



Ενεργειακός Σχεδιασμός της χώρας και η ανταγωνιστικότητα του λιγνίτη



Ι. Κοπανάκης
Γενικός Διευθυντής Παραγωγής ΔΕΗ Α.Ε.

Κοζάνη, 9.7.2016

Διαδρομή στον Ιστορικό Ρόλο της Λιγνιτικής Ηλεκτροπαραγωγής

Ιστορικά ο ρόλος της λιγνιτικής ηλεκτροπαραγωγής στο ενεργειακό μίγμα της χώρας υπήρξε πάντα ιδιαίτερα σημαντικός δεδομένου ότι λειτούργησε ως ο βασικός πυλώνας ασφάλειας εφοδιασμού σε Η/Ε, ενώ συνέβαλλε τα μέγιστα στην ηλεκτροδότηση αλλά και στην ανάπτυξη της χώρας.

Η λιγνιτική ηλεκτροπαραγωγή στηρίζεται σε εγχώριο καύσιμο (που υπήρχε και συνεχίζει να υπάρχει σε σημαντικές ποσότητες στη χώρα), με κόστος παραγωγής ιστορικά χαμηλότερο από άλλα καύσιμα και μη εξαρτώμενο από εξωγενείς παράγοντες (δεν μεταβάλλεται πρακτικά σε συσχέτιση με τις τιμές καυσίμων των αγορών).

Στο εν λόγω περιβάλλον δεν υπήρχαν πρακτικά ιδιαίτερες ρυθμιστικές παρεμβάσεις, η διείσδυση των ΑΠΕ συνέχιζε να είναι χαμηλή, ενώ τα θέματα των περιβαλλοντικών απαιτήσεων σε Ευρωπαϊκό και Εθνικό επίπεδο παρουσίαζαν μεν μία διαρκή ένταση, που δεν ανέτρεπε όμως τον Επιχειρησιακό Σχεδιασμό της Εταιρείας.

Συνεπώς, για μεγάλο χρονικό διάστημα ο λιγνίτης αποτέλεσε το ισχυρό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα της ΔΕΗ, δεδομένου ότι το κόστος του ήταν ελεγχόμενο, προβλέψιμο και για μεγάλο χρονικό διάστημα, χαμηλότερο των άλλων καυσίμων (υγρά, Φ/Α).

Ως αποτέλεσμα όλων αυτών υπήρξε ανάπτυξη ισχυρών δεσμών με τη Δυτική Μακεδονία

- ▶ **Η Δυτική Μακεδονία αποτέλεσε το κέντρο Παραγωγής της ΔΕΗ για δεκαετίες**
- ▶ **Ανάπτυξη ΔΕΗ και ΔΜ : Βίοι παράλληλοι**

Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του Ελληνικού λιγνίτη

Χαμηλή Θερμογόνος Δύναμη

- Η χαμηλότερη της Ευρώπης

Κακή σχέση εκμετάλλευσης

- Συγκρινόμενη με άλλα ευρωπαϊκά λιγνιτικά κοιτάσματα

Σημαντικές διακυμάνσεις στα ποιοτικά χαρακτηριστικά

- Θερμογόνος Δύναμη
- Τέφρα
- Περιεκτικότητα σε CaO, S κ.λ.π.

Μεγάλο μέρος του κόστους του λιγνίτη είναι σταθερό και δεν συναρτάται με τη μεταβολή της ποσότητας

Εστίαση σε δύο γεωγραφικές περιοχές και κυρίως στη ΔΜ

Οι Αλλαγές στο νέο Ενεργειακό Περιβάλλον – 1/2

- Τα τελευταία χρόνια το ενεργειακό περιβάλλον στη χώρα μεταβάλλεται δραστικά ως αποτέλεσμα μιας σειράς ενδογενών και εξωγενών παραγόντων. Οι κύριες αλλαγές με σημαντικές επιπτώσεις στην ενεργειακή αγορά και κατά συνέπεια και στη λιγνιτική ηλεκτροπαραγωγή επισημαίνονται στη συνέχεια:

Σταδιακή αύξηση των Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων

- Αυστηρότερες οριακές τιμές εκπομπών (ανάγκες επενδύσεων σε υφιστάμενες λιγνιτικές Μονάδες, απένταξη λιγνιτικών Μονάδων).
- Ενδυνάμωση θεμάτων κλιματικής αλλαγής (σημαντική παράμετρος κόστους η δαπάνη για τις εκπομπές CO₂).

Ταχύτατη Διείσδυση των ΑΠΕ

- Άναρχη διείσδυση.
- Υψηλές εγγυημένες τιμές / δάνεια.
- Ουσιαστική κάλυψη του στόχου για το 2020.

Μείωση της Ζήτησης

- Συσχέτιση με την οικονομική κρίση
- Μείωση της συμβατικής παραγωγής.

Οι Αλλαγές στο νέο Ενεργειακό Περιβάλλον – 2/2

Μείωση τιμής Φ/Α

- Κατάρρευση τιμών πετρελαίου
- Νέες τεχνολογίες εκμετάλλευσης κοιτασμάτων (σχιστολιθικό αέριο – shale gas)
- Αξιοποίηση LNG
- Γεωπολιτικές εθνικές στρατηγικές

Ανταγωνισμός & Ρυθμιστικές – Νομοθετικές Παρεμβάσεις

- Είσοδος τρίτων σε Φ/Α, ΑΠΕ, Εισαγωγές
- Μείωση της θερμικής παραγωγής της ΔΕΗ στο Δ.Σ.
- Ξεπερασμένο και αναποτελεσματικό μοντέλο αγοράς
- ΝΟΜΕ / Επίπτωση

Κρίση στην Ευρωπαϊκή αγορά Η/Ε

- Στασιμότητα ζήτησης
- Μεγάλη διείσδυση ΑΠΕ
- Υπερεπάρκεια συμβατικής ισχύος
- Οικονομική συμπίεση συμβατικών παραγωγών Η/Ε
- Πτώση τιμών Η/Ε στις αγορές, εισαγωγική πίεση την Ελληνική αγορά
- Ενίσχυση διασυνδέσεων περιφερειακών αγορών
- Σημαντικές στρατηγικές κινήσεις μεγάλων εταιρειών στην κατεύθυνση διαφοροποίησης του χαρτοφυλακίου παραγωγής τους

Επιπτώσεις από τις αλλαγές στο περιβάλλον στην Επιχείρηση και την περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας

Μείωση ανταγωνιστικότητας της λιγνιτικής παραγωγής

Απώλεια μεριδίου αγοράς στη χονδρεμπορική

Σημαντική μείωση και διαφοροποίηση του τρόπου της εκμετάλλευσης των λιγνιτικών ΑΗΣ

Μείωση της έντασης εκμετάλλευσης των Ορυχείων που οδηγεί σε περαιτέρω αύξηση του μοναδιαίου κόστους εξόρυξης του λιγνίτη (€/tn)

Αναγκαιότητα σημαντικών περιβαλλοντικών προσαρμογών

- Περιβαλλοντικές επενδύσεις σημαντικού ύψους
- Αύξηση κόστους λειτουργίας (λόγω CO₂)

Μείωση της οικονομικής δραστηριότητας της ΔΕΗ στην περιοχή

Ρόλος της Χονδρεμπορικής αγοράς (Προβλήματα / Αντιφάσεις)

Υποχρεωτικό POOL / μη δυνατότητα διμερών συμβάσεων

- Περιορίζει την εκμετάλλευση των λιγνιτικών ΑΗΣ

Κώδικες / προσφορές λιγνιτικής παραγωγής

- Κώδικας / Προσφορές στο πλήρες κόστος Ορυχείων, που αποτελεί Μεταβλητό κόστος ΑΗΣ
- NOME / Αναμένεται τιμή εκκίνησης
- Αντίφαση μεταξύ προβλέψεων NOME και Κώδικα / τιμές NOME κατώτερες από το Μεταβλητό κόστος ΑΗΣ

Δεν παίρνουν ΑΔΙ οι λιγνιτικές Μονάδες

Δεν αναγνωρίζονται οι άλλες υπηρεσίες που προσφέρουν

Ρόλος λιγνίτη στο νέο περιβάλλον

Περιβαλλοντική προσαρμογή των μέσων Παραγωγής (Νέος Περιβαλλοντικός σχεδιασμός)

- Περιβαλλοντικά φιλικότερη λιγνιτική παραγωγή

Ενδυνάμωση ανταγωνιστικότητας και απόδοσης

- Μετάβαση από τη στρατηγική του όγκου σε αυτή της απόδοσης

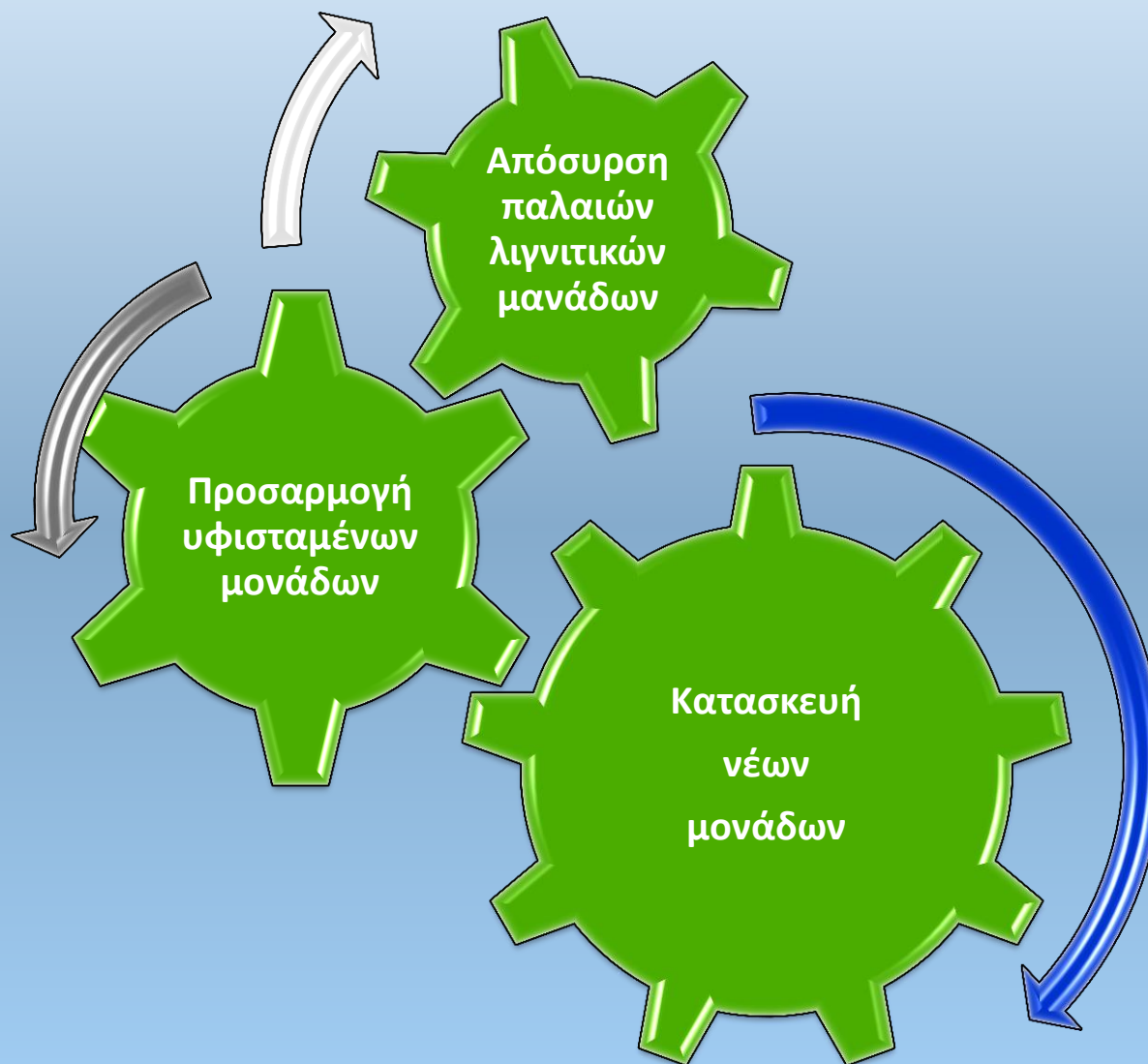
Οριοθέτηση συμμετοχής στη χονδρεμπορική σε ένα ρεαλιστικότερο ποσοστό ($\approx 35\%$), που θα διασφαλίζει ισορροπημένο και ανταγωνιστικό χαρτοφυλάκιο παραγωγής

- Ισορροπημένη διαχείριση – ασφάλεια εφοδιασμού – κοστολογικά σταθμισμένο χαρτοφυλάκιο

Μετασχηματισμός στο μοντέλο της αγοράς, που θα επιτρέψει την καλύτερη αξιοποίηση των λιγνιτικών Μονάδων

Αποδοχή και στήριξη του νέου ρόλου από όλους τους θεσμικά εμπλεκόμενους

Νέος Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός Παραγωγής



Απόσυρση Λιγνιτικών Μονάδων (έως το 2015)

- ❑ Στο πλαίσιο της στρατηγικής Παραγωγής έχει σχεδιασθεί (στη βάση και των σχετικών ρυθμιστικών απαιτήσεων) και υλοποιηθεί η σταδιακή απόσυρση παλαιών, μη αποδοτικών και ρυπογόνων Μονάδων.

Μονάδες	Καύσιμο	Εγκατεστημένη Ισχύς (MW)
Μεγαλόπολη I, II	Λιγνίτης	250
Πτολεμαΐδα I	Λιγνίτης	70
ΛΙΠΤΟΛ	Λιγνίτης	43
Πτολεμαΐδα II	Λιγνίτης	125
Πτολεμαΐδα III, IV	Λιγνίτης	425
Σύνολο		913

Περιβαλλοντική Αναβάθμιση Λιγνιτικών Μονάδων

- Μετά το 2015 και κατ' εφαρμογή της νέας Οδηγίας για τις βιομηχανικές εκπομπές θα υπάρξουν αυστηρότερες περιβαλλοντικές απαιτήσεις σχετικά με τα όρια εκπομπών (σωματιδίων, SO₂, NO_x).

Υφίστανται οι παρακάτω εναλλακτικές επιλογές συμμόρφωσης στις περιβαλλοντικές απαιτήσεις:

- Άμεση (από το 2016) και πλήρης περιβαλλοντική προσαρμογή.
- Σταδιακή περιβαλλοντική προσαρμογή.
- Ένταξη σε καθεστώς περιορισμένης λειτουργίας και απένταξη στη συνέχεια.

ΑΗΣ Μελίτης (I) & ΑΗΣ Μεγαλόπολης (III&IV)

- Πλήρης περιβαλλοντική προσαρμογή.

ΑΗΣ Αγ. Δημητρίου (V)

- Πλήρης περιβαλλοντική προσαρμογή. Σε εξέλιξη διαδικασίες ανάθεσης των έργων περιβαλλοντικής αναβάθμισης (μείωση NO_x και στη συνέχεια υγρή αποθείωση).

ΑΗΣ Αγ. Δημητρίου (I – IV)

- Σταδιακή περιβαλλοντική προσαρμογή. Εφαρμογή ξηρής αποθείωσης με έγχυση ροφητικού μέσου στους αγωγούς καυσαερίων προ των νέων Η/Φ (στη βάση δοκιμών με καταρχήν θετικά αποτελέσματα) και έργα μείωσης NO_x (επιλογή της υγρής αποθείωσης σε περίπτωση αδυναμίας εφαρμογής της ξηρής).

ΑΗΣ Καρδιάς (I – IV)

- Ένταξη σε καθεστώς περιορισμένης λειτουργίας (32.000 ώρες) και απένταξη έως το 2022.

ΑΗΣ Αμυνταίου (I&II)

- Ένταξη σε καθεστώς περιορισμένης λειτουργίας έως το 2023 με δυνατότητα περιβαλλοντικής αναβάθμισης και λειτουργίας ως νέας εγκατάστασης.

Κατασκευής νέας Λιγνιτικής Μονάδας



Η νέα λιγνιτική Μονάδα Πτολεμαΐδα 5 πρακτικά θα αντικαταστήσει τη λιγνιτική ισχύ που έχει τεθεί εκτός λειτουργίας στην περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας, αξιοποιώντας με το βέλτιστο δυνατό τρόπο τα εναπομείναντα, βεβαιωμένα και εκμεταλλεύσιμα, κοιτάσματα των Ορυχείων της ΔΕΗ στην περιοχή.

Για να έχουμε μια εικόνα για την Ωφελιμότητα του Έργου ...

- Ας συγκρίνουμε τη νέα Μονάδα με τις παλιές του ΑΗΣ Πτολεμαΐδας που αντικαθιστά:

	ΑΗΣ Πτολεμαΐδας	Πτολεμαΐδα V	Σύγκριση
Ισχύς (MW)	663	660	<ul style="list-style-type: none"> Υπάρχει αντικατάσταση ισόποσης ονομαστικής ισχύος.
Παραγωγή Ενέργειας (GWh, μέση ετήσια εκτίμηση)	3.000	4.300	<ul style="list-style-type: none"> Ταυτόχρονα όμως αύξηση της ετήσιας παραγόμενης ενέργειας λόγω αυξημένης διαθεσιμότητας και αξιοπιστίας της νέας Μονάδας.
Βαθμός Απόδοσης (% net)	28,0	41,5	<ul style="list-style-type: none"> Σημαντική αύξηση της θερμικής απόδοσης της νέας Μονάδας που οδηγεί στη βέλτιστη εκμετάλλευση των λιγνιτικών κοιτασμάτων.
Κατανάλωση λιγνίτη (KMT, μέση ετήσια εκτίμηση)	7.000	6.500	<ul style="list-style-type: none"> Μείωση της κατανάλωσης λιγνίτη με παράλληλη αύξηση της παραγόμενης ενέργειας.
Εκπομπές CO ₂ (tn/MWh)	1,50	1,05	<ul style="list-style-type: none"> Η νέα Μονάδα έχει σημαντικά χαμηλότερες ειδικές εκπομπές CO₂ έναντι των παλαιών (-30%).
Εκπομπές ρύπων (Kg/MWh):			<ul style="list-style-type: none"> Η περιβαλλοντική συμπεριφορά της Μονάδας με τις ιδιαίτερα χαμηλές εκπομπές ρύπων (σημαντικά χαμηλότερες έναντι των παλαιών Μονάδων) θα συμβάλει καθοριστικά στη σημαντική βελτίωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος της Επιχείρησης στην περιοχή.
▪ Σωματίδια	2,36	0,04	
▪ SO ₂	2,14	0,57	
▪ NO _x	1,87	0,75	

Ενδυνάμωση Ανταγωνιστικότητας – Βελτιστοποίηση εκμετάλλευσης

Αποδοχή του προβλήματος και κατανόηση της νέας κατάστασης

Αλλαγή στην κουλτούρα από τον όγκο στην ποιότητα και το κόστος

Εστίαση στη μείωση του κόστους του λιγνίτη

Αλλαγή του τρόπου που διαχειριζόμαστε τα προβλήματα (π.χ. Bunker, ομογενοποίηση)

Διασφάλιση δωρεάν δικαιωμάτων εκπομπών CO₂ μετά το 2020

Ενδυνάμωση της συνεργασίας Παραγωγής – Ορυχείων

Ενδυνάμωση της συνεργασίας και της αλληλοκατανόησης της ΔΕΗ και των τοπικών περιοχών

Μετασχηματισμός της Αγοράς

- Περιορισμός των επιπτώσεων των ΝΟΜΕ – Διμερή Συμβόλαια – Μόνιμος μηχανισμός ΑΔΙ με ισότιμη μεταχείριση των λιγνιτικών μονάδων

Συμπερασματικά ...

Τα περιβαλλοντικά θέματα ενδυναμώνονται.

Ταυτόχρονα, άλλες αλλαγές στο εξωτερικό ενεργειακό περιβάλλον επηρεάζουν την ανταγωνιστικότητα του λιγνίτη.

Παρά ταύτα, ο ρόλος του λιγνίτη στην παραγωγή της ΔΕΗ και του Ελληνικού ηλεκτρικού συστήματος εξακολουθεί να είναι κρίσιμος και καθοριστικός.

Κρίσιμα σημεία για το μέλλον του λιγνίτη αποτελούν η υλοποίηση του περιβαλλοντικού σχεδιασμού και των νέων επενδύσεων, η εστίαση στη μείωση του κόστους του λιγνίτη και στον έλεγχο της ποιότητάς του, ο περιορισμός των επιπτώσεων των ΝΟΜΕ, η διασφάλιση δωρεάν δικαιωμάτων εκπομπών CO₂ μετά το 2020 και ο μετασχηματισμός της Αγοράς.

Απαραίτητη προϋπόθεση αποτελεί η αποδοχή και στήριξη του νέου ρόλου του λιγνίτη από όλους τους θεσμικά εμπλεκόμενους.