

Ο ΤΟΜΕΑΣ ΤΩΝ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΙΓΥΠΤΟ

Γραφείο Οικονομικών & Εμπορικών Υποθέσεων Καΐρου

Κάιρο, Οκτώβριος 2013

1. **Η αγορά ηλεκτρικής ενέργειας**
2. **Θεσμικοί φορείς**
3. **Δυνατότητες ανάπτυξης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας**
4. **Σχέδιο παροχής επενδυτικών κινήτρων**
5. **Χρήσιμες Διευθύνσεις**
6. **Πηγές**
7. **Παράρτημα: Στατιστικά στοιχεία**

1. Η ΑΓΟΡΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Η ζήτηση ενέργειας στην Αίγυπτο αυξάνεται αλματωδώς εδώ και δύο δεκαετίες συνδεδεμένη με την ταχεία βιομηχανική ανάπτυξη και τη ραγδαία αύξηση του πληθυσμού. Στην ευρύτερη περιοχή της Αφρικής και Μέσης Ανατολής, η κατανάλωση ενέργειας αυξάνεται κατά μέσο όρο με 5,2% από το 2000, ενώ ο πληθυσμός κατά 2% ετησίως. Έως πρόσφατα η ζήτηση καλυπτόταν με αύξηση της παραγωγής φυσικού αερίου. Από το καλοκαίρι 2012 όμως, το φυσικό αέριο δεν επαρκεί για να καλύψει τις ανάγκες, παρά το γεγονός ότι σταμάτησε μεγάλος μέρος της εξαγωγής του, ενώ παράλληλα άρχισαν εισαγωγές, τη στιγμή που το τελευταίο έτος σημειώνονται καθημερινές διακοπές ρεύματος.

Η Εθνική Στρατηγική για τις ΑΠΕ υιοθετήθηκε τον Φεβρουάριο του 2008 από το Ανώτατο Συμβούλιο Ενέργειας (βλ. «θεσμικοί φορείς»), σύμφωνα με την οποία έως το έτος 2020 το 20% της συνολικά παραγόμενης ενέργειας θα προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές (12% από αιολική, 5,8% από υδροηλεκτρική και 2,2% από άλλες ΑΠΕ, κυρίως ηλιακή). Ο στόχος για το δυναμικό παραγωγής για το 2020 είναι 7.200 MW, ο οποίος αναμένεται να επιτευχθεί μέσω δύο οδών:

- Κρατικά έργα που αντιστοιχούν στο 33% (2.375MW) του στόχου ΑΠΕ 2020, θα υλοποιηθούν από την Αρχή Νέων και Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (βλ. «θεσμικοί φορείς»), με τη χρηματοδότησή τους μέσω κρατικών συμφωνιών με διεθνείς αναπτυξιακούς φορείς.
- Ιδιωτικά έργα που αντιστοιχούν στο 76% (4.825MW) του στόχου ΑΠΕ 2020.

Η ανάπτυξη του συγκεκριμένου τομέα, παρά την εξαιρετικά προνομιακή φυσική κατάσταση της Αιγύπτου (μεγάλη ηλιοφάνεια, ισχυροί άνεμοι κυρίως στην έρημο και αφθονία αγροτικής γης), αλλά και την εγγύτητα της χώρας στις ευρωπαϊκές αγορές και στους κατασκευαστές σχετικού εξοπλισμού ΑΠΕ, συναντά δυσκολίες, οι οποίες συνδέονται (1) με την δυσμενή οικονομική κατάσταση της χώρας μετά την εξέγερση του Ιανουαρίου 2011, (2) τη συνεχιζόμενη επιδότηση συμβατικών μορφών ενέργειας και (3) τον μικρό αριθμό παικτών στην σχετική αγορά.

Η Ελλάδα θα μπορούσε να παίξει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη των ΑΠΕ στην Αίγυπτο, κυρίως μέσω ευρωπαϊκών προγραμμάτων χρηματοδότησής τους και λόγω τεχνογνωσίας, αλλά και χάριν της παραδοσιακά στενής συνεργασίας στον

επιστημονικό τομέα (η χώρα μας είναι τρίτη σε αριθμό επιστημονικών συνεργασιών στ σύνολο των 27 χωρών-μελών της ΕΕ).

2. ΘΕΣΜΙΚΟΙ ΦΟΡΕΙΣ

Αρχή Νέων και Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (NREA)

Ιδρύθηκε το 1986 και υπάγεται στο υπουργείο Ηλεκτρισμού και Ενέργειας. Σκοπός της ίδρυσής του ήταν η προώθηση και η εμπορική ανάπτυξη των ΑΠΕ στην Αίγυπτο. Η δραστηριότητά του εστιάζεται στην έρευνα και ανάπτυξη της σχετικής τεχνολογίας (ηλιακής, αιολικής και βιομάζας), στην αξιολόγηση και πιστοποίησή της και στην ανάπτυξη της τοπικής παραγωγής με μεταφορά τεχνολογίας. Ο οργανισμός είναι υπεύθυνος για την υλοποίηση πολλών προγραμμάτων ΑΠΕ.

Ανώτατο Συμβούλιο Ενέργειας

Δημιουργήθηκε το 1979 και αναμορφώθηκε το 2006, ώστε πλέον αποτελεί το υψηλότερο όργανο χάραξης πολιτικής στον τομέα της ενέργειας. Απαρτίζεται από 12 Υπουργούς, μεταξύ των οποίων Αμύνης, Οικονομικών, Πετρελαίου, Ηλεκτρισμού, Οικονομικής Ανάπτυξης κ.ά. Εκτός του ότι εξασφαλίζει την συνεργασία των συναρμόδιων φορέων και τον συντονισμό των έργων, οι δραστηριότητές του αφορούν την έκδοση νομοθεσίας για τις ΑΠΕ, την καταπολέμηση εμποδίων εισόδου στην αγορά και την υποστήριξη της ανάπτυξης του τομέα μέσω της θέσπισης επενδυτικών κινήτρων.

Υπουργείο Περιβαλλοντικών Υποθέσεων

Επιβλέπει την ανάπτυξη των ΑΠΕ στο πλαίσιο του πρωτοκόλλου του Κυότο. Η Designated National Authority (DNA), που φιλοξενείται στο Υπουργείο Περιβαλλοντικών Υποθέσεων, είναι υπεύθυνη για την έγκριση έργων σύμφωνα με τον μηχανισμό βιώσιμης ανάπτυξης του Πρωτοκόλλου του Κυότο.

3. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΩΝ ΑΠΕ

Αιολική ενέργεια

Η Αίγυπτος αποτελεί την πρώτη χώρα παραγωγό αιολικής ενέργειας στη Μ. Ανατολή και Β. Αφρική, με την παραγωγή της να ανέρχεται σε 550MW, που αναλογεί στο 57% της συνολικής παραγωγής της περιοχής. Σχετική μελέτη του NREA δείχνει, ότι η ζώνη δυτικά του Κόλπου του Σουέζ είναι από τις καλύτερες στον κόσμο για παραγωγή αιολικής ενέργειας, με τη μέση ταχύτητα του ανέμου σε 13 σημεία ανάμεσα σε Ras Sedr και Hurghada να ανέρχεται σε 8-10 m/s, ενώ η διάρκεια λειτουργίας αιολικών εγκαταστάσεων ανέρχεται σε έως και 3.900 ώρες ετησίως. Βάσει της ανωτέρω ταχύτητας δύνανται να παραχθούν 20.000 MW από αιολικά πάρκα. Άλλες περιοχές με υψηλό αιολικό δυναμικό είναι η Δυτική και Ανατολική Έρημος καθώς και η ακτή της Ερυθράς Θάλασσας κατά μήκος του Κόλπου της Άκαμπα.

Η ανάπτυξη της αιολικής ενέργειας, ως της πλέον αποδοτικής μορφής ΑΠΕ, αποτελεί προτεραιότητα της Εθνικής Στρατηγικής. Για να επιτευχθεί ο στόχος παραγωγής 20% της συνολικής ενέργειας από ΑΠΕ έως το 2020, πρέπει να δημιουργηθούν αιολικά πάρκα δυναμικότητας περίπου 7.200 MW. Στο πλαίσιο της ανάπτυξης αυτής υπάρχει μεγάλο περιθώριο για την δραστηριοποίηση του ιδιωτικού τομέα.

Περίπου 7.647 τ.χλμ. κρατικής γης έχουν δεσμευθεί από την Κυβέρνηση για την κατασκευή μεγάλης κλίμακας αιολικών έργων στον Κόλπο του Σουέζ καθώς και εκατέρωθεν του Νείλου. Τα έργα αιολικής ενέργειας, που βρίσκονται σε εξέλιξη

χρηματοδοτούνται (μέσω δανείων) από την γερμανική KfW, την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων, την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, την ιαπωνική κυβέρνηση κλπ.

Παράλληλα, η κυβέρνηση στοχεύει στην ανάπτυξη της τοπικής παραγωγής ανεμογεννητριών (πτερυγίων) και πύργων ανεμογεννητριών, με σκοπό τόσο την κάλυψη της αυξανόμενης ζήτησης όσο και τη γενικότερη μείωση του κόστους των εγκαταστάσεων. Ταυτόχρονα, σχεδιάζεται η κεφαλαιοποίηση των ευκαιριών εξαγωγών του εν λόγω υψηλής προστιθέμενης αξίας εξοπλισμού σε γειτονικές χώρες. Η Αιγυπτιακή Αρχή επενδύσεων εκτιμά το κόστος της επένδυσης για την κατασκευή πτερυγίων σε \$59 εκ. ενώ της βιομηχανίας πύργων σε \$147 εκ.

Ηλιακή ενέργεια

Αναφορικά με την ηλιακή ενέργεια, Η υψηλή ένταση της άμεσης ηλιακής ακτινοβολίας (2.000 – 2.600 Kwh/m²) παρέχει ευρύ δυναμικό ανάπτυξης, ιδιαίτερα στην Άνω Αίγυπτο. Επίσης, οι εν λόγω σημαντικότερες τοποθεσίες προσφέρουν περισσότερες από 2.400 ώρες λειτουργίας ετησίως, σε σύγκριση με τις 1.900 σε Ισπανία και Ελλάδα

Η ηλιακή ενέργεια αναμενόταν να παραμείνει περιθωριακή όσο η μορφές συμβατικών πηγών ενέργειας τύγγχαναν υψηλότατης επιδότησης, κάτι που εσχάτως άρχισε να αλλάζει. Ως εκ τούτου, αναμένεται ότι στο μέλλον και η ηλιακή ενέργεια θα τύχει μεγαλύτερης προσοχής.

Στο πεδίο των έργων, ολοκληρώθηκε στις 30/6/2011 η πρώτη πιλοτική εμπορική θερμό-ηλιακή μονάδα παραγωγής ενέργειας στην περιοχή Kuriemat, η οποία είναι δυναμικότητας 150 MW και χρηματοδοτήθηκε από την Global Environment Facility (GEF) και την Japan Bank for International Development. Στο πρόγραμμα της περιόδου 2012-17 περιλαμβάνονται:

- Δύο μονάδες παραγωγής ηλιακής ενέργειας συνολικής δυναμικότητας 100MW στην περιοχή Kom Ombo
- Τέσσερις μονάδες φωτοβολταϊκών συνολικής δυναμικότητας 20MW.

Τα παρακάτω έργα βρίσκονται στη διαδικασία εύρεσης χρηματοδότησης μελέτης εφικτότητας:

- Ηλιοθερμική μονάδα παραγωγής ενέργειας (CSP technology) για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και την αφαλάτωση υδάτων
- Ηλιοθερμική μονάδα παραγωγής ενέργειας για βιομηχανικούς σκοπούς
- Σχεδιασμός τεχνικού-χρηματοδοτικού μηχανισμού για την προώθηση της χρήσης ηλιακών θερμοσιφώνων σε οικιστικές περιοχές
- Παραγωγή εξοπλισμού ΑΠΕ εγχωρίως

Κρατικά έργα		
Τόπος	Δυναμικότητα (MW)	Εκτιμώμενη Λειτουργία
Αιολική ενέργεια		
Κόλπος του Σουέζ (υπό κατασκευή)	200	2014
Κόλπος του Σουέζ (υπό κατασκευή)	220	2014/2015
Κόλπος του Σουέζ (υπό κατασκευή)	120	2014/2015
Κόλπος του Σουέζ	180	2014/2015
Κόλπος του Σουέζ	200	2014/2015
Κόλπος του Σουέζ	200	2014/2015
Κόλπος του Σουέζ	200	2015/2016
Ηλιοθερμική ενέργεια		
Kom Ombo	100	2016/2017

Φωτοβολταϊκά		
PV Hurghada	20	2015/2016
PV Kom Ombo	20	2016/2017
Υδροηλεκτρική ενέργεια		
Assiut (υπό κατασκευή)	32	2015/2016

Ιδιωτικά έργα	Δυναμικότητα (MW)	Εναρξη λειτουργίας (εκτ.)
Τόπος Αιολική ενέργεια		
Κόλπος του Σουέζ (IPP)	120	2013/2014
Κόλπος του Σουέζ (BOO)	250	2013/2014
Κόλπος του Σουέζ (BOO)	500	2014/2015

4. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΩΝ ΚΙΝΗΤΡΩΝ

Για τη ενθάρρυνση και διασφάλιση της συμμετοχής του ιδιωτικού τομέα στην επίτευξη του στόχου παραγωγής 20% της παραγόμενης ενέργειας από ΑΠΕ το 2020, το Ανώτατο Συμβούλιο Ενέργειας έχει θεσπίσει μηχανισμούς επενδυτικών κινήτρων και συγκεκριμένα τη μέθοδο των ανταγωνιστικών προσφορών (competitive bidding) και της εγγυημένης τιμής αγοράς (feed-in tariff)

Συνοπτικά:

Mechanism	Competitive bids	Feed-in-Tariff
Description	The EETC issues international tenders requesting the private sector to supply renewable energy power. Private investors own, build and operate wind farms and sell electricity to the EETC.	The EETC guarantees to buy renewable electricity from selected participants for a fixed maximum quantity. It ensures access for participants.
Project size	Large projects with an objective of renewable energy generation of 2 500 MW issued in 10 blocks of 250 MW each.	Medium and small projects with maximum capacities of 50 MW and an objective of renewable energy generation of 2 500 MW.
Others objectives	Attracting highly competitive and qualified international investors with strong financial capacity. Supporting local manufacturing through business linkages. Bid evaluation favours the proposals with the higher share of locally manufactured components to spur technology transfer.	Supporting local private sector and SME's and maximising the impact on local economy Encouraging energy-intensive industries to produce their own energy at a competitive price and reduce their carbon print.
Developer	Private (most probably international).	Private.
Finances	Private finance. The government guarantees all financial obligation under the PPA.	Commercial finance.
Tariff Setting	Tariff is set according to the bid outcome. The selling price for energy generated in renewable energy projects is set up in foreign currency. A portion covering operation and maintenance costs is settled in local currency.	Proposed by the Egyptian Electric Utility and Consumer Protection Regulatory Agency and approved by the Supreme Council of Energy. The tariff takes into consideration the wind speed and energy capacity of the area.
Contracting	Long -term PPA (20-25 years).	15 years.
Offtaker	Grid.	Grid or distribution system.
Construction responsibility	Developer.	Developer.

5. ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΕΣ

Υπουργείο Ηλεκτρισμού και Ενέργειας

Τηλ.: (+202) 261 65 14/17

Φαξ.: (+202) 261 63 02

Ιστοσελίδα: www.moee.gov.eg

Αρχή Νέων και Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (NREA)

Τηλ.: (+202) 22713176

Φαξ.: (+202) 22717173

Ιστοσελίδα: <http://www.nrea.gov.eg/english1.html>

Κρατική Εταιρεία Ηλεκτρισμού

Τηλ.: (+202) 261 63 06

Φαξ.: (+202) 261 65 12

Ιστοσελίδα: www.egelec.com

Υπουργείο Περιβαλλοντικών Υποθέσεων

Τηλ.: (+202) 25256452

Φαξ.: (+202) 25256490

Ιστοσελίδα: www.eeaa.gov.eg

Ρυθμιστική Αρχή Ηλεκτρισμού

Τηλ.: (+202) 23421475

Φαξ.: (+202) 23423480

Ιστοσελίδα: www.egyptera.org

Γενική Αρχή Επενδύσεων (GAFI)

Τηλ.: (+202) 240 55 452

Φαξ.: (+202) 240 55 425

Ιστοσελίδα: <http://www.gafi.gov.eg>

6. ΠΗΓΕΣ

Υπουργείο Ηλεκτρισμού και Ενέργειας

Αρχή Νέων και Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (NREA)

Γενική Αρχή Επενδύσεων (GAFI)

US Commercial Service

Egypt Country profile The Economist Intelligence Unit

Δημήτριος Πιτσιδής
Γραμματέας ΟΕΥ Β΄

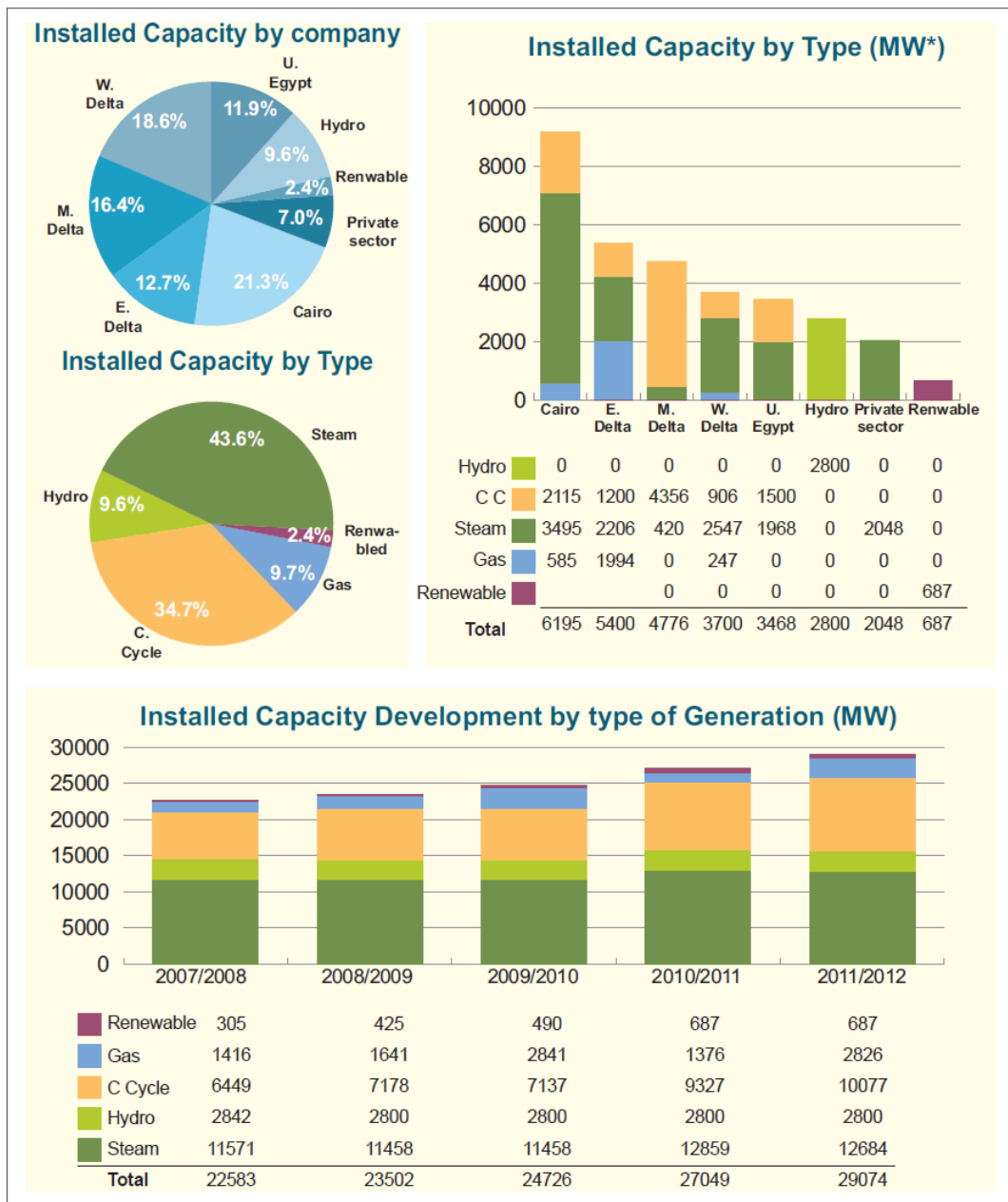
Γραφείο Οικονομικών & Εμπορικών Υποθέσεων Καΐρου / 23-10-2013

7. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ : ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

(Πηγή: Υπουργείο Ηλεκτρισμού)

Development of Installed Capacities*

The total installed capacity reached 29074 MW in 30/6/2012, with an increase of 7.5% compared to the previous year.



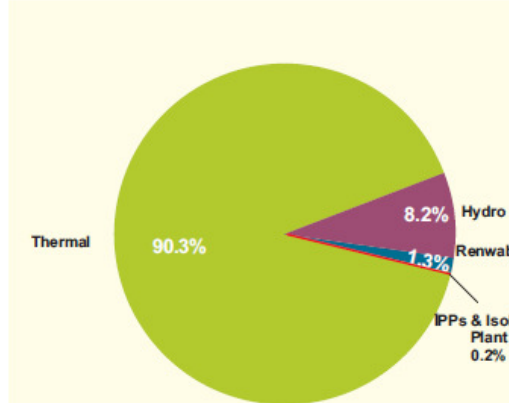
* In addition, there are Isolated Plants with total capacity of (238 MW).

* Renewable includes Wind farms capacity (547 MW), and Solar / Thermal at Kuriemat P.P (140 MW).

Energy Generated and Purchased (GWh) By Type and Technology:

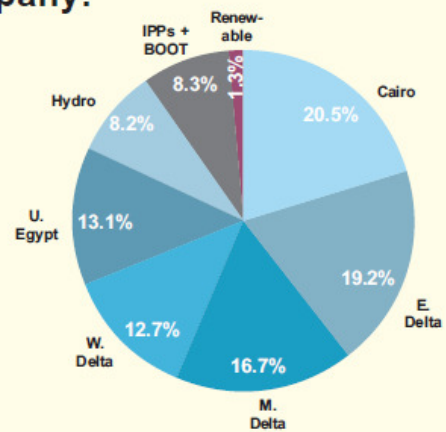
Type		2010/2011	2011/2012	Variance %
Steam	Affiliated Companies	56502	57718	2.2
	Private Sector	13309	12855	(3.4)
Gas Turbine		3795	10238	169.8
Comb. Cycle		58203	61405	5.5
Total Thermal*		131809	142216	7.9
Hydro		13046	12934	(0.9)
Renewable	Wind	1485	1525	2.7
	Solar/Thermal	219.4	479	118.3
Total Grid		146559	157154	7.2
Isolated Plants		209	223	6.7
Purchased from (IPP's)		27.3	29	6.2
Grand Total		146796	157406	7.2

* The Energy generated includes commissioning tests

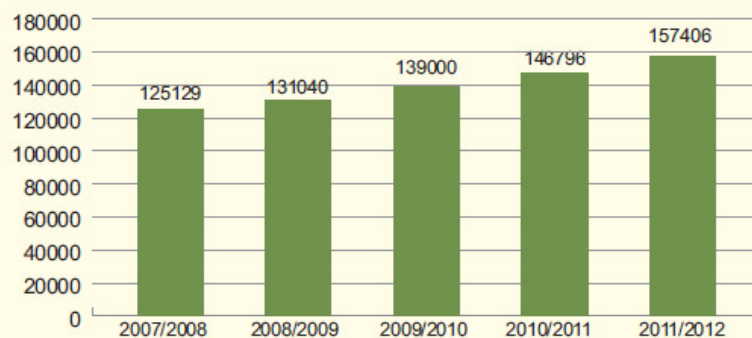


By Production Company:

Company	Generated Energy Gwh
Cairo	32200
East Delta	30267
Middle Delta	26230
West Delta	19984
Upper Egypt	20680
Hydro plants	12934
Total Production Companies	142296
Renewable	2004
Generated from BOOT's, Isolated Plants and Purchased from IPPs	13107
Total	157406



Development of Gross Generated Energy (GWh)



* The Energy generated includes commissioning tests

Renewable Statistics (Wind & Solar)

Item	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12
Installed Capacity (M.W)	305	425	490	687*	687*
Generated energy (GWh)	831	931	1133	1704	2004

* Installed Capacity in Hurghada includes (547 Wind & 140 MW Solar/Thermal).
* There is 5 Mw Wind farm at Hurghada connected to Canal Distribution Network.

