός ιδρύθηκε το 2011 με το "Τρίτο ενεργειακό πακέτο απελευθέρωσης" και έχει έδρα τη Λιουμπλιάνα. Βασικός στόχος του οργανισμού είναι η συνεχής βελτιστοποίηση της αγοράς και η εναρμόνιση των ρυθμιστικών πλαισίων σε σχέση με τους στόχους της Ευρωπαϊκής ενεργειακής πολιτικής, εξασφαλίζοντας παράλληλα, την εύρυθμη λειτουργία της εσωτερικής αγοράς της Ευρώπης. Επίσης, επιφορτίζεται με την επίβλεψη των εθνικών αγορών για την τήρηση του νομοθετικού πλαισίου, όπως αυτό προβλέπεται από τις ρυθμίσεις, τους κανονισμούς και τις κατευθυντήριες γραμμές της Ευρώπης. Διαδραματίζει, με άλλα λόγια, ρόλο επόπτη επεμβαίνοντας όπου εντοπίζει απόκλιση. Τέλος, ο ACER προχωρά στη

δημοσίευση εκθέσεων οι οποίες αποτελούν αξιόπιστες και αντικειμενικές πηγές, οι οποίες είναι προσβάσιμες στον εκάστοτε ενδιαφερόμενο.

Διεθνής Συνομοσπονδία Ρυθμιστικών Αρχών Ενέργειας (ICER)

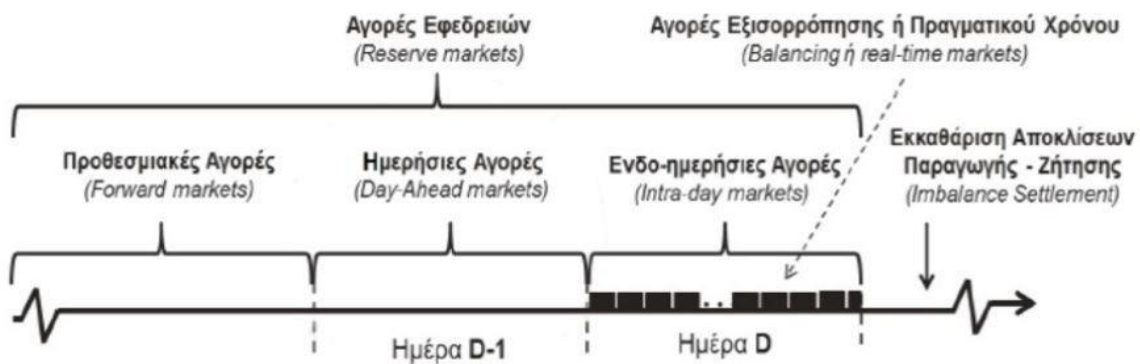
Η ICER (International Confederation of Energy Regulators) είναι ένα εθελοντικός οργανισμός για την αποτελεσματικότερη συνεργασία μεταξύ των ρυθμιστικών αρχών ενέργειας διεθνώς. Στόχος της οργάνωσης είναι η ευαισθητοποίηση τόσο των πολιτών όσο και φορέων για ζητήματα οικονομικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεων στον τομέα της ενέργειας. Συγκροτήθηκε στις 19 Δεκεμβρίου 2009 στην Αθήνα αναγνωρίζοντας την ανάγκη για δημιουργία παγκόσμιας ενεργειακής συνεργασίας με στόχο την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και παροχή ενέργειας παγκοσμίως σε προσιτή τιμή.

4.3 Μοντέλο Στόχος (Target Model)

4.3.1 Εισαγωγή - Περιγραφή Μοντέλου

Με την απελευθέρωση της αγοράς της ηλεκτρικής ενέργειας ξεκίνησε η δημιουργία ενός καινούργιου ενεργειακού μοντέλου ενεργειακού μοντέλου, που ονομάστηκε Target Model και στο οποίο, όπως και σε κάθε άλλο προϊόν, οι τιμές του εμπορεύματος, πλέον, αποκλειστικά με γνώμονα την ζήτηση και την πρόσφορα ηλεκτρικής ενέργειας. Η διαμόρφωση αυτή στην τιμή, δίνει την δυνατότητα στους καταναλωτές να περιορίζουν την ζήτηση όταν η προσφορά είναι μειωμένη και οδηγεί τις τιμές σε οικονομικά ασύμφορα επίπεδα, ενισχύοντας, έτσι την θέση του στην αγορά και ανεβάζοντας την αγοραστική του δύναμη. Για την λειτουργία του Target Model προβλέπεται η δημιουργία τεσσάρων νέων αγορών ηλεκτρικής ενέργειας εντός των χρηματιστηρίων : η χονδρική - προθεσμιακή αγορά, η αγορά επόμενης ημέρας, η ενδοημερήσια αγορά και η αγορά εξισορρόπησης. Με τις αγορές αυτές αντικαθιστούνται πλέον οι δημοπρασίες χονδρεμπορικής αγοράς ενέργειας που μέχρι πρότινος λάμβαναν χώρα μέσω του μοντέλου Mandatory Pool. Οι συμμετέχοντες στο Μοντέλο Στόχος καλούνται εκ των προτέρων να προβλέψουν την ποσότητα που θα χρειαστεί, είτε να παράγουν είτε να αγοράσουν και να πραγματοποιήσουν τις συναλλαγές σε προγενέστερο χρόνο (Day Ahead Market) & (Forward Market). Με τον τρόπο αυτό, επιδιώκεται η μείωση του ενδεχόμενου ρίσκου από την μεριά των παραγωγών, επιλέγοντας τις σωστότερες επενδύσεις και την αποφυγή αύξησης των τιμών στην αγορά για την προστασία του καταναλωτή. Επιπλέον, διασφαλίζει, έως ένα βαθμό, τα ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά της ηλεκτρικής ενέργειας μακροπρόθεσμα. Στο στάδιο αυτό, παραγωγοί και αγοραστές έρχονται σε συμφωνία αναφορικά με την επιθυμητή ποσότητα που οι μεν καλούνται να παράγουν και οι δε να αγοράσουν, παραδίδοντας τη στη τιμή και στο χρόνο που έχει προσυμφωνηθεί. Η συμφωνία αυτή, σαφώς, κατέχει δεσμευτικό χαρακτήρα, υποχρεώνοντας τους

παραγωγούς να παράγουν την συγκεκριμένη ποσότητα για την οποία έχουν προπληρωθεί και τους αγοραστές να την παραλάβουν στο σύνολο της. Ωστόσο, σε πραγματικό χρόνο προκύπτουν αποκλίσεις και ανισορροπίες στο σύστημα που είναι αναγκαίο να αμβλυνθούν. Σε αυτό συμβάλλουν η Ενδοημερήσια Αγορά (Intra-day Market) και η Αγορά Εξισορρόπησης (Balancing-Market) στις οποίες πραγματοποιούνται αγοραπωλησίες ενέργειας που θα παραδοθεί εντός της ίδιας ημέρας. Αποτελούν, δηλαδή, συμπληρωματικές ή διορθωτικές ενέργειες της αγοράς για την διασφάλιση του συστήματος και της απρόσκοπτης παροχής στους καταναλωτές. Καθοριστικό ρόλο σε αυτό παίζει, επίσης, η αδυναμία της επιστήμης και της τεχνολογίας για μια οικονομικά συμφέρουσα τεχνική λύση για την αποθήκευση της ηλεκτρικής ενέργειας.



Εικόνα 1: «Σχηματική αναπαράσταση χρονισμού των επιμέρους αγορών. Πηγή: Περιοδικό του ΑΔΜΗΕ "Ενεργών", τεύχος 6, Η αγορά εξισορρόπησης στο πλαίσιο του Μοντέλου Στόχου, των Ι. Καμπούρη και Η. Σκοτεινού»

4.3.2 Χονδρική - Προθεσμιακή Αγορά Ηλεκτρικής ενέργειας

Η χονδρική αγορά προθεσμιακών προϊόντων είναι η αγορά στην οποία λαμβάνουν χώρα συναλλαγές ενέργειας η οποία παραδίδεται μελλοντικά με φυσικό τρόπο. Στόχος της είναι η διαχείριση των οικονομικών δραστηριοτήτων σε μακροπρόθεσμα, έτσι ώστε να καθίσταται γνωστό εκ των προτέρων στους συμμετέχοντες πως θα πρέπει να ενεργήσουν στο μέλλον, μειώνοντας τον κίνδυνο στις επιχειρήσεις για ενδεχόμενες διακυμάνσεις των τιμών. Οι παραγωγοί δηλαδή, κατά κύριο λόγο, στοχεύουν στην αντιστάθμιση του ρίσκου αυξομειώσεων των τιμών. Στο τεχνικό κομμάτι, οι ημέρες διεξαγωγής των συναλλαγών στην χρηματιστηριακή αγορά προθεσμιακών προϊόντων, ορίζονται από το Ημερολόγιο Διαπραγμάτευσης (Trading Calendar) το οποίο δημοσιεύεται δύο μήνες πριν από το τέλος κάθε έτους και οι συνδιαλλαγές λαμβάνουν χώρα από τις 10:30 έως τις 15:30. Η αγορά αυτή οργανώνεται και ρυθμίζεται βάσει του Κανονισμού Προθεσμιακής Αγοράς με τον οποίο ορίζονται οι συμμετέχοντες, οι κανόνες που την διέπουν καθώς και τα δικαιώματα και οι υποχρεώσεις του διαχειριστή αγοράς. Διασαφηνίζει, ακόμα, την σύνδεση αυτής με την αγορά της επόμενης ημέρας, καθώς επίσης και τον τρόπο με τον οποίο πραγματοποιείται η εκκαθάριση των συναλλαγών. Παρά το γεγονός ότι η ανάπτυξη της χρηματοπιστωτικής αγοράς

ενέργειας, δεν απορρέει από το κανονιστικό πλαίσιο της Ένωσης, βελτιώνει τη λειτουργία των spot αγορών, καθώς δίνει την δυνατότητα στους συμμετέχοντες να δεσμεύουν τιμές και ποσότητες ελαττώνοντας τον κίνδυνο από αστάθμητους παράγοντες όπως η μεταβολή των καιρικών συνθηκών, τεχνικές βλάβες ή αύξηση των τιμών των καυσίμων, ενώ εξασφαλίζει σε μεγάλο βαθμό ότι επαρκείς πόροι θα είναι διαθέσιμοι όταν και όπου χρειάζεται. Η Αγορά Παραγώγων ή Αγορά Προθεσμιακών διέπεται θεσμικά τον κανονισμό 2015/1222 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

4.3.3 Αγορά Επόμενης Ημέρας (Day ahead Market)

Η αγορά επόμενης ημέρας, είναι η αγορά εκείνη στην οποία λαμβάνουν χώρα ο μεγαλύτερος όγκος συναλλαγών ηλεκτρικής ενέργειας, μέσω μιας δημοπρασίας, η οποία καθορίζει τις τιμές με τρόπο ασφαλή, διαφανή και ανώνυμο. Στην αγορά αυτή οι προμηθευτές είναι σε θέση να κάνουν προβλέψεις με μεγαλύτερη ακρίβεια αφού μεσολαβεί μόνο μια ημέρα από την φυσική παράδοση σε σχέση με τα προθεσμιακά συμβόλαια. Μπορεί οι αγοραπωλησίες στην Προθεσμιακή Αγορά να ελαττώνουν το κόστος, όμως δεν θα μπορούσαν να μην παρουσιάζουν αποκλίσεις με την πραγματική ζήτηση την μέρα της φυσικής παράδοσης οι οποίες αμβλύνονται μέσω της Αγοράς Επόμενης Ημέρας. Η αγορά αυτή πραγματοποιείται την προηγούμενη ημέρα από την ημέρα φυσικής παράδοσης και οι προσφορές αρχίζουν στις 10:30 και σταματούν στις 13:00 της ίδιας ημέρας. Ρυθμίζεται και οργανώνεται συμφώνα με τα ορισθέντα, τις διατάξεις του κανονισμού 2015/1222 της ΕΕ, καθώς και με τον Κανονισμό Αγοράς Επόμενης ημέρας. Ο τελευταίος ορίζει ως αρμόδιο για την λειτουργία της αγοράς τον Διαχειριστή Αγοράς, καθώς και τις υποχρεώσεις και τα δικαιώματα που έχουν οι συμμετέχοντες έναντι αυτού και το αντίστροφο. Επίσης, ορίζονται οι διαδικασίες συνεργασίας μεταξύ του Διαχειριστή Αγοράς, του Διαχειριστή Συστήματος Μεταφοράς και του φορέα εκκαθάρισης καθώς και το σύνολο των κανόνων, τα χρονικά όρια και τους μηχανισμούς που χρησιμοποιούνται από τους συμμετέχοντες κατά την διάρκεια της συναλλακτικής διαδικασίας. Επιπλέον, μέσω του κανονισμού διασαφηνίζεται ο συσχετισμός μεταξύ των Αγορών Επόμενης Ημέρας, προθεσμιακών προϊόντων και ενδοημερήσιας αγοράς, η διαδικασία εκκαθάρισης καθώς και οτιδήποτε άλλο συμβάλλει στην αρμονική λειτουργία της αγοράς.

4.3.4 Ενδοημερήσια Αγορά (Intra-day Market)

Η αγορά αυτή περιλαμβάνει τις συναλλαγές που αφορούν στην ενέργεια η οποία θα παραδοθεί εντός της ίδιας ημέρας. Αποτελεί μια διορθωτική ενέργεια της προθεσμιακής αγοράς και της αγοράς επόμενης ημέρας καθώς λόγω του συντόμου χρονικού διαστήματος που μεσολαβεί μέχρι τη φυσική παράδοση, μειώνονται οι αποκλίσεις που ενδεχομένως προέκυψαν κατά τις δύο αυτές αγορές. Στο Target Model, η ενδοημερήσια αγορά έχει

θεσπιστεί ούτως ώστε να εξασφαλίσει την κατά το δυνατόν μικρότερη απόκλιση στις εμπορικές δραστηριότητες των επιχειρήσεων αφού με την λειτουργία της, αξιοποιείται κάθε κερδοφόρα ευκαιρία προς διαπραγμάτευση. Στο στάδιο αυτό οι προσαρμογές που πραγματοποιούνται, είναι οικονομικά αποδοτικότερες σε σχέση με αυτές που πραγματοποιούνται στην αγορά επόμενης ημέρας. Χαρακτηριστικό της γνώρισμα, επίσης αποτελεί η διευκόλυνση της λειτουργίας των συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας παρέχοντας την δυνατότητα στους παραγωγούς να εξισορροπούν την τελική τους θέση. Αποτέλεσμα του ανωτέρω είναι η μείωση του πραγματικού χρόνου εξισορρόπησης καθώς και η πτώση της τελικής τιμής προϊόντων και υπηρεσιών. Παρά τα πλεονεκτήματα που παρέχει η ενδοημερήσια αγορά, πολλά κράτη δεν την έχουν θέσει σε εφαρμογή και σε άλλα οι αγοραπωλησίες που πραγματοποιούνται στα πλαίσια της έχουν μικρό όγκο. Απόρροια της στρέβλωσης αυτής, είναι η προσφυγή σε ακριβότερους τρόπους μείωσης της ανισορροπίας, οδηγώντας σε υψηλότερες τιμές που επιβαρύνεται ο τελικός καταναλωτής. Τέλος, η λειτουργία της αγοράς αυτής διέπεται, οργαίνεται και ρυθμίζεται βάσει του Κώδικα Ενδοημερήσιας Αγοράς.

4.3.5 Αγορά Εξισορρόπησης (Balancing-Market)

Η συνεχής εξισορρόπηση μεταξύ της παραγόμενης και απαιτούμενης ηλεκτρικής ενέργειας σε πραγματικό χρόνο είναι απαραίτητη τόσο για την εύρυθμη λειτουργία του συστήματος παροχής ενέργειας όσο και για την απρόσκοπτη παροχή της στο κοινωνικό σύνολο. Την διασφάλιση της ισορροπίας και την αντιμετώπιση των αποκλίσεων μεταξύ παράγωγης και κατανάλωσης αναλαμβάνουν οι Διαχειριστές Συστήματος Μεταφοράς οι οποίοι εγγυούνται στους συμμετέχοντες την κάλυψη των αποκλίσεων που προκύπτουν μετά το κλείσιμο της ενδοημερήσιας αγοράς. Η ισορροπία αυτή θα πρέπει να επιτυγχάνεται με τρόπο διαφανή και δίκαιο, όπως ορίζεται από τον Ευρωπαϊκό Κώδικα Δικτύου. Επιπλέον, βάσει αυτού καθορίζονται και οι πηγές προέλευσης της ενέργειας εξισορρόπησης, όπως θερμοηλεκτρικοί σταθμοί και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ενισχύοντας τόσο τον ανταγωνισμό προς όφελος του κοινωνικού συνόλου όσο και την βιωσιμότητα. Γενικά, η αγορά εξισορρόπησης διέπεται ή θα πρέπει να διέπεται από κάποιες προϋποθέσεις που στόχο έχουν το κοινό καλό. Συγκεκριμένα, ο όγκος των MW που διαχειρίζεται η αγορά εξισορρόπησης πρέπει να είναι, κατά το δυνατόν, ελεγχόμενος και περιορισμένος για λόγους αξιοπιστίας. Μια υπερμεγέθης αγορά εξισορρόπησης προδίδει την ύπαρξη δυσλειτουργιών στη γενικότερη λειτουργία της αγοράς. Συνεπώς, απαιτείται η ύπαρξη ελεγκτικών συστημάτων και μηχανισμών που αποδίδει ευθύνες και επιβάλλει, αν κριθεί φρόνιμο, κυρώσεις στους υπαίτιους, για τυχόν αποκλίσεις, παραδείγματος χάρη του χρονοδιαγράμματος. Επιπλέον, ακόμα και αν τα κίνητρα που έχουν δοθεί στους συμμετέχοντες είναι αρκετά ώστε να περιορίσουν τις αποκλίσεις σε πραγματικό χρόνο, οι ανισορροπίες είναι εξαιρετικά δύσκολο να εκλείψουν εντελώς και για τον λόγο αυτό ο διαχειριστής συστήματος μεταφοράς, παρά την προσπάθεια για μείωση ή εξάλειψη τους, θα πρέπει να είναι κάθε στιγμή σε θέση να τις αντιμετωπίσει. Εάν υπάρχει έλλειψη ισχύος στο σύστημα, ενεργοποιεί τις προσφορές που την ανεβάζουν, μηνώντας συγχρόνως την

κατανάλωση, ενώ στην αντίθετη περίπτωση που το σύστημα διατρέχεται από πλεονάζουσα ενέργεια ο ίδιος αποσύρει τμήμα της. Έτσι, σε περίπτωση έλλειψης, θα πρέπει να υπάρχουν οι αναγκαίες εφεδρικές ποσότητες ενέργειας διαθέσιμες για την επαναφορά του συστήματος ανά πάσα στιγμή. Κύρια αιτία των αποκλίσεων αποτελούν οι ΑΠΕ, καθώς υπάρχει πτώση της ισχύος κατά τις απογευματινές και βραδινές ώρες όπου δεν λειτουργούν τα φωτοβολταϊκά.

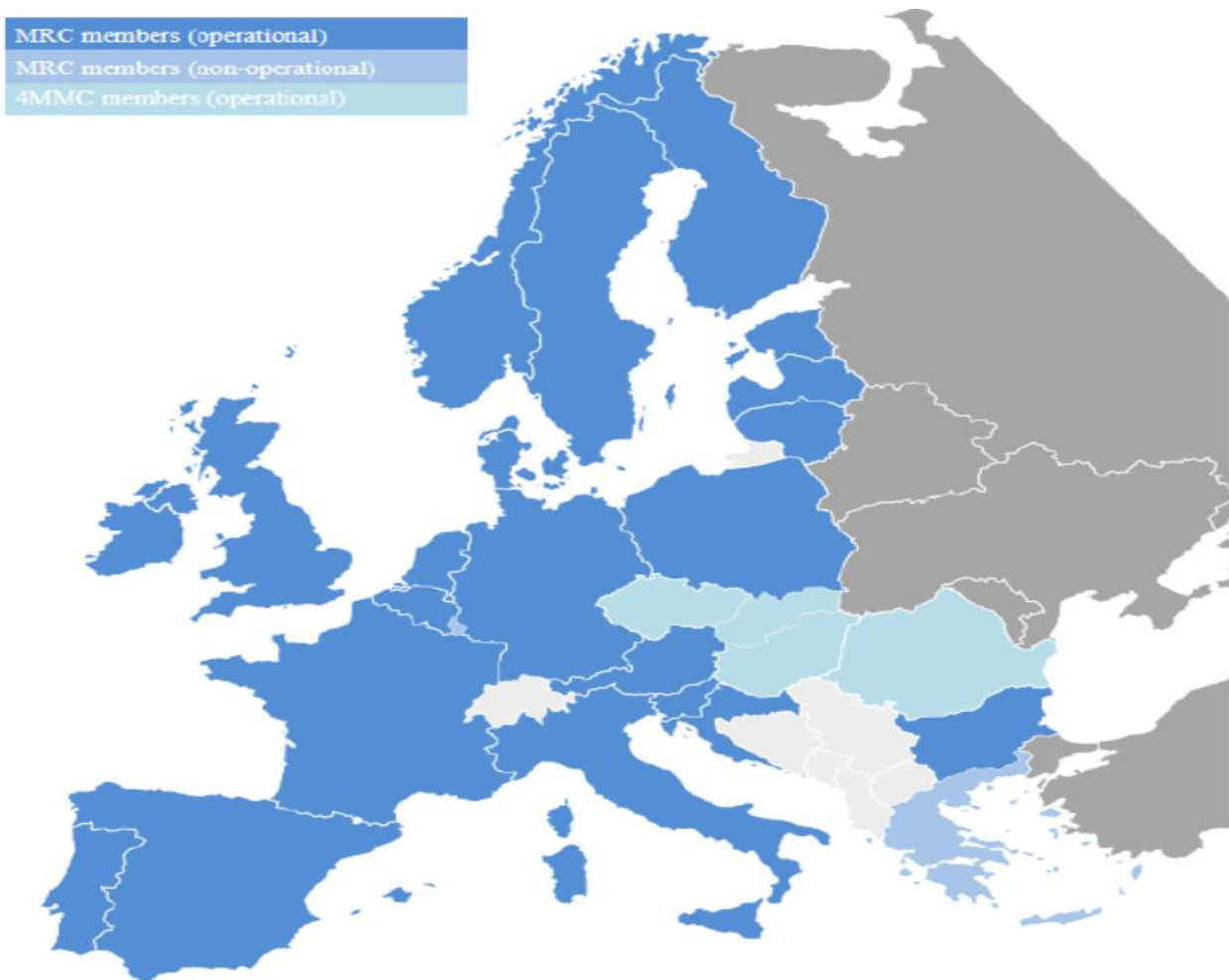
4.4 Διμερείς Συμφωνίες (Bilateral Contracts)

Μια άλλη μορφή διαπραγμάτευσης και συνδιαλλαγής ενέργειας μπορεί επίσης να πραγματοποιηθεί μέσω διμερών συμβάσεων (over the counter - OTC). Αυτές λαμβάνουν χώρα εκτός οργανωμένης αγοράς και γίνονται μέσω συμφωνιών δύο συμβαλλόμενων, σε χρόνο προηγούμενο από την ημέρα της φυσικής παράδοσης. Οι δυο συμβαλλόμενοι είτε έρχονται σε επικοινωνία με δική τους πρωτοβουλία είτε μεσολαβώντας κάποιος ενδιάμεσος trader της αγοράς. Βασικό πλεονέκτημα των διμερών συμβάσεων είναι η αμεσότητα της επικοινωνίας, η εχεμύθεια και η ελεύθερη διαπραγμάτευση των όρων της συναλλαγής, αφού όντας εξωχρηματιστηριακή επιτρέπει τη διαπραγμάτευση με οποιαδήποτε συμφωνηθέντες όρους χωρίς την υποχρέωση προς συμμόρφωση σε τυποποιημένες διαδικασίες. Αυτό, ωστόσο, σε αντίθεση με τις αγοραπωλησίες που λαμβάνουν χώρα εντός της οργανωμένης χρηματοπιστωτικής αγοράς ενέργειας, όπου διασφαλίζεται η εκπλήρωση και ασφάλεια της συναλλαγής, ενέχει τον κίνδυνο της οικονομικής αφερεγγυότητας μεταξύ των αντισυμβαλλομένων μερών. Παρόλα αυτά, οι συναλλαγές ηλεκτρικής ενέργειας που πραγματοποιούνται εντός των Χρηματιστηρίων ενέργειας είναι μικρότερες σε ποσότητα από αυτές που γίνονται μέσω διμερών συμβάσεων. Υπάρχουν διάφορες μορφές εξωχρηματιστηριακών συμβάσεων, με την πιο βασική να είναι το προθεσμιακό συμβόλαιο ενέργειας για την προμήθεια και την παραλαβή μιας ορισμένης ποσότητας σε προκαθορισμένη τιμή και καθορισμένο χρόνο στο μέλλον. Τέλος, Οι ποσότητες που διακινούνται μέσω εξωχρηματιστηριακών διμερών συμβάσεων με υποχρέωση φυσικής παράδοσης, καταχωρούνται στην Αγορά Επόμενης Ημέρας και υπόκεινται στους ίδιους κανονισμούς με τα ενδοχρηματιστηριακά προϊόντα, αναφορικά με τις επιτρεπόμενες ποσότητες που μπορούν να εισαχθούν σε αυτή.

4.5 Σύζευξη Αγορών (Market Coupling) – Ευρωπαϊκή Εσωτερική Αγορά

Η σύζευξη είναι ένας μηχανισμός που επιτρέπει τις αγοραπωλησίες ενέργειας μεταξύ δύο ή περισσοτέρων αγορών ενέργειας εκμεταλλευόμενος πλέον την δυνατότητα τους να εκτελούν διασυνοριακές δημοπρασίες και εύκολη μεταφορά ενέργεια. Βασικό εργαλείο του μηχανισμού αυτού αποτελεί ο αλγόριθμος EUPHEMIA. Πρόκειται για ένα αλγόριθμο ο οποίος υπολογίζει και συνδυάζει μεμονωμένες τιμές ηλεκτρικής ενέργειας σε όλη την Ευρώπη και βελτιστοποιεί την κατανομή της διασυνοριακής χωρητικότητας, εξασφαλίζοντας ταυτόχρονα αξιοκρατία και διαφάνεια. Ο αλγόριθμος, αρχικά συλλέγει τις παραγγελίες που έχουν υποβάλλει οι

συμμετέχοντες στο αντίστοιχο χρηματιστήριο ενέργειας και στη συνέχεια βάσει ορισμένων κριτηρίων, όπως η εξυπηρέτηση της κοινωνικής ευημερίας και ορθή λειτουργία του συστήματος μεταφοράς, αξιολογούνται. Συνεπώς, κάποιες γίνονται αποδεκτές και πραγματοποιούνται ενώ κάποιες άλλες απορρίπτονται. Παράλληλα, βελτιστοποιεί κερδοφόρες διασυνοριακές συμφωνίες με κύριο στόχο την μεγέθυνση του συνολικού οικονομικού πλεονάσματος των συμμετεχόντων και τον καθορισμό ροών που οδηγούν σε σύγκλιση των τιμών σε όλες τις αγορές. Η σύγκλιση αυτή μπορεί να οδηγεί στη μείωση του κόστους της ενέργειας σε μια χώρα καθώς, εξασφαλίζεται η ροή ενέργειας από την ζώνη με την χαμηλότερη τιμή στη ζώνη με την υψηλότερη. Το Market Coupling εφαρμόζεται με δύο τρόπους, με γνώμονα τον τρόπο υπολογισμού των τιμών. Ο πρώτος ονομάζεται Pricescoupling και καθορίζει τις τιμές και τις ροές με την χρήση του EUPHEMIA βελτιστοποιώντας αρχικά την ικανότητα μεταφοράς σε εθνικό επίπεδο και στη συνέχεια λαμβάνοντας υπόψιν και συνυπολογίζοντας σε αυτές και τις διασυνοριακές ανταλλαγές. Ο δεύτερος τρόπος είναι ο Volumescoupling, με τον οποίο η ποσότητα ροής ενέργειας καθορίζεται από τον αλγόριθμο, υπολογίζοντας την τιμή ανεξάρτητα από την κάθε ανταλλαγή ενέργειας που λαμβάνει χώρα κατά την σύζευξη. Η Ευρωπαϊκή Ένωση, αναγνωρίζοντας την ανάγκη για μια ενιαία πανευρωπαϊκή σύζευξη, αποφάσισε μέσω του Μοντέλου Στόχου να ξεκινήσει μια προσπάθεια για εναρμόνιση των εσωτερικών αγορών ηλεκτρικής ενέργειας. Με την προσπάθεια αυτή, στόχο είχε τον περιορισμό των διακυμάνσεων στις τιμές της ενέργειας εντός της επικράτειάς της. Η λειτουργία του Market Coupling βασίζεται στους μηχανισμούς της σύζευξης τιμών των περιφερειών, της σύζευξης της αγοράς με βάση τη ροή και των διασυνοριακών ενδοημερήσιων συναλλαγών. Η σύζευξη τιμών των περιφερειών - Price Coupling of Regions (PCR) αφορά στον συντονισμό του συστήματος συναλλαγών ενέργειας του κάθε κράτους - μέλους έτσι ώστε να μειωθούν οι διαφορές των τιμών, με στόχο οι τιμές των γειτονικών ζωνών προσφοράς τελικά να συγκλίνουν. Το PCR ενισχύει την ρευστότητα της αγοράς καθώς παρέχεται η δυνατότητα στους καταναλωτές να επιλέξουν τη βέλτιστη επιλογή μεταξύ προσφορών και γειτονικών δικτύων. Η σύζευξη της αγοράς με βάση τη ροή - Flow-Based Market Coupling (FBMC) αφορά στην ανταλλαγή ενέργειας η οποία εφαρμόζεται με βασική προτεραιότητα την ασφάλεια των μεταφορών και του εφοδιασμού. Μέσω του μηχανισμού αυτού παρέχεται σε παραγωγούς και καταναλωτές, σε καθημερινή βάση, πληροφόρηση που σχετίζεται με τη δυνατότητα μεταφοράς και χωρητικότητας της κάθε περιοχής, επιτυγχάνοντας έτσι την άμεση κατανομή ενέργειας. Τέλος, οι Διασυνοριακές ενδοημερήσιες συναλλαγές - X-BID συμβάλλουν στη βελτιστοποίηση της αγοράς επιτρέποντας την συγχώνευση των προσφορών από συμμετέχοντες όλων των χωρών που εντάσσονται στο μηχανισμό σε μία ενιαία διαπραγμάτευση που επιτρέπει διασυνοριακές ενδοημερήσιες συναλλαγές. Με το X-BID, οι συμμετέχοντες στην αγορά έχουν την ευκαιρία να συνδιαλλαχθούν εύκολα και γρήγορα με την αγορά ολόκληρης της Ευρώπης, κάτι που οδηγεί σε χαμηλότερο κόστος ενέργειας. Το 2019, ο αλγόριθμος και οι υποδομές του PCR εξυπηρετούσαν τη σύζευξη 25 χωρών, πραγματοποιώντας δύο παράλληλες συζητήσεις ευρωπαϊκών αγορών, η πρώτη γνωστή ως Multi Regional Coupling (MRC) και η δεύτερη ως 4M Market Coupling(4MMC).



Εικόνα 2: «Χάρτης Μελών της Σύζευξης Τιμών των Περιφερειών. Πηγή: ENTSO-E»

5. Οργάνωση Ελληνικής Ενεργειακής Αγοράς

5.1 Όργανα και Δρώντες στην Ελληνική Αγορά

Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ)

Η ΡΑΕ είναι μία ανεξάρτητη ρυθμιστική αρχή, η οποία συστήθηκε με το Ν.2773/1999, στο πλαίσιο εναρμόνισης με τις Οδηγίες 2003/54/ΕΚ και 2003/55/ΕΚ. Ο ρόλος της, ωστόσο, αναβαθμίστηκε από το 2011 με την Τρίτη Ευρωπαϊκή Ενεργειακή Δέσμη που προέβλεπε την ενίσχυση των αποφασιστικών αρμοδιοτήτων της σχετικά με τη ρύθμιση των αγορών ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου. Βασική της αρμοδιότητα είναι η εποπτεία της εθνικής - εγχώριας αγοράς ενέργειας, σε ολόκληρο το φάσμα δραστηριοτήτων, την οποία επιτυγχάνει είτε λαμβάνοντας η ίδια μέτρα είτε γνωμοδοτώντας προς άλλες κρατικές αρχές. Λειτουργεί, δηλαδή, ως εγγυητής της εύρυθμης λειτουργίας της Ελληνικής ενεργειακής αγοράς κατέχοντας, ρόλο όχι μόνο οργανωτικό αλλά και ελεγκτικό και παρατηρώντας την σωστή εφαρμογή των κοινοτικών οδηγιών και μέτρων προς την απελευθέρωση της αγοράς.

Ανεξάρτητος Διαχειριστής Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΑΔΜΗΕ Α.Ε.)

Η ΑΔΜΗΕ Α.Ε. συστάθηκε με τον Ν. 4001/2011 και διέπεται ως Ανεξάρτητος Διαχειριστής Μεταφοράς από τις διατάξεις της Οδηγίας 2009/72/ΕΚ της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η Εταιρεία ασκεί τις αρμοδιότητες και εκτελεί τα καθήκοντα του Κυρίου Διαχειριστή του Ελληνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας. Η συμμόρφωση του ΑΔΜΗΕ στη κείμενη νομοθεσία που ορίζει το μοντέλο του Ανεξάρτητου Διαχειριστή Μεταφοράς πιστοποιήθηκε από τη ΡΑΕ το 2012. Στόχο του αποτελεί η λειτουργία, ο έλεγχος, η συντήρηση και η εξέλιξη του Ελληνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας, ώστε να διασφαλίζεται ο εφοδιασμός της χώρας με ηλεκτρική ενέργεια, με τρόπο επαρκή, ασφαλή και αξιόπιστο. Επίσης, αρμοδιότητα του αποτελεί η ορθή λειτουργία της Αγοράς Εξισορρόπησης και του διασυνοριακού εμπορίου σύμφωνα με τις αρχές της διαφάνειας, της ισότητας και του ελεύθερου ανταγωνισμού.

Διαχειριστής του Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΔΕΔΔΗΕ Α.Ε.)

Η ΔΕΔΔΗΕ συστάθηκε σύμφωνα με το Ν. 4001/2011 και σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2009/72/ΕΚ της Ευρωπαϊκής Ένωσης, σχετικά με την οργάνωση των αγορών ηλεκτρικής ενέργειας. Είναι επιφορτισμένη με τα καθήκοντα του Διαχειριστή του Ελληνικού Δικτύου Διανομής με στόχο την εύρυθμη λειτουργία, τη συντήρηση και την ανάπτυξη του δικτύου, ενώ παράλληλα διασφαλίζει τη διαφανή και αντικειμενική πρόσβαση καταναλωτών και επιχειρήσεων σε αυτό.

Διαχειριστή ΑΠΕ & Εγγυήσεων Προέλευσης (ΔΑΠΕΕΠ)

Η ΔΑΠΕΕΠ συστήθηκε τον Ιούνιο του 2018 όταν η Γενική Συνέλευση της ΛΑΓΗΕ Α.Ε. ενέκρινε την τροποποίηση της επωνυμίας από «Λειτουργός της Αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας» σε «Διαχειριστή ΑΠΕ & Εγγυήσεων Προέλευσης», επαναπροσδιορίζοντας τον σκοπό και τον ρόλο της εταιρείας. Σύμφωνα με σχετική ανακοίνωση, η ΔΑΠΕΕΠ διαχειρίζεται τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ), τις εγκαταστάσεις Συμπαγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης (ΣΗΘΥΑ) του Εθνικού Διασυνδεδεμένου Συστήματος καθώς και τις Εγγυήσεις Προέλευσης ηλεκτρικής ενέργειας που έχει παραχθεί από ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ. Πρωταρχικό μέλημά του αποτελεί η ενίσχυση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, ώστε να επιτυγχάνεται η εξασφάλιση της βιωσιμότητας των επενδύσεων ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ, η αποδοτική εκπροσώπηση τους στις αγορές ηλεκτρικής ενέργειας και περιβαλλοντικών προϊόντων, η διαμόρφωση προσιτών τιμών προς όφελος επενδυτών και καταναλωτών και ο περιορισμός του αντίκτυπου της κλιματικής αλλαγής.

Ελληνικό Χρηματιστήριο Ενέργειας - Hellenic Energy exchange

Το Ελληνικό Χρηματιστήριο Ενέργειας επιφορτίζεται με την διασφάλιση της σωστής λειτουργίας των τριών εκ των τεσσάρων αγορών του ενεργειακού χρηματιστηρίου στην Ελλάδα, την προθεσμιακή αγορά, την αγορά επόμενης ημέρας και την ενδοημερήσια ηλεκτρικής ενέργειας. Στόχος του, κατά κύριο λόγο, αποτελεί η σύζευξη της ελληνικής αγοράς αρχικά με γειτονικές χώρες και έπειτα σε πανευρωπαϊκό επίπεδο.

Ηλεκτροπαραγωγοί

Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΑΔΜΗΕ, σήμερα στην Ελλάδα υπάρχουν επτά ηλεκτροπαραγωγοί: η ΔΕΗ με συνολική εγκατεστημένη ισχύ 1.595 MW, η ELPEDISON ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΕ με συνολική ισχύ 811 MW, η ΜΥΤΙΛΙΝΕΟΣ ΑΕ με ενεργειακό χαρτοφυλάκιο δυναμικότητας 1.400 MW, η ΗΡΩΝ ΙΙ ΒΟΙΩΤΙΑΣ Α.Ε. με δυναμικότητα 585 MW, η ΚΟΡΙΝΘΟΣ POWER Α.Ε. με ισχύ 436 MW, καθώς και η ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ Α.Ε. και η MOTOR OIL HELLAS Α.Ε στο μετοχικό κεφάλαιο των οποίων συμμετέχουν ELPEDISON και ΚΟΡΙΝΘΟΣ POWER αντίστοιχα.

Προμηθευτές Λιανικής

Σύμφωνα με τα στοιχεία του ΔΕΔΔΗΕ οι πάροχοι ηλεκτρικής ενέργειας στη λιανική αγορά αγγίζουν τους είκοσι, με τους μεγαλύτερους, όσον αφορά στο μερίδιο αγοράς, να είναι η ΔΕΗ, η Protergia, η ELPEDISON και η ΗΡΩΝ.

5.2 Προηγούμενο Καθεστώς: Mandatory Pool

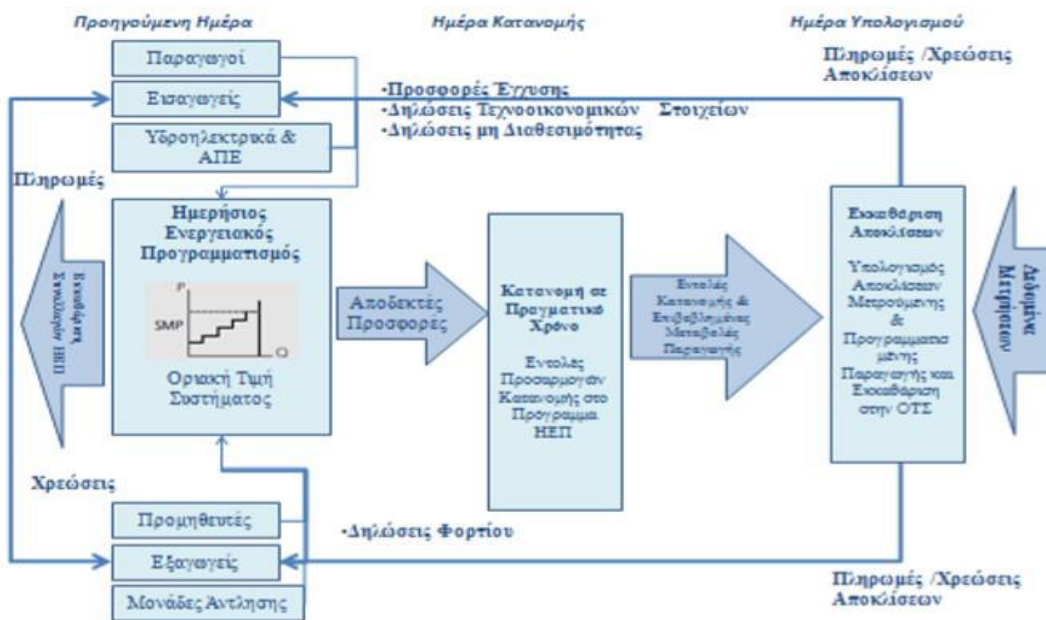
Μέχρι τις 30 Οκτωβρίου 2020, η ελληνική χονδρεμπορική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας ήταν οργανωμένη βάσει του μοντέλου Mandatory Pool το οποίο λειτουργούσε σύμφωνα με τις διατάξεις του Κώδικα Δικτύου και του Κώδικα Συναλλαγών Ηλεκτρικής Ενέργειας, όπως θα περιγραφούν συνοπτικά παρακάτω. Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό από τη μία οι παραγωγοί έπρεπε να καταθέσουν προσφορά για το σύνολο της διαθέσιμης δυναμικότητάς τους και από την άλλη οι προμηθευτές να υποβάλλουν προσφορά για το σύνολο της επιθυμητής ζήτησης. Το κύριο χαρακτηριστικό αυτού του μοντέλου ήταν ο υποχρεωτικός του χαρακτήρας, δηλαδή όποιος προσερχόταν στη χονδρική αγορά ήταν υποχρεωμένος να συμμετάσχει σε αυτή, ενώ δεν επιτρεπόταν η σύναψη διμερών συμβάσεων φυσικής παράδοσης μεταξύ παραγωγών και προμηθευτών. Πιο συγκεκριμένα, οι παραγωγοί (εκτός από τους παραγωγούς ΑΠΕ) και οι εισαγωγείς δήλωναν μια τιμή προσφοράς για κάθε ώρα της επόμενης ημέρας και για τη διαθέσιμη δυναμικότητά τους. Συγχρόνως, όλοι οι αγοραστές ηλεκτρικής ενέργειας, όπως λιανοπωλητές, εξαγωγείς, και αυτοπρομηθευόμενοι καταναλωτές υπέβαλαν δηλώσεις ζήτησης για κάθε ώρα της επόμενης ημέρας, χωρίς προσφορά τιμής. Η εκκαθάριση της ημερήσιας αγοράς πραγματοποιούνταν σε ωριαία βάση σύμφωνα με την Οριακή Τιμή Συστήματος (ΟΤΣ), η οποία αντιστοιχούσε στην οικονομικότερη προσφορά που έγινε τελευταία αποδεκτή για την κάλυψη της ζήτησης. Έτσι, η ΟΤΣ ήταν η τιμή που χρεώνονταν από όλους όσοι έδιναν ενέργεια στο διασυνδεδεμένο σύστημα και η τιμή που πλήρωναν όλοι όσοι ζητούσαν ενέργεια από το αυτό. Ειδικότερα, το μοντέλο αυτό ενσωμάτωσε τις ακόλουθες επιμέρους αγορές:

- Οι Δημοπρασίες φυσικών δικαιωμάτων μεταφοράς, για την πώληση ημερήσιας, μηνιαίας και ετήσιας κατανομής .
- Η Αγορά Επόμενης Ημέρας, όπου διαπραγματευόταν το σύνολο της ηλεκτρική ενέργεια του διασυνδεδεμένου συστήματος και στην οποία οι παραγωγοί και οι έμποροι πρόσφεραν

ηλεκτρική ενέργεια και αμείβονταν γι' αυτήν από τους προμηθευτές και τους εμπόρους που την απορροφούσαν.

- Day Ahead Ancillary Services Market (DAASM), η οποία περιλάμβανε επικουρικές υπηρεσίες και εφεδρείες που ήταν απαραίτητες για την ισορροπία του συστήματος, εξασφαλίζοντας την ποιότητα και την αξιοπιστία της παροχής ενέργειας της χώρας.

Σύμφωνα με τη ΡΑΕ, το μοντέλο Mandatory Pool με την συγκεκριμένη δομή δεν θα ήταν σε θέση να υποστηρίξει τη σύζευξη της αγοράς Day-Ahead με τις γειτονικές συζευγμένες χώρες. Επιπλέον, δεν θα μπορούσε να εξυπηρετήσει της ανάγκες της απελευθερωμένης σύγχρονης Ευρωπαϊκής αγοράς καθώς σ αυτήν δεν προβλεπόταν ξεχωριστές αγορές, δηλαδή η αγορά Day-Ahead, η ενδοημερήσια αγορά και η αγορά εξισορρόπησης που λειτουργεί σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες .

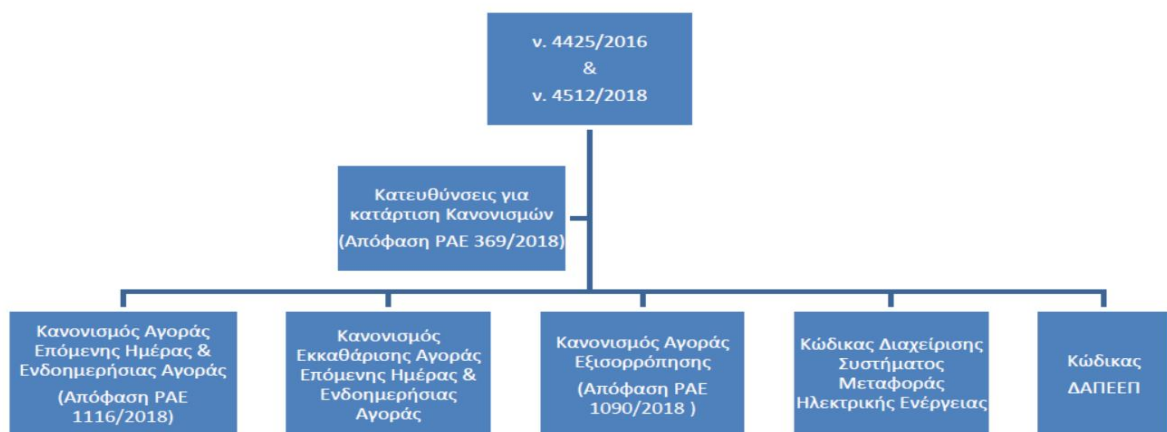


Εικόνα 3: «Η λειτουργία της προηγούμενης δομής της Ελληνικής αγοράς ενέργειας. Πηγή: (Vazakidou Eleni- Metsiou Anna, 2012)»

5.3 Επανασχεδιασμός και Εγκαθίδρυση Ελληνικού Χρηματιστηρίου Ενέργειας

Το σύγχρονο Ευρωπαϊκό μοντέλο οργάνωσης και λειτουργίας της αγοράς ενέργειας, το οποίο η Ευρώπη προωθεί στα κράτη – μέλη της μέσω των ευρωπαϊκών οδηγιών, καθιστά αναγκαία την αλλαγή και αναδιοργάνωση των εθνικών αγορών. Όπως υπογραμμίστηκε και παραπάνω, βασικό στόχο της Ευρώπης αποτελεί η απελευθέρωση και ενισχύση του ανταγωνισμού στον κλάδο της παραγωγής και της λιανικής προμήθειας ενέργειας καθώς και η απεμπλοκή της μεταφοράς και της διανομής της από αυτές της παραγωγής και προμήθειας. Ο σκοπός αυτός,

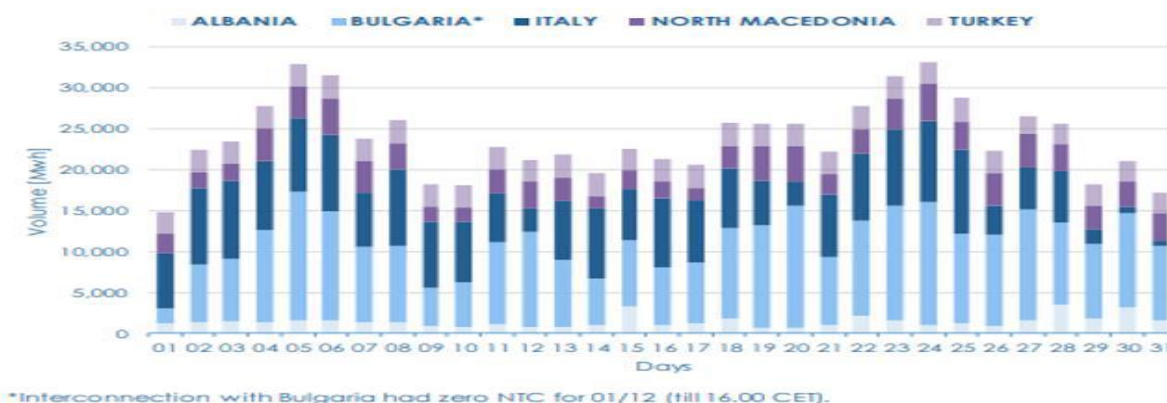
όπως γίνεται αντιληπτό, ερχόταν σε πλήρη αντίθεση με την κατάσταση που επικρατούσε στην Ελλάδα. Ο επανασχεδιασμός της αγοράς και η εναρμόνιση του με τα σύγχρονα πρότυπα, έλαβε χώρα σταδιακά, εντάσσοντας της οδηγίες ΕΕ στο Ελληνικό δίκαιο μέσω νόμων. Βασικούς νόμους προς την απελευθέρωση της αγοράς αποτέλεσαν ο Ν. 2773/1999, ο Ν. 3426/2005, ο Ν. 4001/2011, ο Ν. 4425/2016 και ο Ν. 4512/2018. Με τον Ν. 2773/1999 εισήχθη στην ελληνική έννομη τάξη η Ανεξάρτητη Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (Ρ.Α.Ε.) «πειθαρχώντας» στην Οδηγία 96/92/ΕΚ για την απελευθέρωση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Μέσω της αναδιοργάνωσης αυτής, η ελληνικής αγορά τείνει να εναρμονιστεί με την ενιαία κοινοτική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας ακολουθώντας τη δέσμη των κανόνων και των κατευθυντήριων γραμμών που ισχύουν σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες, ώστε να εξυπηρετηθούν οι διασυνοριακές συναλλαγές ηλεκτρικής ενέργειας. Την αναδιοργάνωση, σε πρακτικό επίπεδο, ανέλαβαν η ΡΑΕ, η ΑΔΜΗΕ και η ΛΑΓΗΕ (σημερινή ΔΑΠΕΕΠ), αναθέτοντας στη διεθνή εταιρεία συμβούλων "ECCO International Inc." την εκπόνηση μελέτης με θέμα "Βασικές αρχές σχεδιασμού και οδικός χάρτης για την εναρμόνιση της εγχώριας αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας με τις απαιτήσεις του Ευρωπαϊκού Μοντέλου Στόχου". Με τον νόμο 4425/2016 έγιναν τα πρώτα βήματα για την εφαρμογή του Target Model εισάγοντας, αρχικά, νέες αγορές χονδρικής πώλησης και εξυπηρετώντας την σύζευξη της Ελληνικής αγοράς με τις υπόλοιπες Ευρωπαϊκές, αρχής γενομένης από αυτή της γειτονικής Ιταλίας. Τον Φεβρουάριο του 2017 σημειώνεται ένα ακόμη μεγάλο βήμα προς την αναδιαμόρφωση της ελληνικής αγοράς καθώς ο λειτουργός της ενεργειακής φυσικής αγοράς ΛΑΓΗΕ και ο Όμιλος του Χρηματιστηρίου Αθηνών (ΑΤΗΧ) συνυπογράφουν μνημόνιο συνεργασίας, ιδρύοντας το Ελληνικό Χρηματιστήριο Ενέργειας, υπό τις διατάξεις που προβλέπονται στο νόμο 4512/2018. Το Ελληνικό Χρηματιστήριο Ενέργειας Α.Ε. (ΕΧΕ Α.Ε.) κατέχει από τότε τον ρόλο διαχειριστή και λειτουργού του Χρηματιστηρίου Ενέργειας και κατ' επέκταση της προθεσμιακής αγοράς, της χρηματιστηριακής αγοράς της επόμενης ημέρας, και της ενδοημερήσιας αγοράς.



Διάγραμμα 5: «Νέο Ρυθμιστικό Πλαίσιο - Κατευθύνσεις και Ρυθμιστικά Κείμενα. Πηγή: Φιλιπποπούλου Όλγα, Παρουσίαση με τίτλο: Η εφαρμογή του Μοντέλου Στόχου στην Ελλάδα, Εσπερίδα της ΡΑΕ, 84η ΔΕΘ (2019)»

5.4 Εφαρμογή του Target Model – Λειτουργία του Ελληνικό Χρηματιστήριο Ενέργειας (HEEx)

Το Target model ξεκίνησε την λειτουργία του στην Ελληνική αγορά την 1η Νοεμβρίου του 2020 παρά το γεγονός ότι σε πολλές χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης εφαρμόζεται την τελευταία δεκαετία. Με αυτό προβλεπόταν ως Ελληνικό Διαχειριστή Αγοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (NEMO) το Ελληνικό Χρηματιστήριο Ενέργειας (HEEx) και οριζόταν υπεύθυνο για την λειτουργία και οργάνωση της προθεσμιακής – χονδρικής αγοράς, της αγοράς επόμενης ημέρας και της ενδοημερήσιας αγοράς. Αρμόδιος για την λειτουργία της αγοράς εξισορρόπησης τοποθετούνταν ο ΑΔΜΗΕ ως ανεξάρτητος διαχειριστής μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Το HEEx, επιπλέον, έχει δημιουργήσει το EnEx Clearing House S.A. (EnEx Clear) ως έναν οίκο εκκαθάρισης της αγοράς, προκειμένου να αναλάβει τις ευθύνες και τις ενέργειες που σχετίζονται με αυτή, όπως η διαχείριση κινδύνων και τη ρύθμιση των συναλλαγών. Επίσης, λειτουργεί βάσει των ίδιων όρων ανταγωνισμού του αλγορίθμου EURHEMIA εξυπηρετώντας τη σύζευξη με τα υπόλοιπα Ευρωπαϊκά Χρηματιστήρια ανεργίας. Το HEEx εγκαθιδρύθηκε και διέπεται από τις διατάξεις των άρθρων 80 και 96 του ν. 4512/2018, που τροποποιούν το άρθρο 9 του Ν. 4425/2016 και θεσπίζουν το νέο άρθρο 117Α του Ν. 4001/2011, προβλέποντας τη σύσταση του Ελληνικού Χρηματιστηρίου Ενέργειας (HEEx), που προκύπτει από την απόσχιση του προηγούμενου Λειτουργού της Αγοράς (ΛΑΓΗΕ Α.Ε.) και τη μεταφορά των δραστηριοτήτων που σχετίζονται με τη λειτουργία της στο Χρηματιστήριο. Η ποσότητα ενέργειας που εγχέεται στο ελληνικό χρηματιστήριο προέρχεται από λιγνίτη, φυσικό αέριο, υδροηλεκτρισμό, ΑΠΕ καθώς και εισαγωγές από τρίτες χώρες. Για την περίοδο από 1/11/2020 έως 30/6/2021, η απαιτούμενη ενέργεια ανά ημέρα, στην αγορά επόμενης ημέρας κυμαίνονταν κατά προσέγγιση στις 150.000 MWh, στην αγορά εξισορρόπησης μεταξύ 10 - 15.000 MWh και στην ενδοημερήσια 10.000 MWh. Γίνεται αντιληπτό πως ο μεγαλύτερος όγκος συναλλαγών ενέργειας προέρχεται από την αγορά επόμενης ημέρας, με την αγορά εξισορρόπησης να καταλαμβάνει ποσοστό ελαφρώς υψηλότερο του 7,5% και την ενδοημερήσια αγορά 4%, σε σχέση με την αγορά επόμενης ημέρας. Ακόμα, η Ελληνική αγορά τροφοδοτείται κατά μέσο όρο με ποσοστό 10% επί της συνολικής ενέργειας που απαιτείται με εισαγόμενη ενέργεια, προερχόμενη από γειτονικές χώρες όπως η Ιταλία, η Αλβανία, η βόρεια Μακεδονία, η Βουλγαρία και η Τουρκία.



Εικόνα 4 : Εισαγωγή ενέργειας ανά ημέρα για το μήνα Δεκέμβριο του 2020 για το χρηματιστήριο ΗΕπΕκ. Πηγή Εικόνας: (EnEx, 2021)

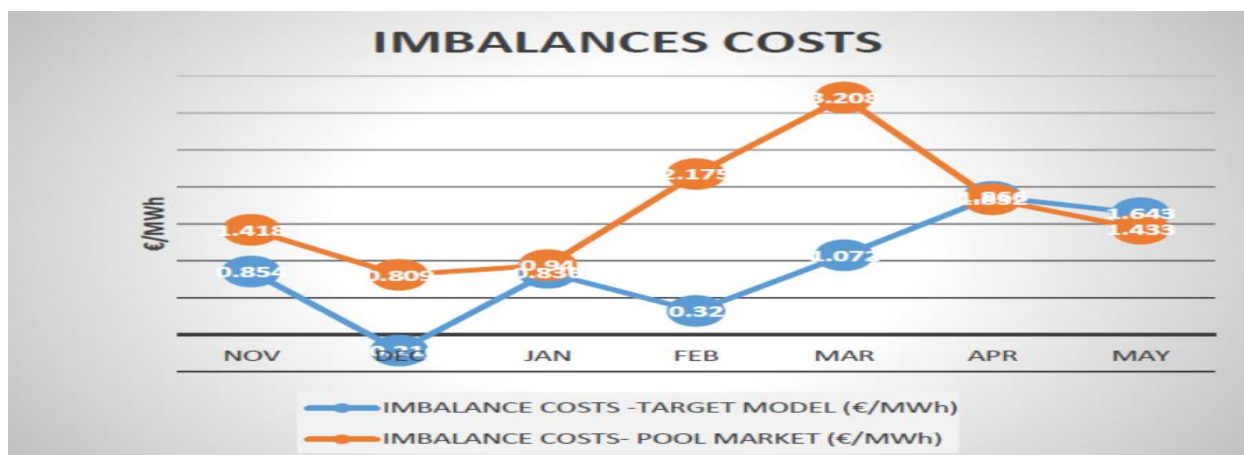
Λειτουργίες (Functions)	SPOT Markets-Προϊόντα Άμεσης Παράδοσης			Προθεσμιακές Αγορές	
	Αγορές Επόμενης Ημέρας (Day Ahead)	Ενδοημερήσια Αγορά (Intraday)	Αγορά Εξισορρόπησης (Balancing)	Φυσικής Παράδοσης	Διακανονισμού με Μετρητά (Cash Settlement)
Εκτέλεση Συναλλαγών (Trading)	EXE A.E.	EXE A.E	ΑΔΜΗΕ	EXE A.E	EXE A.E
Εκκαθάριση, Διακανονισμός, Διαχείριση Κινδύνου	ΕΕΣΧΕ Α.Ε (EnEx Clear)	ΕΕΣΧΕ Α.Ε (EnEx Clear)	ΑΔΜΗΕ *Clearing House	ΕΤ.ΕΚ (ATHEX Clear)	ΕΤ.ΕΚ (ATHEX Clear)
Τεχνική και Λειτουργική Υποστήριξη	ΑΤΗΕΧ	ΑΤΗΕΧ	ΑΔΜΗΕ	ΑΤΗΕΧ	ΑΤΗΕΧ

Εικόνα 5: «Το χρηματιστηριακό μοντέλο οργάνωσης και οι εκκαθαριστές των συναλλαγών. Πηγή: Ioannidis, F., Kosmidou, K., Makridou, G., & Andriosopoulos, K. (2019), σελ. 16»

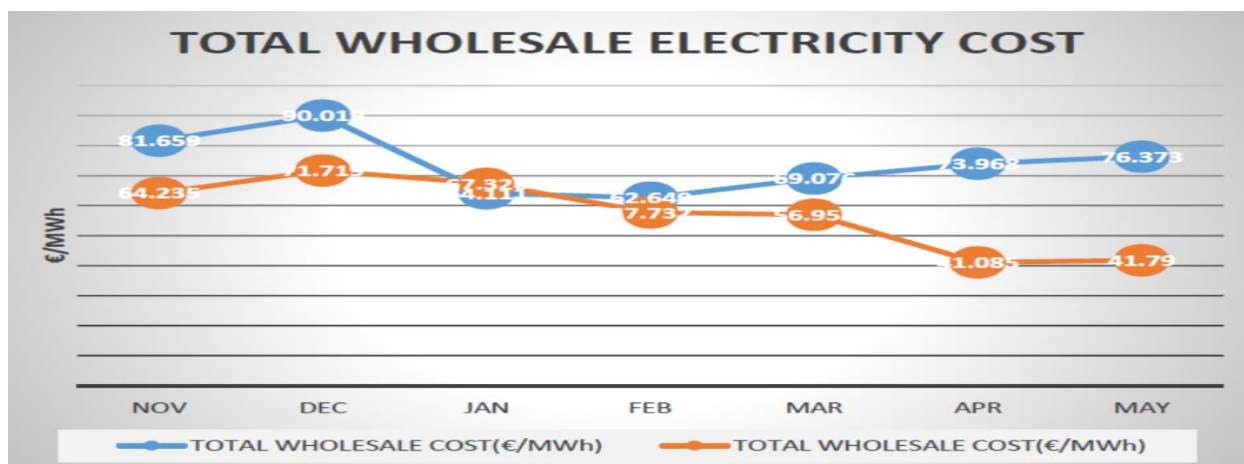
5.5 Αποτελέσματα Εφαρμογής Target-Model

Όπως φαίνεται και από άλλες Ευρωπαϊκές χώρες όπου υιοθετήθηκε το Target model, απαιτείται ένα χρονικό διάστημα ενός με ενάμιση έτους έτσι ώστε η εθνική αγορά να εναρμονιστεί με τα νέα δεδομένα και να λειτουργήσει αποδοτικά προς όφελος της κοινωνίας. Στο ίδιο μήκος κύματος κινήθηκε και η Ελληνική αγορά με τα συμπεράσματα από την εφαρμογή του νέου μοντέλου στην ελληνική αγορά, κατά πρώτο εξάμηνο (Νοέμβριος 2020-Απρίλιος 2021) να είναι αμφιλεγόμενα. Ενώ παρατηρήθηκε σχετικά ομαλή μετάβαση στην κύρια αγορά, διαπιστώθηκαν σημαντικές δυσλειτουργίες στην αγορά εξισορρόπησης. Συγκεκριμένα, το συνολικό κόστος εξισορρόπησης του συστήματος τετραπλασιάστηκε από εκείνο που δημιουργούσε το προηγούμενο ενεργειακό καθεστώς, διακυβεύοντας τη σταθερότητα της αγοράς και επιφορτίζοντας το κόστος αυτό στον Έλληνα καταναλωτή. Οι τιμές που διαμορφώνονται στην Αγορά Εξισορρόπησης οδηγούν τις εταιρείες παροχής ενέργειας να αυξάνουν κατά 15%-20% τα τιμολόγια τους όχι μόνο στη μέση τάση που αφορά στις μεγάλες εμπορικές επιχειρήσεις αλλά και στη χαμηλή τάση επιβαρύνοντας τα νοικοκυριά. Για την περίοδο από 30 Νοεμβρίου 2020 έως 6 Δεκεμβρίου 2020 το κόστος ανήλθε σε 43,37 €/MWh ενώ η αντίστοιχη μεσοσταθμική τιμή της αγοράς επόμενης ημέρας ήταν 66,18 €/MWh. Βάσει των παραπάνω στοιχείων το κόστος της Αγοράς Εξισορρόπησης άγγιξε το 66% της αξίας της αγοράς. Πέρα από την αγορά εξισορρόπησης έντονο προβληματισμό προκαλούν και οι αυξήσεις στην αγορά επόμενης ημέρας, η οποία τους πρώτους τέσσερις μήνες εφαρμογής του Target model κατέγραψε ποσοστό αύξησης της τιμής κατά 22%, ενώ από τον Ιανουάριο έως και τον Μάιο η αύξηση που σημειώθηκε ξεπέρασε το 25%. Ο Απρίλιος είναι, διαχρονικά, ο μήνας με την μικρότερη κατανάλωση, οπότε σύμφωνα με τον νόμο προσφοράς - ζήτησης θα ήταν αναμενόμενη η πτώση στην τιμή της ενέργειας. Τον Μάρτιο η κατανάλωση ενέργειας ήταν 4.115.136 MWh, ενώ τον Απρίλιο 3.707.964 MWh δηλαδή μείωση περίπου

10%. Ωστόσο, παρατηρείται άνοδος των τιμών σε σχέση με τον προηγούμενο μήνα. Η τιμή που καταγράφηκε τον Μάρτιο ήταν 57.64 €/MWh ενώ τον Απρίλιο 64,17 €/MWh, δηλαδή αυξήθηκε κατά 11%. Συγκριτικά με τον Απρίλιο του προηγούμενου έτους (2020), όπου η τιμή ενέργειας ήταν 28,51 €/MWh, υπήρξε αύξηση της τάξεως του 125%. Τον Ιούνιο του 2021 η τιμή στην αγορά επόμενης ημέρας διαμορφώθηκε στα 83 €/MWh, δηλαδή σημείωσε αύξηση περίπου 32% συγκριτικά με τον Μάιο που η τιμή κινούνταν στα 63 €/MWh. Σε σύγκριση με το μήνα Ιούνιο του έτους 2020 όπου η τιμή ήταν στα 34 €/MWh καταγράφηκε ραγδαία αύξηση όταν στις 25 Ιουνίου του 2021 εκτοξεύτηκε στα 128,15 €/MWh, καταγράφοντας ποσοστό αύξησης της τάξεως των 147 ποσοστιαίων μονάδων. Οι υψηλές θερμοκρασίες του καλοκαιριού συνέχισαν να προκαλούν θεαματική άνοδο στην τιμή του ρεύματος η οποία τις πρώτες μέρες του Ιουλίου συνέχισε να είναι πάνω από τα 100 €/MWh, όταν τον προηγούμενο χρόνο η τιμή του αντίστοιχου μήνα ήταν 41 €/MWh. Όσον αφορά τους μήνες Αύγουστο και Σεπτέμβριο οι τιμές στην Ελλάδα κυμαίνονταν σε τιμές υψηλότερες των 100 €/MWh, με αξιοσημείωτο γεγονός το ρεκόρ των 185,59 €/MWh στην αγορά επόμενης ημέρας που καταγράφηκε στις 4 Αυγούστου με την αντίστοιχη τιμή του προηγούμενου έτους να βρίσκεται στα 46,13 ευρώ. Για τον Σεπτέμβριο του 2021 η χαμηλότερη τιμή που καταγράφηκε άγγιζε τα 110 ευρώ.



Διάγραμμα 6: «Εξέλιξη τιμής στην αγορά εξισορρόπησης. Πηγή: Sofia Zygogianni (2021)»



Διάγραμμα 7: «Κόστος στην συνολική αγορά ενέργειας. Πηγή: Sofia Zygogianni (2021)»

5.6 Αποκλείσεις και Στρεβλώσεις από το Ευρωπαϊκό Μοντέλο

Σε χώρες που κυριαρχεί μονοπώλιο ή ολιγοπώλιο παραγωγών, όπως η Ελλάδα και η περιορισμένη δυναμικότητα στη διασύνδεση με άλλες συμμετέχουσες χώρες, καθίστα σχεδόν αναπόφευκτη την ανοδική τιμή της ενέργειας. Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με την απουσία εποπτείας για την αποφυγή αθέμιτων τακτικών, οδηγεί σε μια γενικευμένη στρέβλωση της αγοράς που κάθε άλλο παρά όφελος προκαλεί στον καταναλωτή και στην κοινωνική ευημερία. Η εκτίναξη της τιμής του ρεύματος προκάλεσε μεγάλη αναταραχή στην αγορά με τους καταναλωτές να προβαίνουν σε οργανωμένες μαζικές καταγγελίες συμβολαίων τον Δεκέμβριο του 2021. Η εφαρμογή του Target Model αντί να φέρει αύξηση του υγιούς ανταγωνισμού και να εναρμονίσει τις τιμές ενέργειας με τα ευρωπαϊκά επίπεδα έφερε, όπως διαπιστώθηκε και ανωτέρω, ραγδαίες αυξήσεις σε σχέση με την προηγούμενη δομή της αγοράς. Ωστόσο, αυτοί που φαίνεται να επωφελούνται σημαντικά από αυτή την αναδιοργάνωση της αγοράς είναι οι ηλεκτροπαραγωγοί. Εκμεταλλευόμενοι τα νομοθετικά και τεχνικά κενά του Target model, ακολουθούν αθέμιτες στρατηγικές με στόχο την κερδοσκοπία. Ενώ οι προσφορές είναι εντός των νόμιμων ορίων που έχει θεσπίσει η Ευρωπαϊκή Ένωση, δηλαδή έως 4.000 € /MWh, δεν μπορούν να αναγνωριστούν ως δεοντολογικές ή ηθικές, αφού επικαλούνται και παρουσιάζουν χαμηλή προσφορά χωρίς όμως να ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα πετυχαίνοντας μεγιστοποίηση των κερδών μέσω της αγοράς εξισορρόπησης. Αυτό σημαίνει ότι οι παραγωγοί θα μπορούσαν να αποζημιωθούν με εξωπραγματικά χρηματικά ποσά, ωθώντας το κόστος της αγοράς εξισορρόπησης σε πολύ υψηλά επίπεδα. Καταλυτικό ρόλο στη στρέβλωση του υγιούς ανταγωνισμού στην αγορά διαδραματίζει και το Ελληνικό ολιγοπώλιο που επικρατεί σε αυτή, με τέσσερις εταιρίες να δραστηριοποιούνται στον τομέα της παραγωγής και ταυτόχρονα να αποτελούν και προμηθευτές λιανικής. Ο λόγος για τις ΔΕΗ, Mytilineos (Protergia), ΗΡΩΝ και Elpedison. Οι τέσσερις αυτές εταιρίες έχουν σαφές πλεονέκτημα έναντι της υπόλοιπης αγοράς καθώς οι προμηθευτές που δεν είναι κάθετα ενσωματωμένοι στην αγορά αναγκάζονται να αγοράζουν ενέργεια σε υψηλές τιμές αυξάνοντας τα τιμολόγια τους είτε μειώνοντας τα κέρδη τους. Έτσι λειτουργεί ένας φαύλος κύκλος που τους αναγκάζει να προχωρήσουν στην πώληση ή τη συγχώνευση των εταιρειών τους.

Συμπερασματικά, θα μπορούσαμε να παραθέσουμε ως αιτία των στρεβλώσεων και των αποκλίσεων του Ευρωπαϊκού μοντέλου στην Ελληνική αγορά τα εξής:

- Απελευθέρωση τιμών στις υπηρεσίες εξισορρόπησης χωρίς, ουσιαστικά, κατώτατο όριο στις τιμές προσφοράς όπου οι αυξήσεις είναι έως 100 φορές πολλαπλάσιες από το πραγματικό κόστος μονάδας.
- Νομοθετικά κενά που εξυπηρετούν την ύπαρξη αθέμιτων κερδοσκοπικών τακτικών.
- Ολιγοπώλιο στον κλάδο της ηλεκτροπαραγωγής.
- Περιορισμένη διασύνδεση Ηλεκτρικής Ενέργειας με άλλες χώρες.
- Περιορισμένος αριθμός συμμετεχόντων και όγκος συναλλαγών στην προθεσμιακή αγορά, στην αγορά επόμενης ημέρας και στην ενδοημερήσια αγορά, αναιρώντας τα οφέλη που

προκύπτουν από αυτές όταν λειτουργούν ομαλά και παράλληλα αυξάνοντας την ανάγκη εξισορρόπησης ενέργειας, η οποία είναι κοστοβόρα.

5.7 Προτάσεις επί των Αποκλίσεων για Εναρμόνιση με τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα

Η Ελληνική Πολιτεία καθώς και η Ευρωπαϊκή Ένωση, είναι αναγκαίο να περιορίσουν τις δυσλειτουργίες του νέου μοντέλου αναγνωρίζοντας καταρχάς τις αποκλίσεις που υπάρχουν στην θεωρητική προσέγγισή του και στην πρακτική εφαρμογή. Θα πρέπει, σαφώς, από πλευράς Ευρωπαϊκής Επιτροπής, να αναθεωρηθούν τα όρια στις τιμές προσφοράς των παραγωγών για την ενέργεια εξισορρόπησης. Μπορεί η ενέργεια εξισορρόπησης να είναι πολύ σημαντική για την ορθή λειτουργία του συστήματος και την σταθερή ροή ενέργειας προς την κοινωνία αλλά οι υπερπολλαπλάσιες τιμές που καταγράφει, σε ορισμένες αγορές, δεν ανταποκρίνονται στα αντισταθμιστικά οφέλη που προσφέρει, λειτουργώντας τελικά εις βάρος των καταναλωτών. Σε εθνικό επίπεδο, τόσο τα αρμόδια Υπουργεία όσο και η ΡΑΕ πρέπει να βρίσκονται σε συνεχή επαγρύπνηση προκειμένου όχι μόνο να ελέγχουν και να τιμωρούν κερδοσκοπικές ταχτικές αλλά να παρεμβαίνουν διαρθρωτικά στην αγορά μέσω κανονιστικών τροποποιήσεων ώστε να προλαμβάνονται και μελλοντικά αποκλίνουσες τακτικές. Ειδικότερα, η χαμηλή συμμετοχή και ρευστότητα που επικρατεί στη προθεσμιακή και στην ενδοημερήσια αγορά θα πρέπει να προβληματίσουν τους Ελληνικούς φορείς και να προβούν σε μεταρρυθμίσεις που θα αυξήσουν τον αριθμό των συμμετεχόντων και του όγκου των συναλλαγών σε αυτές. Αυτό θα οδηγήσει στην απεμπλοκή της γενικής αγοράς από την τόσο μεγάλη συμμετοχή της, κατά τα άλλα αναγκαίας, αγοράς εξισορρόπησης. Επίσης, θα πρέπει να υπάρξουν τροποποιήσεις στην διαχείριση της αγοράς εξισορρόπησης. Πιο συγκεκριμένα, η αγορά αυτή στην Ελλάδα βασίζεται στην αρχή του κεντρικού προγραμματισμού και κατανομής ανά μονάδα (unit based/central dispatching model). Ο Διαχειριστής του Συστήματος με βάση τις προσφορές επιλέγει τις οικονομικότερες και εκδίδει αντίστοιχες εντολές προς κάθε μονάδα παραγωγής που έχει επιλεγεί για την παροχή κάθε υπηρεσίας. Στο μοντέλο αυτό, αφού γίνει εκκαθάριση των αγορών, ο Διαχειριστής όταν κριθεί αναγκαίο και έχοντας εξασφαλίσει την ύπαρξη εφεδρειών εκδίδει τις αντίστοιχες εντολές προς τις επιχειρήσεις που προσφέρουν υπηρεσίες εξισορρόπησης. Σε πολλές Ευρωπαϊκές χώρες, ωστόσο λειτουργεί το μοντέλο του self scheduling. Στο μοντέλο αυτό, αρχικά, πραγματοποιείται η διαδικασία της δημοπρασίας των εφεδρειών και έπειτα ακολουθούν η αγορά επόμενης ημέρας και η ενδοημερήσια αγορά. Το βράδυ πριν την ημέρα κατανομής ενέργειας πραγματοποιείται, ο αυτοπρογραμματισμός λειτουργίας των μονάδων (self scheduling nomination) ώστε να υπολογίζονται οι συνολικές μονάδες από την αγορά επόμενης ημέρας, την ενδοημερήσια αγορά και τις εφεδρείες. Με αυτόν τον τρόπο αποφεύγεται η ταυτόχρονη ενέργεια ανοδικής και καθοδικής εξισορρόπησης, γεγονός που παρατηρείται έντονα στο Ελληνικό χρηματιστήριο ενέργειας. Ακόμα, εξαιρετικά ωφέλιμη θα ήταν η ένταξη νέων επιχειρήσεων στον κλάδο της παραγωγής ώστε να επιτευχθεί ένας υγιής ανταγωνισμός. Στην Ελλάδα δραστηριοποιούνται ελάχιστοι παραγωγοί, και σε ορισμένες περιπτώσεις κοινών συμφερόντων, δημιουργώντας συνθήκες ολιγοπωλίου, οι οποίες στρεβλώνουν την αγορά δημιουργώντας ανοδική τάση τιμών. Επιπροσθέτως, κρίνεται

αναγκαία η ανάπτυξη υποδομών στον τομέα της μεταφοράς και των διασυνοριακών διασυνδέσεων που θα ενισχύσει την ενιαία κοινοτική αγορά και θα αυξήσει τον υγιή ανταγωνισμό. Τέλος, η ανάπτυξη τεχνολογιών αποθήκευσης θα έπαιζαν σημαντικό ρόλο στην εύρυθμη λειτουργία της αγοράς. Η ενέργεια που προέρχεται από ΑΠΕ κυρίως τις πρωινές και απογευματινές ώρες θα μπορούσε να αποθηκεύεται, παρά τις δυσκολίες έως ένα βαθμό, και να εγχέεται στο σύστημα τις ώρες όπου αυτή είναι αναγκαία. Δεδομένης της στροφής της ΕΕ στην πράσινη ενέργεια και την επικείμενη πλήρη απολιγνιτοποίηση, οι ΑΠΕ θα καταλαμβάνουν μεγάλο μερίδιο της αγοράς. Έτσι, θα πρέπει να κατατεθεί επί τάπητος και στην Ελλάδα το σενάριο της χρήσης βιώσιμων μπαταριών. Η ελληνική αγορά ενέργειας, σε κάθε περίπτωση, μπορεί να επωφεληθεί μελλοντικά από το Μοντέλο Στόχος, όπως έχει αποδειχθεί από την εφαρμογή του σε άλλες χώρες, μόνο όμως προχωρώντας σε γενναίες μεταρρυθμίσεις που θα εξυγιάνουν το εθνικό σύστημα ενέργειας.

6. Σύνοψη – Συμπεράσματα

Στην παρούσα διπλωματική πραγματοποιήθηκε μια προσπάθεια αρχικά να κατανοηθούν τα τεχνικά χαρακτηριστικά της ηλεκτρικής ενέργειας και η ανάγκη των σύγχρονων κοινωνιών για αυτή. Έπειτα αναλύθηκαν τα μοντέλα με τα οποία λειτουργούν οι αγορές ενέργειας, με ιδιαίτερη αναφορά στο Ευρωπαϊκό και Ελληνικό μοντέλο. Ειδικότερα, περιγράφηκε όλη η πορεία της θεσμικής εξέλιξης της ευρωπαϊκής αγοράς καθώς και η εγκαθίδρυση και λειτουργία του νέου ευρωπαϊκού Target Model. Σε εθνικό επίπεδο, παρουσιάστηκε το προηγούμενο καθεστώς της εγχώριας αγοράς, οι μεταρρυθμίσεις που χρειάστηκαν για την αναδιοργάνωση της ώστε να εφαρμοστεί τελικά το Target Model, τα αποτελέσματα και οι αποκλίσεις στη λειτουργία του καθώς και προτάσεις για την άμβλυνση τους. Η ενιαία αγορά ηλεκτρικής ενέργειας η οποία εφαρμόζεται σε πολλά κράτη μέλη τα τελευταία δέκα χρόνια αποτελεί ένα μεγάλο βήμα προς φθηνή ενέργεια. Ωστόσο, σε Εθνικό επίπεδο, η Ελλάδα ακολουθεί παρόμοια πορεία με αυτή άλλων ευρωπαϊκών χρηματιστηριακών αγορών στις οποίες τα πρώτα χρόνια λειτουργίας του μοντέλου παρατηρήθηκαν στρεβλώσεις στην εφαρμογή του. Τα αποτελέσματα δεν είναι καθόλου ενθαρρυντικά αφού, από την πρώτη ημέρα εφαρμογής του το Νοέμβριο του 2020 έως και σήμερα οι τιμές έχουν ακολουθήσει μια άκρως ανοδική τάση, όπως αναδεικνύεται από τα αποτελέσματα. Συγκεκριμένα από την ανάλυση των οικονομικών δεικτών, συμπεραίνεται ότι το κόστος στη χονδρική αγορά του νέου μοντέλου σε σύγκριση με το προηγούμενο αυξήθηκε κατά μέσο όρο 30%. Παρόλα αυτά, η Ελληνική Πολιτεία και οι αρμόδιες Αρχές, λαμβάνοντας σοβαρά υπόψιν τους τα αίτια που οδηγούν σε αυτή τη σοβαρή στρέβλωση είναι σε θέση να βρουν τις κατάλληλες λύσεις που θα εξυγιάνουν την εγχώρια αγορά.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Alessandra Ferrari- Monica Giuliatti, “ Competition in electricity markets: international experiences and the case of Italy”, June 2004
2. Biskas, P. N., Chatzigiannis, D. I., & Bakirtzis, A. G. (2013). European electricity market integration with mixed market designs—Part I: Formulation. IEEE Transactions on Power Systems, 29(1), 458-465
3. Euaggelos Tsachas, (2016) «The reorganisation of the electricity market with the Target Model»
4. International Energy Agency, “Competition in Electricity Markets”, 2001
5. Ioannidis, F., Kosmidou, K., Makridou, G., & Andriosopoulos, K. (2019). Market design of an energy exchange: The case of Greece. Energy Policy, 133
6. Kath, C. (2019). Modeling Intraday Markets under the New Advances of the Cross-Border Intraday Project (XBID): Evidence from the German Intraday Market Energies.
7. Kristiansen, T. (2020). The flow based market coupling arrangement in Europe: Implications for traders. Energy Strategy Reviews
8. Regulation for the Operation of the Next Day Market & Intraday Market Version 1.2 / 04.09.2020
9. Βοζακίδου Ελένη – Μέτσιου Άννα, Ανάλυση των συνεπειών του μοντέλου ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα , Ιούλιος 2012 Θεσσαλονίκη
10. Βουλγαρίδου, Ι. (2016). Χρηματιστήριο ενέργειας - Προοπτική σύστασης στην Ελλάδα, δημοσιευμένη στο Δίκαιο Επιχειρήσεων & Εταρειών
11. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. (2009). ΟΔΗΓΙΑ 2009/72.
12. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. (2015). ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2015/1222
13. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. (2019). ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2019/943
14. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. (2019). ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2019/943.
15. Ευθύμογλου Πρόδρομος, «Εισαγωγή στις Ευρωπαϊκές σπουδές» Τεύχος Β΄, 2001, σελ. 307-323
16. Κανονισμός Αγοράς Εξισορρόπησης έκδοση 5^η, Φεβρουάριος 2021
17. Κώδικας Αγοράς Επόμενης Ημέρας, Δεκέμβριος 2017
18. Κώδικας Ενδοημερήσιας Αγοράς, Δεκέμβριος 2017
19. Κώδικας Χονδρικής Αγοράς Προθεσμιακών Προϊόντων Ηλεκτρικής Ενέργειας (Δεκέμβριος 2017)

20. Παρασκευόπουλος-Κόλιας, Χ. (2016). Η δομή της ελληνικής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, LEGAL INSIGHT
21. Πρωτοπαπαδάκης, Π. (2007). *Η απελευθέρωση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας στην Ευρώπη* (Master's thesis).
22. Πολέμης, Μ. (2014). Ανταγωνισμός στις σχετικές αγορές ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα: ουτοπία ή πραγματικότητα;, στο Φαραντούρης. Νικόλαος, Ενέργεια: Δίκτυα και Υποδομές, Νομική Βιβλιοθήκη, Αθήνα, 157-181
23. Ταρνανίδου, Χ. (2016). *Σύγχρονες Ενεργειακές Αγορές. Θεσμικό Πλαίσιο και ελληνική προοπτική*. Αθήνα: Νομική Βιβλιοθήκη

ΙΣΤΟΤΟΠΟΙ

1. CASC.EU SA. (2010). Ανάκτηση 6 Ιουνίου από: CASC.EU – Capacity Allocation Service Company: <https://www.ceer.eu › documents>
2. CEER. (2022, Ιούνιος). Ανάκτηση Ιούνιος 2022 από: ABOUT THE EUROPEAN ENERGY REGULATORS: https://www.ceer.eu/eeer_about
3. Dagoumas, A. Impact of Bilateral Contracts on Wholesale Electricity Markets: In a Case Where a Market Participant Has Dominant Position. Appl. Sci. 2019, 9, 382. <https://doi.org/10.3390/app9030382>
4. EnEx. (2020). Ανάκτηση Ιούνιος 2022 από: Σύζευξη Τιμών των Περιφερειών: <https://www.enexgroup.gr/el/pcr>
5. EnEx. (2021). Ανάκτηση Ιούνιος 2022 από: Αγορές Ενέργειας: <https://www.enexgroup.gr/el/web/guest/eu-market-integration>
6. ENTSO-E. (2018). BIDDING ZONE CONFIGURATION. Ανάκτηση Ιούνιος 2022 από: Regular Reporting on Bidding Zone Configuration: https://eepublicdownloads.entsoe.eu/clean-documents/events/2018/BZ_report/20181015_BZ_TR_FINAL.pdf
7. EpexSpot. (2021). Ανάκτηση Ιούνιος 2022 από: EpexEpex: https://www.epexspot.com/en/market-data?market_area=&trading_date=2021-10-11&delivery_date=2021-10-12&underlying_year=&modality=Auction&sub_modality=DayAhead&product=60&data_mode=map&period=
8. EpexSpot. (2021). Ανάκτηση Ιούνιος 2022 από: Greek power market operator, Hellenic Energy Exchange S.A. (HEEx), welcomed as newest member of the Price Coupling of Regions Initiative: <https://www.epexspot.com/en/news/greek-power-market-operator-hellenic-energy-exchange-sa-henex-welcomed-newest-member-price>
9. EpexSpot. (2021, Αύγουστος). Ανάκτηση Ιούνιος 2022 από: Trading Products: <https://www.epexspot.com/en/tradingproducts>

10. EpexSpot. (2021, Μάρτιος). Ανάκτηση Ιούνιος 2022 από: Trading on EPEX SPOT 2019-2020: https://www.epexspot.com/sites/default/files/2019-02/2019-01-17_Trading%20Brochure_V2.pdf
11. [https://www.admie.gr/agora/statistika-
agoras/dedomena?since=01.11.2020&until=15.06.2022&op=%CE%A5%CF%80%CE%BF%CE%B2
%CE%BF%CE%BB%CE%AE](https://www.admie.gr/agora/statistika-agoras/dedomena?since=01.11.2020&until=15.06.2022&op=%CE%A5%CF%80%CE%BF%CE%B2%CE%BF%CE%BB%CE%AE)
12. <http://www.haipp.gr/about/members>
13. <https://deddie.gr/el/deddie/i-etaireia/profil/>
14. <https://energypress.gr/news/i-syzeysi-me-tin-eyropi-kai-ta-epomena-vimata-gia-enexgroup>
15. [https://energypress.gr/news/simantiki-ayxisi-20-sto-hondremporiko-kostos-toy-reymatos-
sto-proto-pentamino-toy-etoys-ti](https://energypress.gr/news/simantiki-ayxisi-20-sto-hondremporiko-kostos-toy-reymatos-sto-proto-pentamino-toy-etoys-ti)
16. <https://www.admie.gr/i-etaireia/me-mia-matia>
17. <https://www.dapeep.gr/etairia/orama-kai-skopos/>
18. <https://www.enexgroup.gr/#>
19. <https://www.rae.gr/sxetika-me-ti-rae/>
20. Koltsaklis, N.; Dagoumas, A. Policy Implications of Power Exchanges on Operational Scheduling: Evaluating EUPHEMIA’s Market Products in Case of Greece. *Energies* 2018, 11, 2715. <https://doi.org/10.3390/en11102715>
21. RAE. (2021). Ανάκτηση 2 Ιουνίου 2021 από: Forward Market: [https://www.rae.gr/forward-
market/?lang=en](https://www.rae.gr/forward-market/?lang=en)
22. RAE. (2021). Ανάκτηση 2 Ιουνίου 2021 από: Αγορά Εξισορρόπησης: <https://www.rae.gr/balancing-market/>
23. Sofia Zygogianni “ Towards a Unified European Electricity Market “. Ανάκτηση Ιούνιος 2022 από <https://apothesis.eap.gr/handle/repo/51779>
24. Stavrakas, V.; Kleanthis, N.; Flamos, A. An Ex-Post Assessment of RES-E Support in Greece by Investigating the Monetary Flows and the Causal Relationships in the Electricity Market. *Energies* 2020, 13, 4575. <https://doi.org/10.3390/en13174575>
25. ΑΔΜΗΕ. (2021). Ανάκτηση 6 Ιουνίου 2021 από: Εξισορρόπηση Συστήματος: <https://www.admie.gr/agora/genika/eksisorropisi-systimatos>