
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΛΑΘΗ, ΠΑΡΑΛΕΙΨΕΙΣ ΚΑΙ ΑΥΘΑΙΡΕΣΙΣΕΣ ΣΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΛΙΓΝΙΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

1. Χρήση στοιχείων 2009 αντί της περιόδου 2010-2013

Η πλειοψηφία του Διαιτητικού Δικαστηρίου επέλεξε να αγνοήσει τα στοιχεία κόστους που κατατέθηκαν στη Διαιτησία από την PwC για τα έτη 2010-2012 και να υιοθετήσει υπολογισμούς στελέχους της ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ Α.Ε. που όμως **αφορούν το έτος 2009**, έτος που δεν εμπίπτει καν στην περίοδο που εξετάζει η Διαιτησία (2010-2013). Ο συντάκτης των εν λόγω υπολογισμών δεν χρησιμοποίησε στοιχεία των επομένων ετών, με το επιχείρημα ότι τούτο θα απαιτούσε μια σε βάθος έρευνα και ανάλυση, ισχυρισμός παντελώς αβάσιμος, καθώς το ίδιο βάθος ανάλυσης που απαιτείται για τα έτη 2010-2013, απαιτείται και για το 2009. Το επιχείρημα ακυρώνεται τελικά από τον ίδιο το συντάκτη των υπολογισμών καθώς (όπως θα καταδειχθεί και παρακάτω) αναγκάζεται εν τέλει, ελλείψει στοιχείων του 2009, να καταφύγει επιλεκτικά και σε ορισμένα δημοσιευμένα στοιχεία των επομένων ετών, προσπαθώντας με διάφορες αναγωγές, να «κατασκευάσει» ή να «μαντέψει» τα στοιχεία που του λείπουν για το 2009. Υπενθυμίζεται επίσης ότι το κόστος αγοράς δικαιωμάτων εκπομπής αερίων ρύπων (CO₂) ήταν πολύ μικρό το 2009 που έλαβε υπόψη του ως έτος αναφοράς το Διαιτητικό Δικαστήριο, ενώ για το 2013 είναι ιδιαίτερα σημαντικό μετά την κατάργηση των δωρεάν δικαιωμάτων την 1-1-2013. Επιπλέον, από το Φεβ. 2012 επεβλήθη «ειδικό τέλος λιγνίτη» 2 €/MWh επί της λιγνιτικής παραγωγής, κόστος που προφανώς δεν υφίστατο το 2009 και αγνοήθηκε παντελώς στην ανάλυση που έλαβε υπόψη της η πλειοψηφία του Διαιτητικού Δικαστηρίου.

ΠΡΩΤΟ ΛΑΘΟΣ: Οι υπολογισμοί επί των οποίων βασίστηκε η απόφαση της Διαιτησίας δεν αφορούν την περίοδο 2010-2013, αλλά του άσχετου με την υπόθεση έτους 2009.

Το πρόβλημα δεν είναι μόνο ότι **τα στοιχεία αφορούν λάθος έτος (2009)**, αλλά και το ότι **και ότι τα ίδια τα στοιχεία είναι λάθος για το εν λόγω έτος 2009**, καθώς οι υπολογισμοί είναι εμφανώς εσφαλμένοι όπως καταδεικνύεται στη συνέχεια.

2. Κόστος του καυσίμου (λιγνίτης) ανά παραγόμενη MWh

2.1. Συνολικό κόστος λιγνίτη

Το στέλεχος της ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ επιχειρεί σε πρώτη φάση να υπολογίσει (με δικό του τρόπο) για το έτος 2009 το κόστος του λιγνίτη που χρησιμοποιείται από τη ΔΕΗ για την ηλεκτροπαραγωγή. Από τις ετήσιες οικονομικές καταστάσεις έτους 2009, λαμβάνει ως κόστος λιγνίτη 821,4 εκ. €. Αυτό είναι το κόστος λιγνίτη των ορυχείων της ΔΕΗ που εξορύχθηκε το 2009 και το οποίο εμφανίζει μικρή απόκλιση από το κόστος των 816,7 εκ. € που επαλήθευσε η ERNST & YOUNG ως κόστος λιγνίτη των ορυχείων της ΔΕΗ που καταναλώθηκε το 2009. Δεν περιλαμβάνεται όμως σε αυτό δαπάνη για συμπληρωματικές αγορές λιγνίτη τρίτων και λιθάνθρακα για τη λειτουργία των λιγνιτικών σταθμών, η οποία το 2009 ανήλθε σε 54,4 εκ. €, σύμφωνα με τα ίδια δημοσιευμένα στοιχεία. Άρα, η συνολική δαπάνη για καύσιμο (πλην βοηθητικού καυσίμου diesel) στις λιγνιτικές μονάδες της ΔΕΗ το 2009 ανήλθε σε $816,7+54,4=871,1$ εκ. €.

ΔΕΥΤΕΡΟ ΛΑΘΟΣ: Λάθος υπολογισμός του κόστους λιγνίτη, αφού δεν προστέθηκε στο κόστος λιγνίτη της ΔΕΗ το κόστος αγορών λιγνίτη τρίτων και λιθάνθρακα, ύψους 54,4 εκ.€.

2.2. Ποσότητες λιγνίτη

Για τον υπολογισμό των ποσοτήτων λιγνίτη του 2009, τα στοιχεία λαμβάνονται από Δελτίο Τύπου του Συνδέσμου Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων με ημερομηνία 14/6/2011 (61,8 εκ. τόνοι). Ωστόσο, το στοιχείο αυτό περιλαμβάνει μόνο το λιγνίτη παραγωγής ΔΕΗ και μάλιστα δεν είναι απόλυτα ακριβές εφόσον με βάση τα επίσημα στοιχεία της ΔΕΗ η ορθή ποσότητα είναι 62,3 εκ. τόνοι. Θα πρέπει όμως να ληφθούν επίσης υπόψη και 2,9 εκ. τόνοι λιγνίτη τρίτων καθώς και 74 χιλ. τόνοι λιθάνθρακα για τη λιγνιτική παραγωγή του 2009. Άρα, η συνολική ποσότητα καυσίμου (πλην βοηθητικού καυσίμου diesel) στις λιγνιτικές μονάδες της ΔΕΗ το 2009 ανήλθε σε 65,2 εκ. τόνους.

ΤΡΙΤΟ ΛΑΘΟΣ: Λάθος υπολογισμός των ποσοτήτων λιγνίτη, αφού δεν προστέθηκε στις ποσότητες λιγνίτη της ΔΕΗ η ποσότητα λιγνίτη τρίτων και η ποσότητα λιθάνθρακα.

2.3. Κόστος λιγνίτη ανά τόνο

Για τον υπολογισμό τους κόστους ανά τόνο λιγνίτη (€/tn), διαιρείται η δαπάνη (821,4 εκ. € στο 2.1. ανωτέρω) με την ποσότητα λιγνίτη. Ως ποσότητα λιγνίτη, όμως, αντί το στέλεχος της ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ να χρησιμοποιήσει τους 61,8 εκ. τόνους που υπολόγισε στο 2.2. ανωτέρω, χρησιμοποιεί άλλη ποσότητα, 65 εκ. τόνων. Ως αποτέλεσμα, το κόστος λιγνίτη ΔΕΗ (χωρίς λιγνίτη τρίτων) προκύπτει $821,4/65=12,64$ €/tn, αντί του **συμβατού με βάση τους δικούς του προηγούμενους υπολογισμούς** $821,4/61,8=13,29$ €/tn.

Καθώς όμως για τον υπολογισμό τους κόστους της λιγνιτικής παραγωγής της ΔΕΗ, πρέπει να λάβουμε υπόψη όχι μόνο το λιγνίτη της ΔΕΗ αλλά και τις αγορές λιγνίτη τρίτων, το κόστος λιγνίτη -συνολικά ΔΕΗ & Τρίτων- για την τροφοδοσία των λιγνιτικών μονάδων, υπολογίζεται βάσει των πραγματικών στοιχείων στα σημεία 2.1. και 2.2. ανωτέρω ως: $871,1/65,2=13,36$ €/tn.

ΤΕΤΑΡΤΟ ΛΑΘΟΣ: Τα λανθασμένα στοιχεία ποσοτήτων λιγνίτη, (61,8 εκ. τόνοι), με νέο λάθος γίνονται 65 εκ. τόνοι, με συνέπεια τον ακόμα πιο λανθασμένο υπολογισμό του κόστους λιγνίτη ανά τόνο.

2.4. Βαθμός απόδοσης λιγνιτικών μονάδων

Για το μεσοσταθμικό βαθμό απόδοσης των λιγνιτικών μονάδων, ελλείπει δημοσιευμένων στοιχείων για το 2009, το στέλεχος της ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ καταφεύγει σε στοιχεία από τον ετήσιο Απολογισμό Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης (ΕΚΕ) της ΔΕΗ του 2010. Εκεί βρίσκει μεσοσταθμικό βαθμό απόδοσης λιγνιτικών μονάδων επί παραχθείσας (δηλ. 'gross') ενέργειας = 34,99%. Επειδή η λιγνιτική παραγωγή ήταν αυξημένη το 2009 σε σχέση με το 2010, το στέλεχος της ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ αυξάνει το βαθμό απόδοσης επί 'gross' σε 35,02%, αλλά στη συνέχεια ξεχνά ότι αυτός ο βαθμός απόδοσης είναι επί 'gross' και τον χρησιμοποιεί σαν να είναι επί της καθαρής ('net') ενέργειας. Σημειωτέον ότι ο βαθμός απόδοσης των λιγνιτικών μονάδων επί 'net' είναι περίπου 4 ποσοστιαίες μονάδες μικρότερος από το βαθμό απόδοσης επί 'gross' και αυτό συμβαίνει γιατί οι λιγνιτικές μονάδες έχουν μεγάλες εσωτερικές καταναλώσεις (καταναλώσεις βοηθητικών) σε σχέση με άλλες μονάδες. Με βάση τα επίσημα στοιχεία της ΔΕΗ για το έτος 2009 ο μεσοσταθμικός βαθμός απόδοσης των λιγνιτικών μονάδων επί 'gross' είναι 35,6% και επί 'net' είναι 31,7%.

ΠΕΜΠΤΟ ΛΑΘΟΣ: Μετά από αναγωγή των στοιχείων του 2010 στο 2009, χρησιμοποιείται ο βαθμός απόδοσης επί της ακαθάριστης παραχθείσας ενέργειας ('gross' – 35%), αντί για το βαθμό απόδοσης επί της καθαρής παραχθείσας ενέργειας ('net' – 31,7%) των λιγνιτικών μονάδων.

2.5. Κόστος λιγνίτη ανά παραγόμενη MWh το 2009 χωρίς απόδοση

Για τον υπολογισμό του κόστους λιγνίτη ανά MWh απαιτείται και η μεσοσταθμική θερμογόνος δύναμη του λιγνίτη, την οποία το στέλεχος της ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ λαμβάνει ίση προς 1279,27 kcal/kg, με τον πολύ γενικόλογο ισχυρισμό ότι αυτό προκύπτει από την ιστοσελίδα της ΔΕΗ, χωρίς περισσότερες λεπτομέρειες. Το πραγματικό στοιχείο για τη μεσοσταθμική θερμογόνο δύναμη του 2009 για το λιγνίτη (συμπεριλαμβανομένου λιγνίτη τρίτων και λιθάνθρακα) είναι περίπου 1271 kcal/kg.

Με βάση τα παραπάνω σημεία υπολογίζεται το κόστος καυσίμου (λιγνίτη) για την λιγνιτική παραγωγή σε €/MWh σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα στον οποίο παρατίθεται τόσο ο υπολογισμός του στελέχους της ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ (με όλα τα προαναφερθέντα λάθη) όσο και ο διορθωμένος υπολογισμός, με τα πραγματικά στοιχεία, τα οποία καταλήγουν στο επαληθευμένο από την ΕΥ κόστος καυσίμου (λιγνίτη ΔΕΗ & Τρίτων και λιθάνθρακα) για το έτος 2009.

	Κόστος λιγνίτη ανά παραγόμενη MWh το 2009	
	Υπολογισμός ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ	Πραγματικά Στοιχεία
Τόνοι Λιγνίτη (εκ)	65	65,2
Κόστος Λιγνίτη (εκ. €)	821,4	871,1
Κόστος (€/tn)	12,64 (=821,4/65)	13,36 (=871,1/65,2)
Θερμογόνος δύναμη (kcal/kg)	1279,27	1271
Θερμογόνος δύναμη (MWh/tn) <i>με συντελεστή μετατροπής kcal σε kWh = 860</i>	1,49 (=1279,27/860)	1,48 (=1271/860)
Κόστος λιγνίτη (€/MWh θερμ.)	8,50 (=12,64/1,49)	9,03 (=13,36/1,48)
Μέσος συντελ. απόδοσης	35,02%	31,7%
Κόστος καυσίμου (€/MWh ηλεκτρική)	24,26 (=8,50/0,3502)	28,5 (=9,03/0,317)

Εφαρμόζοντας την ίδια μεθοδολογία υπολογισμού του στελέχους της Αλουμίνιον, διαπιστώνεται ήδη έως τώρα απόκλιση άνω των 4 €/MWh ανάμεσα στο πραγματικό κόστος και στους υπολογισμούς που έλαβε υπόψη της ως αξιόπιστους η πλειοψηφία του Διαιτητικού Δικαστηρίου.

2.6. Εναλλακτικός υπολογισμός κόστους λιγνίτη ανά παραγόμενη MWh το 2009 με βάσει δημοσιευμένα στοιχεία

Επισημαίνεται ότι ακόμη και αν κανείς ήθελε να αγνοήσει τα στοιχεία που κατέθεσε η ΡwC, το κόστος του λιγνίτη μπορεί να προσεγγιστεί αξιόπιστα και με αρκετή ακρίβεια χρησιμοποιώντας μόνο δημοσιευμένα στοιχεία, δηλαδή χωρίς να απαιτούνται τόσο πολύπλοκοι και αδικαιολόγητοι υπολογισμοί.

Εν προκειμένω για το έτος 2009 (όπως και για κάθε επόμενο έτος):

- το κόστος του λιγνίτη που χρησιμοποιεί η ΔΕΗ είναι δημοσιευμένο στο Ετήσιο Δελτίο για το 2009^[2] (σελ. 148): 821 εκ. € για το κόστος του λιγνίτη παραγωγής ΔΕΗ και 54 εκ. € για συμπληρωματικές αγορές λιγνίτη, σύνολο 875 εκ. €.
- η δε ηλεκτροπαραγωγή με καύσιμο λιγνίτη είναι διαθέσιμη στην παρουσίαση των αποτελεσμάτων του 2009^[3], σελ. 5: 30.543 GWh.

Με μια απλή διαίρεση ($875 / 30,54$) προκύπτει κόστος 28,6 €/MWh για το 2009, στοιχείο πολύ κοντά στο πραγματικό κόστος (28,5 €/MWh).

2.7. Κόστος λιγνίτη ανά παραγόμενη MWh μετά το 2009

Προκειμένου να δικαιολογήσει τη λήψη του έτους 2009 ως έτος αναφοράς για το κόστος του λιγνίτη, το στέλεχος της ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ ισχυρίζεται αυθαίρετα και χωρίς καμιά διερεύνηση και τεκμηρίωση από επίσημα στοιχεία για το τι πραγματικά συνέβη (και η πλειοψηφία του Διαιτητικού Δικαστηρίου αποδέχεται) ότι από το 2009 και μετά, η μόνη εξέλιξη στο κόστος της λιγνιτικής παραγωγής της ΔΕΗ, είναι η σημαντική μείωση του εργατικού κόστους. Όμως, παρά την πράγματι μεγάλη μείωση του κόστους μισθοδοσίας, ο ισχυρισμός αυτός διαψεύδεται από τα απολογιστικά κοστολογικά μεγέθη 2009-2012 όπως καταδεικνύεται κατωτέρω. Σε αυτό το συμπέρασμα μπορεί να καταλήξει ο οποιοσδήποτε ακόμα και συμβουλευόμενος τα επίσημα στοιχεία που έχει δημοσιεύσει η ΔΕΗ με τον τρόπο που κυποδεικνύεται στο σημείο 2.6 (δηλ. από τα ετήσια δελτία 2010-2012).

Οι βασικότεροι λόγοι αύξησης του μοναδιαίου κόστους καυσίμου (σε €/MWh) είναι (i) η μείωση του παρανομαστή του κλάσματος, ήτοι της λιγνιτικής παραγωγής (από 30,5 TWh το 2009 σε 27,5 TWh περίπου το 2010-2012) και (ii) η μεταβολή της σχέσης εκμετάλλευσης των ορυχείων (από 4,7 το 2009 σε 5,1 το 2010, 5,3 το 2011 και 4,2 το 2012).

Αν λοιπόν υπολογίσουμε την εξέλιξη του κόστους λιγνίτη (€ ανά καθαρή παραχθείσα MWh) για τις λιγνιτικές μονάδες με βάση τα επαληθευμένα από την ΕΥ στοιχεία κόστους της ΔΕΗ όσον αφορά τις δαπάνες (εκ. €) και με βάση τα μηνιαία δελτία των ΔΕΣΜΗΕ/ΑΔΜΗΕ όσον αφορά την καθαρή παραγωγή λιγνιτικών μονάδων (TWh), για τα έτη 2009-2012, αυτή έχει ως εξής:

		2009	2010	2011	2012
Συνολικές Δαπάνες Ορυχείων (εκ. €)	A	816,7	836,4	864,5	766,6
Δαπάνες για Λιγνίτη Τρίτων (εκ. €)	B	54,4	62,3	53,6	48,4
Καθαρή Λιγνιτική Παραγωγή (TWh)	Γ	30,54	27,44	27,57	27,56
Κόστος καυσίμου (€/MWh ηλεκτρική)	(A+B)/Γ	28,5	32,7	33,3	29,6

!

ΕΚΤΟ ΛΑΘΟΣ: Χωρίς καμιά διερεύνηση και τεκμηρίωση, θεωρήθηκε σταθερό το κόστος καυσίμου (σε €/MWh) στο διάστημα 2009-2013. Δεν ελήφθησαν υπόψη τα απολογιστικά στοιχεία της ΔΕΗ τα οποία διαψεύδουν την παραπάνω αυθαίρετη θεώρηση.

2.8. Απόδοση επί των κεφαλαίων για την παραγωγή λιγνίτη

Για το έτος 2009, στο λανθασμένο κόστος 24,26 €/MWh σύμφωνα με τους υπολογισμούς του, το στέλεχος της ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ προσθέτει εύλογη απόδοση ορυχείων 1% (!), όχι όμως επί των κεφαλαίων αλλά επί του κόστους! Ως αποτέλεσμα το κόστος καυσίμου από 24,26 €/MWh γίνεται 24,5 €/MWh.

Η απόδοση είναι πασιφανώς υπερβολικά μικρή και επιπλέον υπολογίζεται με λάθος τρόπο (‘επί του μοναδιαίου κόστους λιγνίτη’ αντί ‘επί των απασχολούμενων κεφαλαίων των Ορυχείων’).

Αν στα 28,5 €/MWh που είναι το πραγματικό κόστος του 2009 (βλ. διορθωμένο υπολογισμό στο σημείο 2.5 ανωτέρω) προσθέσουμε εύλογη απόδοση ορυχείων 8% επί των απασχολούμενων κεφαλαίων των Ορυχείων (το ποσοστό αυτό προκύπτει από τις σχετικές γνωμοδοτήσεις της ΡΑΕ, για τις ανταγωνιστικές δραστηριότητες), **τότε το κόστος καυσίμου γίνεται 32,4 €/MWh.**

ΕΒΔΟΜΟ ΛΑΘΟΣ: Χρησιμοποιήθηκε απόδοση επί του μοναδιαίου κόστους λιγνίτη αντί για απόδοση επί των απασχολούμενων κεφαλαίων των Ορυχείων.

ΟΓΔΟΟ ΛΑΘΟΣ: Χρησιμοποιήθηκε απόδοση ορυχείων 1% όταν η ΡΑΕ αναγνωρίζει εύλογη απόδοση 8% για τις ανταγωνιστικές δραστηριότητες.

Ανακεφαλαιώνοντας τις αποκλίσεις έως τώρα

	Κόστος λιγνίτη ανά παραγόμενη MWh το 2009 με απόδοση Ορυχείων	
	Υπολογισμός ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ	Πραγματικά Στοιχεία
Κόστος καυσίμου (€/MWh ηλεκτρική)	24,5	32,4

Εφαρμόζοντας την ίδια μεθοδολογία υπολογισμού του στελέχους της Αλουμίνιον, διαπιστώνεται ήδη έως τώρα απόκλιση της τάξης των 8 €/MWh (μόνο για το κόστος λιγνίτη ανά MWh) ανάμεσα στο πραγματικό κόστος και στους υπολογισμούς που έλαβε υπόψη της ως αξιόπιστους η πλειοψηφία του Διαιτητικού Δικαστηρίου.

3. Λοιπά σταθερά και μεταβλητά κόστη λιγνιτικής παραγωγής

3.1. Λοιπά κόστη

Για τα λοιπά κόστη των λιγνιτικών μονάδων (π.χ. μισθοδοσία, εργολαβίες, συντηρήσεις, ανταλλακτικά, χρηματοοικονομικά κλπ), το στέλεχος της ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ καταφεύγει σε στοιχεία κόστους από παρουσίαση του πρώην Προέδρου & Διευθύνοντος Συμβούλου της ΔΕΗ κ. Αθανασόπουλου σε ημερίδα της Διεύθυνσης Εκπαίδευσης της ΔΕΗ του **Φεβρουαρίου 2008!** Στην εν λόγω προ 6 ετών παρουσίαση το σταθερό κόστος λειτουργίας και συντήρησης (Λ&Σ) για **νέες** λιγνιτικές μονάδες εκτιμάται σε 35 €/kW-έτος και το μεταβλητό κόστος Λ&Σ (εκτός καυσίμου και CO₂) εκτιμάται σε 1,25 €/MWh.

Όμως τα στοιχεία αυτά αναφέρονται σε νέα λιγνιτική μονάδα σύγχρονης τεχνολογίας (π.χ. Πτολεμαΐδα 5) και δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τις υφιστάμενες λιγνιτικές μονάδες της ΔΕΗ, που είναι μεγάλης ηλικίας στη συντριπτική τους πλειοψηφία και παλιάς τεχνολογίας (10 ετών η νεότερη και σχεδόν 50 ετών η παλαιότερη, με ένα μέσο όρο ηλικίας 30 ετών περίπου). Αυτό συμβαίνει για πολλούς λόγους (π.χ. στις νέες μονάδες υπάρχει πλήθος

αυτοματισμών που δεν υπάρχουν στις παλαιές, απαιτείται πολύ λιγότερη κατανάλωση diesel για υποστήριξη καύσης, κ.ο.κ.).

ΕΝΑΤΟ ΛΑΘΟΣ: Χρησιμοποιήθηκαν για τις παλιές λιγνιτικές μονάδες στοιχεία κόστους Λειτουργίας & Συντήρησης νέων λιγνιτικών μονάδων σύγχρονης τεχνολογίας.

3.2. Αναγωγή κόστους σε MWh

Για να μετατρέψει το σταθερό κόστος 35 €/kW-έτος σε €/MWh το στέλεχος της ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ επιχειρεί να υπολογίσει τις «ισοδύναμες ώρες» λειτουργίας των λιγνιτικών μονάδων σε πλήρες φορτίο για το έτος 2009. Η προσέγγιση αυτή είναι σωστή, ο τρόπος που υλοποιείται όμως (δηλ. ο τρόπος με τον οποίο υπολογίζονται οι «ισοδύναμες ώρες σε πλήρες φορτίο») είναι παντελώς λάθος.

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία (π.χ. βλέπε «Statistical Terminology Employed in the Electricity Supply Industry», UNPEDE/EURELECTRIC, 1991), οι ισοδύναμες ώρες λειτουργίας σε πλήρες φορτίο υπολογίζονται από τον τύπο:

(1)
)

Το στέλεχος της ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ, συγχέοντας ενδεχομένως τις 'ισοδύναμες ώρες' με τις απλές 'ώρες' λειτουργίας, χρησιμοποιεί αντί του προηγούμενου τύπου τον εξής λανθασμένο τύπο:

(2)
)]

Με βάση τα δημοσιευμένα στοιχεία του ΔΕΣΜΗΕ για το 2009, οι λιγνιτικές μονάδες της ΔΕΗ είχαν συνολική καθαρή ισχύ 4.746 MW και η καθαρή παραγόμενη ενέργειά τους ήταν 30.541.596 MWh. Εφαρμόζοντας τον ορθό τύπο (1) ανωτέρω υπολογίζουμε $30.541.596 / 4.746 = 6.435$ ισοδύναμες ώρες λειτουργίας των λιγνιτικών μονάδων κατά μέσο όρο το 2009.

ΔΕΚΑΤΟ ΛΑΘΟΣ: Χρησιμοποιήθηκε λάθος μαθηματικός τύπος για τον υπολογισμό των «ισοδύναμων ωρών λειτουργίας σε πλήρες φορτίο» των λιγνιτικών μονάδων.

3.3. Διαθεσιμότητα μονάδων

Για να χρησιμοποιηθεί ο (λανθασμένος) τύπος (2) του σημείου 3.2. ανωτέρω χρειάζεται ο συντελεστής διαθεσιμότητας των λιγνιτικών μονάδων (%) για το 2009. Καθώς δεν υπάρχουν δημοσιευμένα στοιχεία διαθεσιμότητας για το 2009, το στέλεχος της ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ καταφεύγει και πάλι σε δημοσιευμένα στοιχεία του 2010 (από τον ετήσιο Απολογισμό ΕΚΕ του 2010, όπου η μέση διαθεσιμότητα των λιγνιτικών μονάδων είναι 81,55%). Με βάση τη δημοσιευμένη διαθεσιμότητα και την καθαρή παραγωγή ενέργειας λιγνιτικών μονάδων του 2010, το στέλεχος της ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ επιχειρεί να προσεγγίσει τη διαθεσιμότητα του 2009. Για να κάνει αυτή την προσέγγιση θεωρεί ότι τα έτη 2009 και 2010 είναι καθόλα παρόμοια όσον αφορά τη λειτουργία του ηλεκτρικού συστήματος, και ως εκ τούτου θεωρεί ότι η διαθεσιμότητα των μονάδων είναι ευθέως ανάλογη της παραγόμενης ενέργειας για κάθε έτος:

$$\text{Διαθεσιμότητα 2009} = \left\{ \frac{\text{Διαθεσιμότητα 2010} \times \text{Παραγωγή 2009}}{\text{Παραγωγή 2010}} \right\} \quad (3)$$

Αυτή η θεώρηση είναι εξολοκλήρου λανθασμένη, διότι το 2010 διαφέρει σημαντικά από το 2009. Πιο συγκεκριμένα, το 2010: (i) αποσύρθηκε οριστικά μια λιγνιτική μονάδα (η μονάδα 1 του ΑΗΣ Πτολεμαΐδας) και λειτούργησαν πολύ λίγο άλλες δύο λιγνιτικές μονάδες (οι μονάδες 1 και 2 του ΑΗΣ Μεγαλόπολης), (ii) εντάχθηκαν στο ηλεκτρικό σύστημα δύο νέες μονάδες φυσικού αερίου (ΗΡΩΝ II και Θίσβη), (iii) η παραγωγή ενέργειας από υδροηλεκτρικά ήταν κατά 35% αυξημένη σε σχέση με το 2009, κ.ο.κ.

Με την προαναφερθείσα λανθασμένη θεώρηση περί αναλογικής σχέσης μεταξύ παραχθείσας ενέργειας και διαθεσιμότητας μονάδων το 2009 και 2010 (τύπος (3)), το στέλεχος της ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ υπολογίζει τη διαθεσιμότητα των λιγνιτικών μονάδων το 2009 σε 90,77%. Το μέγεθος της αυθαιρεσίας καταδεικνύεται από το γεγονός ότι η πραγματική διαθεσιμότητα των λιγνιτικών μονάδων το 2009 ήταν 81,86% και όχι 90,77%!

Βάσει του λανθασμένου τύπου (2) και της λανθασμένης διαθεσιμότητας το στέλεχος της ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ υπολογίζει λανθασμένες ισοδύναμες ώρες λειτουργίας των λιγνιτικών μονάδων 7.951 αντί του ορθού 6.435 (βλ. σημείο 3.2. ανωτέρω)!

ΕΝΔΕΚΑΤΟ ΛΑΘΟΣ: Υπολογίστηκε λάθος συντελεστής διαθεσιμότητας λιγνιτικών μονάδων για το έτος 2009, 90,77% αντί για 81,86% και με λάθος τύπο υπολογιστήκαν εσφαλμένα οι ισοδύναμες ώρες λειτουργίας των λιγνιτικών μονάδων σε 7.951 ώρες αντί του ορθού 6.435 ώρες.

3.4. Κόστος Λειτουργίας και Συντήρησης ανά MWh

Ας ξεχάσουμε προς στιγμήν ότι οι παραπάνω υπολογισμοί είναι λανθασμένοι, όπως καταδείχθηκε, και ας θεωρήσουμε ότι οι ισοδύναμες ώρες λειτουργίας είναι 7.951 και ότι το σταθερό κόστος Λειτουργίας και Συντήρησης (Λ&Σ) είναι 35 €/kW-έτος = 35.000 €/MW-έτος. Το σταθερό κόστος Λ&Σ σε €/MWh υπολογίζεται ως εξής:

$$\frac{35.000 \text{ €/MW-έτος}}{7.951 \text{ ώρες}} = \frac{35.000}{7.951} = 4,40 \text{ €/MWh.}$$

Το στέλεχος της ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ εσφαλμένα υπολογίζει το αποτέλεσμα της παραπάνω διαίρεσης σε 4,65 €/MWh αντί για 4,40 €/MWh!

Χρησιμοποιώντας τις ορθές ισοδύναμες ώρες λειτουργίας (6.435), ακόμα και με το λανθασμένο σταθερό κόστος Λ&Σ 35 €/kW-έτος (βλ. 3.1.), ο υπολογισμός του σταθερού κόστους Λ&Σ σε €/MWh για το 2009 θα έδινε:

$$\frac{35.000 \text{ €/MW-έτος}}{6.435 \text{ ώρες}} = \frac{35.000}{6.435} = 5,44 \text{ €/MWh.}$$

ΔΩΔΕΚΑΤΟ ΛΑΘΟΣ: Αριθμητικό λάθος στις πράξεις (διαίρεση) για τον υπολογισμό του Σταθερού Κόστους 4,65 €/MWh αντί για 4,40 €/MWh.

ΔΕΚΑΤΟΤΡΙΤΟ ΛΑΘΟΣ: Συσσωρευμένα λάθη και στον αριθμητή και στον παρονομαστή του κλάσματος υπολογισμού του Σταθερού Κόστους, που τελικά υπολογίζεται σε 4,65 €/MWh. Ακόμα και αν δεχόμασταν τον λανθασμένο υπολογισμό του αριθμητή (βλ. 3.1.) το Σταθερό Κόστος θα ήταν 5,44 €/MWh.

3.5. Συνολικό λοιπό κόστος ανά MWh

Το στέλεχος της ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ υπολογίζει λοιπό κόστος λιγνιτικών μονάδων για το 2009 ίσο με 12,2 €/MWh, προσθέτοντας το 4,65 €/MWh (σταθερό Λ&Σ, 3.4. ανωτέρω), το 1,25 €/MWh (μεταβλητό Λ&Σ πλην καυσίμου και CO₂, 3.1.

ανωτέρω) και προσθέτοντας και 6,30 €/MWh για αποσβέσεις και χρηματοοικονομικά (εντελώς αυθαίρετα, χωρίς καμιά τεκμηρίωση).

Στους παραπάνω υπολογισμούς το στέλεχος της ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ παραλείπει τελείως το κόστος CO₂.

ΔΕΚΑΤΟΤΕΤΑΡΤΟ ΛΑΘΟΣ: Δεν υπολογίζεται πουθενά το κόστος CO₂.

Ακόμη και αν εξαιρέσουμε το κόστος CO₂, οι υπολογισμοί αυτοί απέχουν πολύ από την πραγματικότητα, εφόσον βάσει επαληθευμένων στοιχείων κόστους λιγνιτικών μονάδων για το 2009 το λοιπό κόστος λιγνιτικών μονάδων (πλην καυσίμου και CO₂) ήταν 19 €/MWh.

ΔΕΚΑΤΟΠΕΜΠΤΟ ΛΑΘΟΣ: Υπολογίζεται το λοιπό κόστος λιγνιτικών μονάδων (πλην καυσίμου και CO₂) με βάση τα προηγούμενα λανθασμένα στοιχεία, λανθασμένους μαθηματικούς τύπους και λανθασμένες πράξεις, και προκύπτει 12,2 €/MWh, ενώ το αντίστοιχο επαληθευμένο από την ΕΥ απολογιστικό κόστος ήταν 19 €/MWh. Η συσσώρευση λαθών και εσφαλμένων εκτιμήσεων είχε ως αποτέλεσμα υποεκτίμηση του πραγματικού κόστους κατά 36% περίπου.

4. ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ

Οι υπολογισμοί του στελέχους της ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ, ενώ περιλαμβάνουν απόδοση για την εξόρυξη λιγνίτη (υπολογισμένη με λάθος τρόπο, βλ. σημείο 2.8), δεν περιλαμβάνουν καμία απόδοση επί των απασχολούμενων κεφαλαίων των σταθμών ηλεκτροπαραγωγής με καύσιμο λιγνίτη.

ΔΕΚΑΤΟΕΚΤΟ ΛΑΘΟΣ: Δεν υπολογίζεται πουθενά απόδοση επί των απασχολούμενων κεφαλαίων της ηλεκτροπαραγωγής από λιγνίτη.

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Προσθέτοντας στο 12,2 €/MWh του σημείου 3.5. ανωτέρω (λοιπό κόστος) το κόστος λιγνίτη 24,5 €/MWh (§2.8 ανωτέρω), και ξεχνώντας εντελώς το κόστος CO₂, το στέλεχος της ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ υπολογίζει πλήρες κόστος λιγνιτικής παραγωγής 36,7 €/MWh.

Όπως όμως δείξαμε ανωτέρω, το κόστος καυσίμου (λιγνίτη και λιθάνθρακα) το 2009 ήταν 28,5 €/MWh και το λοιπό κόστος λιγνιτικών μονάδων (πλην καυσίμου και CO₂) ήταν 19 €/MWh.

Επιπλέον, όπως προκύπτει από τα επαληθευμένα κοστολογικά στοιχεία του 2009 το κόστος CO₂ ήταν 1,5 €/MWh. Άρα το πλήρες κόστος των λιγνιτικών μονάδων το 2009 ήταν $28,5+19+1,5 = 49$ €/MWh, χωρίς απόδοση απασχολούμενων κεφαλαίων, όπως επαληθεύτηκε από την ΕΥ.

Αν προσθέσουμε στα παραπάνω και εύλογη απόδοση απασχολούμενων κεφαλαίων ορυχείων και λιγνιτικής παραγωγής, καταλήγουμε ότι το πλήρες κόστος είναι περίπου 56,7 €/MWh για το 2009, όπως επίσης επαληθεύτηκε από την ΕΥ.

Το σύνολο των ως άνω διαφορών απεικονίζεται στον ακόλουθο πίνακα.

		Κόστος παραγωγής από λιγνίτη το 2009 ανά MWh	
		Υπολογισμός ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ	Πραγματικά στοιχεία
Κόστος καυσίμου (€/MWh ηλεκτρική)	A	24,26	28,5
Σύνολο Σταθερού Κόστους και Μεταβλητού Κόστους πλην καυσίμου και CO ₂ (€/MWh)	1	5,9	14
Αποσβέσεις και Χρηματοοικονομικά (€/MWh)	2	6,3	5
Κόστος CO ₂ (€/MWh)	3	0	1,5
Κόστος λιγνιτικών μονάδων πλην κόστους καυσίμου (€/MWh) $B=1+2+3$	B	12,2	20,5
ΠΛΗΡΕΣ ΚΟΣΤΟΣ ΛΙΓΝΙΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (€/MWh) ΧΩΡΙΣ ΑΠΟΔΟΣΗ $\Gamma=A+B$	Γ	36,46	49
Εύλογη απόδοση (%)		1% ^[4]	8% ^[5]
Εύλογη απόδοση παραγωγής και ορυχείων (€/MWh)	Δ	0,24	7,7
ΠΛΗΡΕΣ ΚΟΣΤΟΣ ΛΙΓΝΙΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (€/MWh) ΜΕ ΕΥΛΟΓΗ ΑΠΟΔΟΣΗ $E=\Gamma+\Delta$	E	36,7	56,7

