

Μεταρρύθμιση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα

Παντελής Κάπρος, Καθηγητής ΕΜΠ

19^ο Εθνικό Συνέδριο Ενέργειας «Ενέργεια & Ανάπτυξη 2014»

Θεματική της Μεταρρύθμισης

- Μηχανισμός Διασφάλισης Επάρκειας Ισχύος ➔ Μεταβατικό σχήμα (άμεσα) και μόνιμο σχήμα στο μέλλον
- Τιμολόγια ΔΕΗ για τη Βιομηχανία ➔ Εκκρεμότητες, τιμολόγια για επόμενο έτος, κόστος CO₂
- Διακοψιμότητα και CO₂ ➔ Εφαρμογή των εγκρίσεων από ΕΕ
- Δημοπρασίες Λιγνιτικής και ΥΗ ισχύος (NOME) ➔ Κατώτατη τιμή εκκίνησης, μεταπώληση, κ.ά. λεπτομέρειες
- Υποστήριξη Επενδύσεων ΑΠΕ στο Μέλλον ➔ Πιθανή κατάργηση συστήματος εγγυημένων τιμών με νέο μοντέλο
- Εφαρμογή του Target Model στην Ελλάδα ➔ Αλλαγή του μοντέλου υποχρεωτικής χονδρεμπορικής αγοράς, διμερή συμβόλαια, αγορά πραγματικού χρόνου λειτουργίας, σύζευξη με χρηματιστηριακές αγορές άλλων χωρών
- Ίδρυση Χρηματιστηρίου Ενέργειας ➔ Υποκατάσταση της χονδρεμπορικής ή συνύπαρξη; Ποια σχέση με κεντρική κατανομή μονάδων;

Τα προβλήματα

- ▶ Έλλειψη κάθε ανταγωνισμού στην προμήθεια σε πελάτες (μετά από 15 έτη)
- ▶ Στη χονδρεμπορική μόνο η ΔΕΗ αγοράζει ενέργεια (μοναδικός αγοραστής) και έχει συμφέρον να ελαχιστοποιεί το κόστος αγοράς ενέργειας από ιδιώτες.
- ▶ Δεν έχουν σημασία οι ΟΤΣ για τους καταναλωτές αφού πληρώνουν σε σταθερές τιμές ΔΕΗ, ενώ και οι αμοιβές ΑΔΙ των μονάδων της ΔΕΗ δεν είναι έσοδο για τη ΔΕΗ αφού τις καταβάλλει η ΔΕΗ προμήθεια, και εισπράττει έναντι σταθερού κόστους απευθείας από τους καταναλωτές με βάση τις τιμές. Το σταθερό αυτό κόστος δεν ανακτάται κατά είδος μονάδας αλλά συνολικά για το χαρτοφυλάκιο μονάδων ΔΕΗ.
- ▶ Τόσο για τη ΝΟΜΕ όσο και στις διαπραγματεύσεις με βιομηχανικούς πελάτες η ΔΕΗ κοστολογεί τη λιγνιτική παραγωγή μεταξύ 60 – 77 €/MWh, ενώ το λογιστικό κόστος καυσίμου λιγνιτικών μονάδων δεν υπερβαίνει τα 25-28€/MWh, έτσι υφίσταται αδιέξοδο για τις βιομηχανικές τιμές ρεύματος αλλά και τη ΝΟΜΕ
- ▶ Χωρίς τα ΑΔΙ οι ιδιωτικές μονάδες ΦΑ δεν ανακτούν σταθερά και κεφαλαιουχικά κόστη, αλλά πρόσφατα εν μέρει ούτε κόστη λειτουργίας. Επειδή δεν διαθέτουν χαρτοφυλάκιο ενέργειας επαρκώς διαφοροποιημένο δεν μπορούν να προσελκύσουν πελάτες ώστε από αυτούς να ανακτήσουν τα σταθερά κόστη, όπως κάνει η ΔΕΗ.
- ▶ Έτσι τα ΑΔΙ και οι διάφοροι κανόνες (ανάκτηση μεταβλητού κόστους, ρύθμιση επιτρεπόμενου εσόδου ΔΕΗ, πρόσφατη ΓΣ ΔΕΗ για τιμές βιομηχανίες, κλπ.) διασφάλισαν κοστοστρέφεια και οικονομική ισορροπία μέχρι τώρα, αλλά όλα αυτά δεν μπορούν να συνεχισθούν.

Οι εξελίξεις (ατζέντα τρόικας)

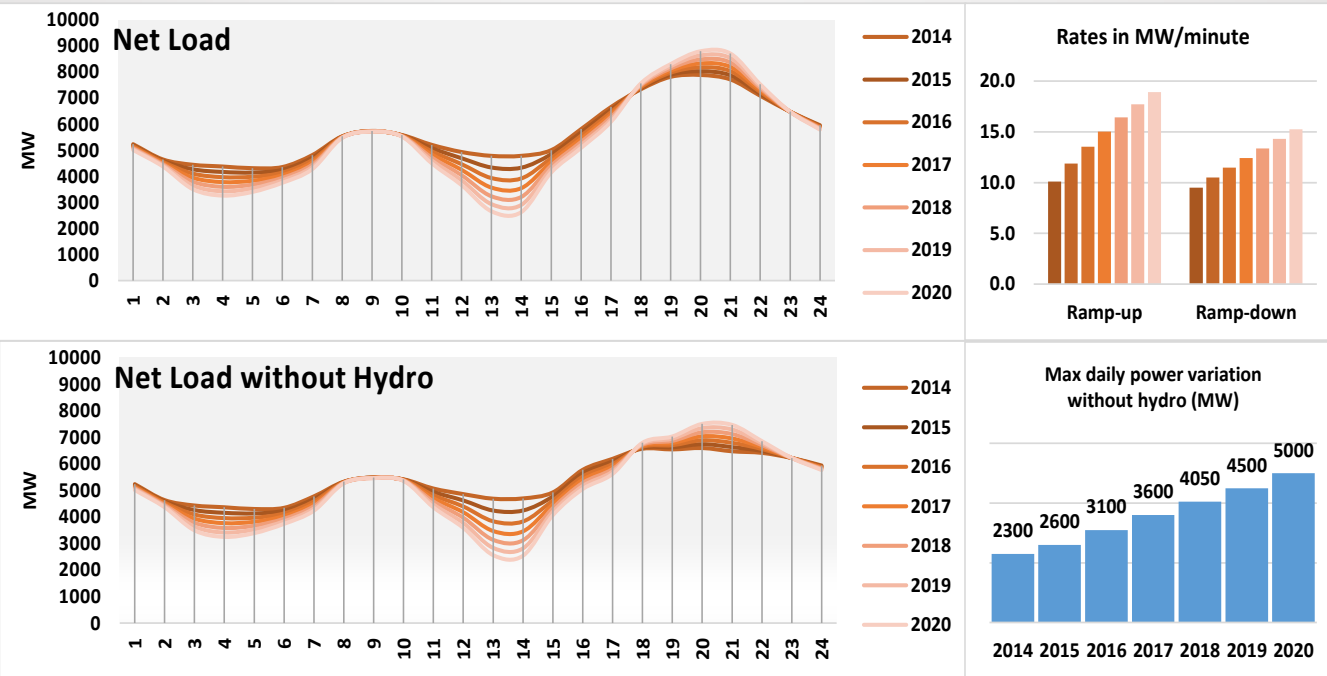
- ▶ Υποχρέωση αναθεώρησης του μηχανισμού των ΑΔΙ με απειλή παραπομπής για κρατική ενίσχυση
- ▶ Ιδιωτικοποίηση «μικρής ΔΕΗ» για να υπάρξει καθετοποιημένος ανταγωνισμός
- ▶ Αποδοχή διακοψιμότητας (ΕΕ) και απαλλαγής της βιομηχανίας από κόστος CO₂
- ▶ Αποδοχή δημοπρασιών ΝΟΜΕ (με επιφυλάξεις;) τις οποίες προτείνει η ΡΑΕ για να αναπτυχθεί ανταγωνισμός στη λιανική και να αγοράζει η βιομηχανία σε ανταγωνιστικές τιμές
- ▶ Η σύζευξη αγορών ενέργειας μεταξύ χωρών στο πλαίσιο του target model δυσκολεύεται όταν η ελληνική αγορά (ΗΕΠ) δεν είναι μόνο οικονομική αγορά αλλά περιλαμβάνει και όλους τους τεχνικούς περιορισμούς των μονάδων και των εφεδρικών υπηρεσιών του συστήματος. Αυτό όμως είναι απαραίτητο για να διασφαλίζονται οι υπηρεσίες ευελιξίας και εφεδρείας σε ένα μικρό και σχετικά απομονωμένο σύστημα με αυξανόμενες μεταβλητές ΑΠΕ.
- ▶ Δεν υπάρχουν οι προϋποθέσεις για εφαρμογή μοντέλου διμερών συμβολαίων με φυσική παράδοση και συνύπαρξη συμπληρωματικής χρηματιστηριακής αγοράς ενέργειας, λόγω έλλειψης καθετοποιημένου ανταγωνισμού. Τα διμερή συμβόλαια οικονομικού χαρακτήρα είναι ελεύθερα αλλά δεν συνάπτονται εκτός ΔΕΗ λόγω ελλιπούς ανταγωνισμού. Το χρηματιστήριο ενέργειας χρειάζεται επαρκή ρευστότητα και αντιπροσωπευτικότητα των τιμών, όμως αυτά δεν είναι εφικτά σήμερα.

Εκτίμηση εσόδων-εξόδων στη χονδρεμπορική από δεδομένα 2014

	Lignite (PPC)	CCGT (PPC)	CCGT (IPP)	HYDRO (PPC)	TOTAL	All PPC plants
Day Ahead market (€/MWh)	67.54	57.66	58.69	57.99	64.24	65.15
Imbalances (€/MWh)	(5.58)	8.68	5.40	16.38	(0.46)	(1.41)
Fuel Cost Recovery Mechanism (€/MWh)	0.00	11.09	9.95	-	2.88	1.73
Ancillary services (€/MW)	0.00	0.01	0.01	-	0.00	0.00
Total Wholesale and System (€/MWh)	61.96	77.43	74.04	74.37	66.67	65.47
Estimated Variable Cost (€/MWh)	-32.00	-74.50	-72.80	-	-40.98	-35.79
Margin (€/MWh)	29.96	2.93	1.24	74.37	25.69	29.68
CRM earnings (€/MWh)	5.83	22.39	31.10	34.76	14.08	10.97
Capital and Fixed Costs (€/MWh)	-25.89	-30.93	-35.97	-182.78	-39.93	-40.57
Net position (€/MWh)	9.89	-5.61	-3.63	-73.66	-0.16	0.08
TOTAL (€/MWh)	67.79	99.82	105.14	109.13	80.75	76.44

ΑΠΕ και ανάγκες συστήματος

6

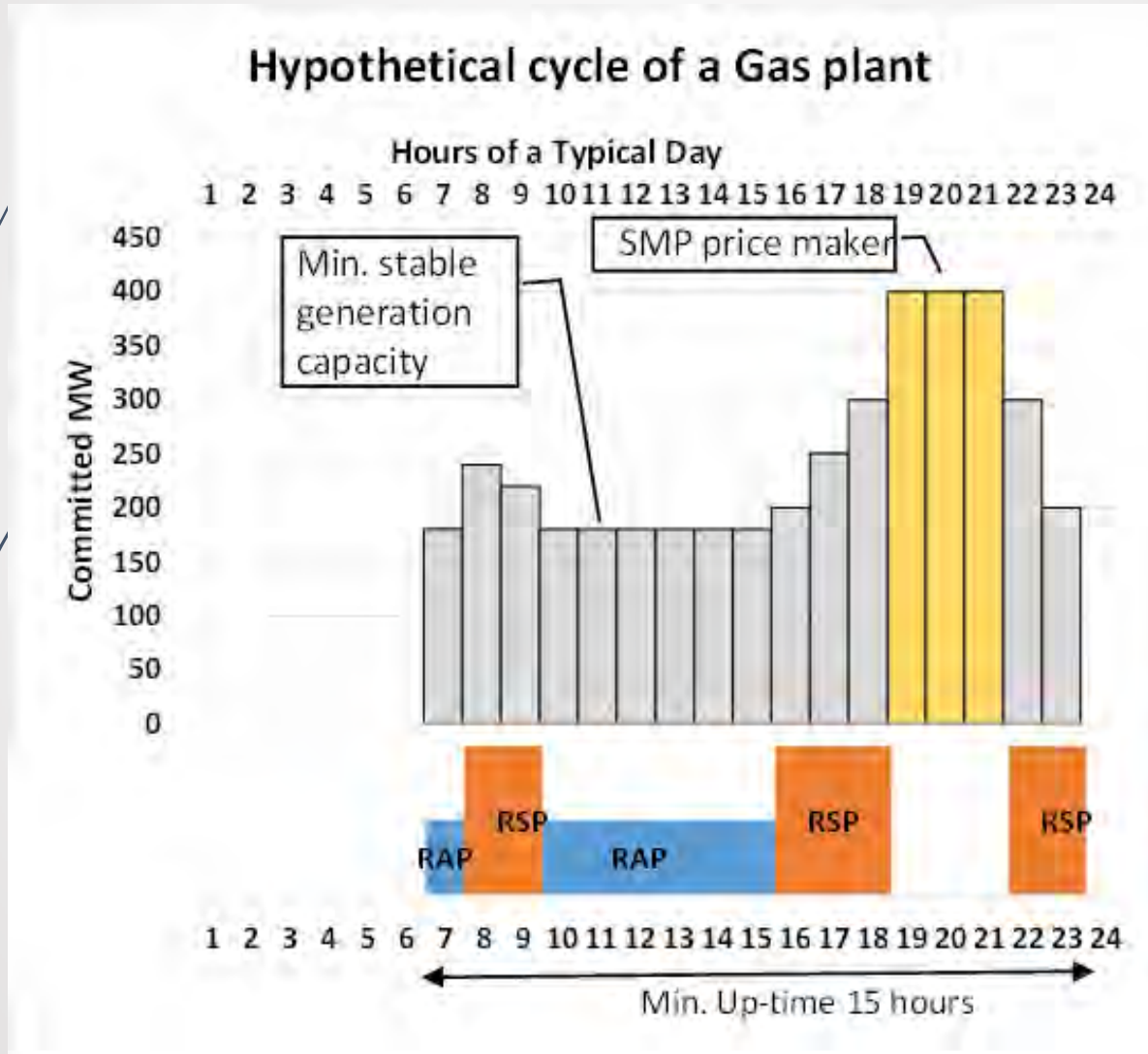


1. Downward ramping capability
2. Upward ramping flexibility
3. Minimum stable generation flexibility
4. Peaking capability

Προτεινόμενος μηχανισμός αμοιβής ισχύος

Pillars	Resource adequacy purpose	Mechanism of remuneration
Capacity Availability	Meeting peak load with adequate reserve margin	Remunerate true capacity availability of dispatchable plants at a unit capacity payment defined administratively and later through centralised auctions
Flexibility	Meeting ramping system requirements and avoiding over-generation or renewables curtailment	Remunerate capability of dispatchable plants to perform fast ramping based on a capacity premium and a variable payment depending on revenues from day ahead and real-time markets
Strategic Reserve	Meeting peak load in rare cases of extreme events	Conclude contracts with plants remaining in cold reserve for strategic reserve purposes, following a procurement procedure
Demand Side Response	Meeting peak load at times of high demand on a daily and seasonal basis through interruption of load by large industries	Remunerate energy demand reduction at system marginal price levels and a capacity premium defined after auctioning

Μηχανισμός υπηρεσιών ευελιξίας



RAP
ramping
availability
power
(capacity
premium)

RSP
ramping service
power
(variable
payment
depending on
other revenues)

Central versus Self Dispatching

Central Dispatching: Την προηγούμενη ημέρα, ταυτόχρονη βελτιστοποίηση κατανομής μονάδων και επικουρικών υπηρεσιών λαμβάνοντας υπόψη τεχνικά όρια μονάδων και απαιτήσεις ευελιξίας και αξιοπιστίας συστήματος με βάση τις οικονομικές προσφορές των μονάδων.

- ▶ Η οικονομική αγορά δεν αποκλίνει από την τεχνική λειτουργία
- ▶ Διασφαλίζονται πιο αποτελεσματικά υπηρεσίες συστήματος ιδίως όταν υπάρχουν πολλές ΑΠΕ
- ▶ Οι οικονομικές προσφορές των μονάδων είναι διαφανείς και απλές
- ▶ Δεν μπορεί να γίνει απευθείας σύζευξη με αγορές άλλων χωρών
- ▶ Η οικονομική αγορά μπορεί να χειραγωγηθεί

Self Dispatching: Τα διμερή συμβόλαια υποβάλλουν πρόγραμμα κατανομής μονάδων και φορτίου. Ομοίως το χρηματιστήριο ενέργειας υποβάλλει παρόμοιο πρόγραμμα για τις συναλλαγές του. Ο Διαχειριστής επιλύει πρόγραμμα βελτιστοποίησης για την επόμενη ημέρα (τεχνικό) με περιορισμό να μην αποκλίνει πολύ από τα προγράμματα των διμερών και του χρηματιστηρίου.

- ▶ Η οικονομική αγορά είναι καθαρά χρηματιστηριακή και μπορεί να περιλαμβάνει προθεσμιακά προϊόντα και παράγωγα
- ▶ Διευκολύνεται ο ανταγωνισμός καθετοποιημένων εταιρειών προμήθειας-παραγωγής (αν υπάρχουν)
- ▶ Μόνο αν υπάρχει αυτός ο ανταγωνισμός η οικονομική αγορά θα έχει ρευστότητα και αντιπροσωπευτικότητα τιμών ώστε να συζευχθεί με άλλες χώρες, αλλιώς θα χειραγωγείται η αγορά
- ▶ Πιθανώς μεγάλες αποκλίσεις μεταξύ οικονομικής αγοράς και τεχνικής λειτουργίας ιδίως όταν υπάρχουν πολλές ΑΠΕ

Υποστήριξη επενδύσεων ΑΠΕ

- ▶ Είναι οικονομικά αδύνατο να στηριχθούν οι επενδύσεις ΑΠΕ στην Ελλάδα σε έσοδα από τη spot αγορά ηλεκτρικής ενέργειας
 - ▶ Αβέβαιες και γενικά χαμηλές τιμές λόγω μοναδικού αγοραστή και συνθηκών ανταγωνισμού
 - ▶ Δεν υπάρχει υποχρέωση χαρτοφυλακίου ΑΠΕ στους προμηθευτές
 - ▶ Υψηλό κόστος κεφαλαίου στην Ελλάδα (country risk)
- ▶ Self-dispatching των ΑΠΕ ή μηχανισμοί aggregators δεν έχουν τεχνική και οικονομική εφικτότητα σε μικρά συστήματα και μάλιστα χωρίς καθετοποιημένα μεγάλα σχήματα στον ανταγωνισμό
- ▶ Άρα είναι απαραίτητο να συνεχιστεί το μοντέλο των εγγυημένων τιμών και της απορρόφησης κατά προτεραιότητα, όμως
 - ▶ Οι εγγυημένες τιμές για νέες επενδύσεις να προκύπτουν από δημοπρασίες (reverse auctioning) όπως Καλιφόρνια και Βραζιλία, που είναι συμβατές με τις νέες οδηγίες για κρατικές ενισχύσεις
 - ▶ Να προωθηθεί το net metering με κατάλληλο τρόπο για τη χαμηλή τάση
 - ▶ Να μετακινηθούν τα έσοδα του ειδικού λογαριασμού ΑΠΕ του ΛΑΓΗΕ από τους καταναλωτές στους προμηθευτές ηλεκτρικής ενέργειας

Ατζέντα

- Μηχανισμός Διασφάλισης Επάρκειας Ισχύος
 - Τιμολόγια ΔΕΗ για τη Βιομηχανία
 - Διακοψιμότητα και CO₂
 - Δημοπρασίες Λιγνιτικής και ΥΗ ισχύος (NOME)
 - Υποστήριξη Επενδύσεων ΑΠΕ στο Μέλλον
 - Εφαρμογή του Target Model στην Ελλάδα
 - Ίδρυση Χρηματιστηρίου Ενέργειας
- Βασική προϋπόθεση για όλες τις μεταρρυθμίσεις είναι η ανάπτυξη πραγματικού ανταγωνισμού μεταξύ καθετοποιημένων εταιρειών προμήθειας-παραγωγής
 - Η ανάπτυξη αυτού του ανταγωνισμού θα είναι επίπονη, μακρόχρονη και πολιτικά αβέβαιη παρά τις εξαγγελίες για NOME και μικρή ΔΕΗ
 - Υφίστανται επείγουσες ανάγκες διευθέτησης ζητημάτων ώστε να αποφευχθούν μη αναστρέψιμες εξελίξεις
 - **ΑΔΙ για ιδιωτικές μονάδες**
 - **βιομηχανικά τιμολόγια**
 - **υπηρεσίες ευελιξίας λόγω αυξανόμενων ΑΠΕ**
 - **συνέχιση επενδύσεων ΑΠΕ**
 - Η διαχείριση του χρονισμού των μεταρρυθμίσεων καθώς και των προτεραιοτήτων της τρόικας είναι πράγματι δύσκολη