

Το Ζήτημα της Ενεργειακής Φτώχειας στον
Αναπτυσσόμενο Νότο και ο Ρόλος των
Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας: Η περίπτωση
της Νιγηρίας



**ΠΑΝΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**



**ΤΜΗΜΑ ΔΙΕΘΝΩΝ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
Π.Μ.Σ ΔΙΕΘΝΩΝ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ
(Πρόγραμμα Jean Monnet)**

Διπλωματική Εργασία

**Το Ζήτημα της Ενεργειακής Φτώχειας στον Αναπτυσσόμενο Νότο και ο Ρόλος
των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας: Η περίπτωση της Νιγηρίας**

Επιβλέπων Καθηγητής

Γρηγόριος Ι. Τσάλτας

Επιμέλεια

Δημητρακοπούλου Σοφία

A.M.: 1210M070

Αθήνα, Σεπτέμβριος 2012

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ.....	5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	7
ΜΕΡΟΣ Α.....	10
Κεφάλαιο 1: Η ενέργεια στην καρδιά των παγκόσμιων εξελίξεων.....	10
1.1 Ενεργειακό τοπίο: Μια πρώτη ανάγνωση.....	10
1.2 Προοπτικές και τάσεις στην ενεργειακή ζήτηση και προσφορά.....	13
1.3 Ενεργειακή ασφάλεια.....	16
Κεφάλαιο 2: Η ενεργειακή φτώχεια ως παγκόσμιο τροχοπέδη ανάπτυξης....	19
2.1 Η Ενεργειακή διάσταση της φτώχειας.....	19
2.2 Ενέργεια και ανάπτυξη: Δύο συγκοινωνούντα δοχεία.....	27
2.3 Η Μετάβαση σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες και η επίτευξη των Αναπτυξιακών Στόχων της Χιλιετίας.....	33
2.4 Εμπόδια στην καθολική πρόσβαση στην ενέργεια.....	38
2.5 Αφρική: Η σκοτεινή ήπειρος.....	42
Κεφάλαιο 3: Η πορεία προς αλλαγή του ενεργειακού συστήματος.....	46
3.1 ΑΠΕ: Η απάντηση στην ενεργειακή φτώχεια;.....	46
3.2 Επέκταση των ενεργειακών υπηρεσιών στο πλαίσιο της αειφορίας.....	53
3.3 Παραδείγματα επιτυχίας.....	56
3.4 «Βιώσιμη Ενέργεια για Όλους».....	59
3.5 «Οικοσύστημα της ενεργειακής πρόσβασης».....	62
3.6 Σημαντικές συνιστώσες για τη γεφύρωση του ενεργειακού χάσματος.....	64
3.6.1 Πολιτικό και νομοθετικό πλαίσιο.....	64
3.6.2 Χρηματοδότηση.....	66
3.6.2.1 Χρηματοδοτικά μέσα.....	69
3.6.2.1.1 Επιχορηγήσεις και επιδοτήσεις.....	69
3.6.2.1.2 Δασμολογικές και τιμολογιακές δομές.....	72
3.6.2.1.3 Καταθέσεις και πιστώσεις.....	73
3.6.3 Ικανότητα, καινοτομία, ενημέρωση.....	74
ΜΕΡΟΣ Β.....	76
Κεφάλαιο 4: Νιγηρία: Η χώρα του πετρελαίου.....	76
4.1 Εισαγωγικές πληροφορίες.....	76

Κεφάλαιο 5: Η ενεργειακή κρίση της Νιγηρίας.....	80
5.1 Η φύση και οι παράγοντες της κρίσης.....	80
5.2 Βασικές συνιστώσες της ενεργειακής κρίσης.....	83
5.2.1 Η καύση του φυσικού αερίου.....	83
5.2.2 Η πετρελαϊκή βιομηχανία.....	87
5.2.3 Παραγωγή και διανομή ενέργειας.....	92
5.3 Ο ρόλος των επιδοτήσεων στα καύσιμα.....	94
Κεφάλαιο 6: Ο δρόμος για τη μείωση της ενεργειακής φτώχειας.....	97
6.1 Το ενεργειακό δυναμικό της χώρας σε ΑΠΕ.....	97
6.2 Πρωτοβουλίες για μεταρρυθμιστική δράση στο πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης.....	100
ΑΝΤΙ ΕΠΙΛΟΓΟΥ.....	106
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	110
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	115

ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ

AGECC	Συμβουλευτική Ομάδα για την Ενέργεια και την Κλιματική Αλλαγή (The Advisory Group on Energy and Climate Change)
CDM	Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης (Clean Development Mechanism)
CIF	Ταμεία Επενδύσεων για το Κλίμα
CTF	Ταμείο Καθαρής Τεχνολογίας (Clean Technology Fund)
FAO	Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας
IEA	Διεθνής Υπηρεσία Ενέργειας (International Energy Agency)
MPI	Δείκτης για την Πολυδιάστατη Φτώχεια
NEEDS	Εθνική Στρατηγική Οικονομικής Ενδυνάμωσης και Ανάπτυξης
NEPA	National Electric Power Authority
NIPP	Ανεξάρτητα Ενεργειακά Έργα (National Independent Power Projects)
PACP	Προεδρική Επιτροπή Δράσης για την Ενέργεια (Presidential Action Committee on Power)
PHCN	Power Holding Company of Nigeria
REMP	Ρυθμιστικό Σχέδιο Ανανεώσιμης Ενέργειας –Renewable Energy Master Plan
RETs	Τεχνολογίες Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας
Rio+20	Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για την Αειφόρο Ανάπτυξη το 2012
SCF	Στρατηγικό Ταμείο για το Κλίμα
SURE	Πρόγραμμα για την Επανεπένδυση και Ενδυνάμωση των Επιδοτήσεων
UNDP	Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών για την Ανάπτυξη
UNFCCC	Σύμβαση Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή
ΑΕΠ	Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν
ΑΠΕ	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
ΑΣΧ	Αναπτυξιακοί Στόχοι της Χιλιετίας

ΔΑΑ	Δείκτης Ανθρώπινης Ανάπτυξης
ΔΕΑ	Δείκτης της Ενεργειακής Ανάπτυξης
ΔΕΠ	Διεθνείς Πετρελαϊκές Εταιρείες
ΛΑΧ	Λιγότερο Ανεπτυγμένες Χώρες
ΟΗΕ	Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών
ΟΟΣΑ	Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης
ΟΠΕΚ	Οργανισμός Πετρελαιοπαραγωγών Εξαγωγών Κρατών
ΠΟΥ	Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ενέργεια βρίσκεται στην καρδιά των πιο κρίσιμων οικονομικών, περιβαλλοντικών και αναπτυξιακών ζητημάτων, που αντιμετωπίζει ο κόσμος σήμερα. Αναγνωρίζοντας τη σημασία και τον επείγοντα χαρακτήρα των ενεργειακών προκλήσεων, η Γενική Συνέλευση του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ) ονόμασε το 2012 ως το Διεθνές Έτος Βιώσιμης Ενέργειας για Όλους, ενώ η ενέργεια αποτέλεσε μία από τις 7 θεματικές ενότητες που απασχόλησαν τη Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για την Αειφόρο Ανάπτυξη το 2012 (Río+20), στο πλαίσιο της αειφόρου ανάπτυξης και της εξάλειψης της φτώχειας.

Η επιλογή του παρόντος θέματος προέκυψε από το ερευνητικό μου ενδιαφέρον για τον επίκαιρο και συνάμα διαχρονικό χαρακτήρα της ενεργειακής ανισότητας, που παρατηρείται μεταξύ ανεπτυγμένων και αναπτυσσόμενων χώρων, αναφορικά με την πρόσβαση και την κατανάλωση ενέργειας. Είναι ανησυχητικό το γεγονός ότι σήμερα - στον 21ο αιώνα - εξακολουθούν να υπάρχουν δισεκατομμύρια άνθρωποι που δεν έχουν πρόσβαση σε ηλεκτρική ενέργεια ή καθαρές εγκαταστάσεις μαγειρέματος. Οι φιλόδοξοι στόχοι, που έχουν τεθεί για την εξάλειψη της ακραίας φτώχειας, δεν είναι εφικτό να υλοποιηθούν πλήρως, χωρίς την αναγνώριση και αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας σε παγκόσμιο επίπεδο.

Το θέμα της παρούσας εργασίας, όπως προδίδει και ο τίτλος της, ξεκινά με την αναφορά στην ενεργειακή φτώχεια, που παρατηρείται στον αναπτυσσόμενο κόσμο. Καθότι, ο όρος «ενεργειακή φτώχεια» προκαλεί ερωτηματικά σχετικά με το ποια χώρα θεωρείται ενεργειακά φτωχή και με ποια κριτήρια, βασικός σκοπός είναι να εξεταστεί σε βάθος το ζήτημα της ενεργειακής φτώχειας, έτσι ώστε να αναδειχθούν όλες οι πτυχές του εν λόγω ζητήματος αλλά και οι τρόποι αντιμετώπισής του.

Στο πρώτο μέρος του παρόντος πονήματος, κρίνεται σκόπιμο να γίνει μια γενική αποτίμηση του ενεργειακού τοπίου σε παγκόσμιο επίπεδο, ούτως ώστε, να παρουσιασθούν οι κυρίαρχες τάσεις στην προσφορά και ζήτηση της ενέργειας, οι οποίες καθορίζουν και τη συνολικότερη ενεργειακή πολιτική των χωρών. Έπειτα, παρουσιάζονται, συνοπτικά, η έννοια της ενεργειακής ασφάλειας και ο διαφορετικός ρόλος που διαδραματίζει στις ανεπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες, καθώς δυο

βασικά χαρακτηριστικά της, η διαθεσιμότητα και το προσιτό κόστος, βρίσκονται στον πυρήνα του ζητήματος της πρόσβασης στην ενέργεια.

Στη συνέχεια, αναλύονται οι πολλαπλές και ποικίλες διαστάσεις του φαινομένου της ενεργειακής φτώχειας και καταδεικνύεται η στενή σύνδεση με το σύνολο της αναπτυξιακής διαδικασίας, κάνοντας μνεία στους Αναπτυξιακούς Στόχους της Χιλιετίας (ΑΣΧ), οι οποίοι αποτελούν ορόσημο και δείκτη για τη συνολικότερη ευημερία των λαών στον αναπτυσσόμενο κόσμο. Σαφώς, δεν θα μπορούσαν να παραλειφθούν από την έρευνα οι βασικότεροι παράγοντες που αποτελούν τροχοπέδη για την πρόσβαση σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες, εστιάζοντας τελικώς την προσοχή στην Αφρική, η οποία αποτελεί τη σκοτεινή ήπειρο, στην εποχή της παγκοσμιοποίησης και της τεχνολογικής προόδου.

Στον αντίποδα της ενεργειακής φτώχειας φαίνεται πως είναι η ανάπτυξη και διάδοση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ). Για το λόγο αυτό, αξίζει να εξετάσουμε ποιος μπορεί να είναι ο πιθανός ρόλος των ΑΠΕ στην ενίσχυση της καθολικής πρόσβασης στην ενέργεια και των πρακτικών βιώσιμης διαχείρισης που δύναται να διαμορφωθούν στις αναπτυσσόμενες χώρες. Το ζήτημα αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό για τις αναπτυσσόμενες χώρες στην Ασία, την Αφρική και τη Λατινική Αμερική, οι οποίες είναι άφθονα προικισμένες με ΑΠΕ με τη μορφή της ηλιακής, αιολικής, της βιομάζας και υδροηλεκτρικής δύναμης, αλλά εξακολουθούν να μαστιάζονται από ανεπαρκή κάλυψη των σύγχρονων πηγών ενέργειας, ιδίως στις φτωχές και γεωγραφικά απομακρυσμένες περιοχές. Ακολουθούν, ορισμένες από τις πιο επιτυχημένες πρωτοβουλίες της εφαρμογής ΑΠΕ, σε εθνικό και τοπικό επίπεδο, αλλά και οι βασικές συνιστώσες, που, συνδυαστικά, αποτελούν το κλειδί για την επέκταση της πρόσβασης σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες και την ενίσχυση ενός βιώσιμου ενεργειακού συστήματος.

Στο δεύτερο μέρος της εργασίας, θα εστιάσουμε το ενδιαφέρον μας στην Νιγηρία, η οποία αποτελεί ενδιαφέρουσα περίπτωση, αναφορικά με τη διασύνδεση που υπάρχει με το ζήτημα της ενεργειακής φτώχειας. Το παράδοξο, που αποτελεί ταυτόχρονα και ερευνητική πρόκληση, συνίσταται στο γεγονός ότι, πρόκειται για χώρα πλούσια σε φυσικούς πόρους με άφθονη ηλιοφάνεια και πλούσιο υδροηλεκτρικό ενεργειακό δυναμικό. Συνεπώς, έχει μεγάλο ενδιαφέρον, η μελέτη του ενεργειακού συστήματος της χώρας και η εξέταση των παραγόντων εκείνων, που συνέβαλαν στην ενεργειακή κρίση του σήμερα. Τέλος, η δυνατότητα συμβολής των

ΑΠΕ στο ενεργειακό μέλλον της χώρας, αλλά και η μεταρρυθμιστική δράση στο εσωτερικό της χώρας, δίνουν ελπίδες για τη μεταμόρφωση του ενεργειακού συστήματος της χώρας και την ικανοποίηση των αναγκών των πολιτών της.

ΜΕΡΟΣ Α

Κεφάλαιο 1: Η ενέργεια στην καρδιά των παγκόσμιων εξελίξεων

1.1 Ενεργειακό τοπίο: Μια πρώτη ανάγνωση

Η αξιοποίηση της δύναμης μετατροπής της ενέργειας αναδείχθηκε διαχρονικά σε κεντρικό άξονα ανάπτυξης της διεθνούς οικονομίας, ενώ η δυνατότητα πρόσβασης στα αποθέματα ενέργειας παραμένει και σήμερα ζωτικής σημασίας για την οικονομική μεγέθυνση. Στην πρώτη γραμμή της ωφελιμότητας για την παγκόσμια οικονομία βρίσκονται οι υδρογονάνθρακες, με τη χρήση των οποίων ικανοποιείται περισσότερο από 90% της παγκόσμιας ενεργειακής ζήτησης, καθώς το πετρέλαιο παραμένει η ηγέτιδα πηγή του παγκόσμιου ενεργειακού μείγματος.

Η σύγχρονη παγκόσμια αγορά ενέργειας αποτελείται από ένα πολύπλοκο σύστημα αλληλεπιδράσεων που εμπλέκει οικονομικούς, γεωγραφικούς, πληθυσμιακούς και γεωπολιτικούς¹ παράγοντες. Τα κράτη και οι πετρελαϊκές εταιρείες προσπαθούν να επιβάλλουν τα αντικρουόμενα συμφέροντα τους έναντι των υπολοίπων δρώντων της διεθνούς αγοράς, δημιουργώντας μια μόνιμη εστία έντασης και ανταγωνισμού. Η σημασία της διασφάλισης ότι η ενέργεια είναι διαθέσιμη αποτελεί γενική παραδοχή για το σύνολο των διαμορφωτών αποφάσεων παγκοσμίως². Ανεξάρτητα από το πόσο μικρή ή μεγάλη μπορεί να είναι η ζήτηση, ο ανταγωνισμός για την πρόσβαση στους παγκόσμιους ενεργειακούς πόρους ως μια ζωτικής σημασίας πτυχή της οικονομικής ανάπτυξης ήταν πάντοτε παρών.

¹ Γεωπολιτική (geopolitics) είναι η μελέτη των διεθνών σχέσεων από μια χωρική ή γεωγραφική οπτική. Η γεωπολιτική αναλύσει τη σχέση της πολιτικής ισχύος με το γεωγραφικό περιβάλλον και συνεκτιμά τα προβλήματα ασφάλειας τους κράτους με γεωγραφικούς όρους, με τέτοιο τρόπο, έτσι ώστε να συναχθούν συμπεράσματα για τους διαμορφωτές πολιτικής και ιδιαίτερα εξωτερικής πολιτικής. Η παραδοσιακή γεωπολιτική προσέγγιση ασχολούνταν με τις έννοιες του χώρου και της ισχύος και ανέλυε τη μεταξύ τους σχέση. Η σύγχρονη γεωπολιτική σκέψη έχει σε μεγάλο βαθμό προβεί σε σύνθεση των θεωριών των Ρούντολφ Κγιελέν, Καρλ Χάουσχοφερ, Άλφρεντ Θάιερ Μάχαν, Χάλφορντ Μακίντερ, Νίκολας Σπάικμαν, Τζωρτζ Κέναν και Τζων Μήρσχαϊμερ. Μπορούμε να διακρίνουμε τρεις τάσεις στη γεωπολιτική ανάλυση: 1. Αναγνωρίζεται η τεράστια σημασία των θαλάσσιων επικοινωνιών για στρατιωτικούς και οικονομικούς σκοπούς. 2. Δίνεται αυξημένη έμφαση στο γεωπολιτικό δυναμικό της Ευρασίας, η Αφρική υποβαθμίζεται, ενώ η Αμερική βρίσκεται κάπου ενδιάμεσα. 3. Αναγορεύεται σε εξέχον γεωπολιτικό στοιχείο ο έλεγχος της παραγωγής και διακίνησης των ενεργειακών πηγών. Βλ. Αρβανιτόπουλος Κ. και Ήφαιστος Π., *Ευρωατλαντικές Σχέσεις*, Εκδόσεις Ποιότητα, Δ' Έκδοση, Αθήνα 2007, σελ. 47-72.

² Μάλιστα, η πολυπλοκότητα της κατάστασης στην αγορά ενέργειας απαιτεί από τους διαμορφωτές αποφάσεων να τηρούν μια ισορροπημένη και υπεύνηνη στάση απέναντι στην εσωτερική και διεθνή κοινότητα, λαμβάνοντας υπόψη τους μακροχρόνιους εθνικούς στρατηγικούς στόχους.

Στις ημέρες μας τα ορυκτά καύσιμα αναδεικνύονται σε κινητήρια δύναμη αλλά και αχίλλειο πτέρνα της παγκόσμιας οικονομίας και κοινωνίας. Οι τιμές του πετρελαίου και η επάρκεια του ενεργειακού εφοδιασμού³ επηρεάζουν τις εξελίξεις στη παγκόσμια σκηνή, ενώ ταυτόχρονα αποτελούν βασική αιτία γεωπολιτικής αστάθειας. Ο υπερτετραπλασιασμός της τιμής του αργού πετρελαίου, σε συνδυασμό με την ανησυχία που εκφράζεται για την επάρκεια των αποθεμάτων σε παγκόσμια βάση, καθιστούν την συζήτηση γύρω από την ενέργεια και την ανάλυση των πολιτικοοικονομικών επιπτώσεων της παγκόσμιας ενεργειακής κατανομής πιο επίκαιρη από ποτέ άλλοτε.

Οι κανόνες του παγκόσμιου εμπορίου ενέργειας μεταβάλλονται και έχουν περάσει από ποικίλα στάδια. Η περίοδος της παντοδυναμίας των διεθνικών πετρελαϊκών εταιρειών έδωσε τη θέση της στον ενεργότερο ρόλο των κρατών – παραγωγών που ήρθε ως αποτέλεσμα της διαδικασίας της αποαποικιοποίησης, της δημιουργίας εθνών-κρατών και της εθνικοποίησης των βιομηχανιών πετρελαίου. Το δικαίωμα της κυριαρχίας πάνω στους φυσικούς πόρους και εκμετάλλευσής τους αποτέλεσε το αίτημα για «μόνιμη κυριαρχία» (permanent sovereignty)⁴, που ξεκίνησε από τη Λατινική Αμερική και επεκτάθηκε και στον Αραβικό Κόσμο. Ένα τέτοιο παράδειγμα αποτελεί η ίδρυση του Οργανισμού Πετρελαιοπαραγωγών Εξαγωγών Κρατών (ΟΠΕΚ). Η δεύτερη φάση αφορά τις πετρελαϊκές κρίσεις τη δεκαετία του '70. Τα γεγονότα αυτά είναι άξια αναφοράς γιατί κατέδειξαν ότι η συνεχής ροή πετρελαίου δεν εξαρτάται πάντοτε από την εκτίμηση των πόρων και μόνο, αλλά και από το πως αυτοί οι πόροι διασυνδέονται με τη γεωπολιτική. Η τρίτη φάση χαρακτηρίστηκε από τις αλλαγές στη διεθνή πολιτική οικονομία του πετρελαίου και του φυσικού αερίου και σηματοδεύτηκε κυρίως από την κατάρρευση της Σοβιετικής Ένωσης και τη συνακόλουθη ανεξαρτητοποίηση των χωρών της Κεντρικής Ασίας και

³ Η ενεργειακή επάρκεια είναι η βασικότερη προϋπόθεση για τη λειτουργία μιας τεχνολογικά προηγμένης κοινωνίας. Η σύγχρονη οικονομία είναι εξαρτημένη από τη προσφορά της άφθονης και σχετικά φθηνής ενέργειας στις διάφορες μορφές της. Η δε μεταφορά ενέργειας και η πρόσβαση σε αυτή για κατανάλωση μέσα από κεντρικά ελεγχόμενα δίκτυα καθιστά την εξάρτηση αυτή ακόμα πιο έντονη.

⁴ Για περισσότερες πληροφορίες βλ. General Assembly resolution 1803 (XVII) of 14 December 1962, "Permanent sovereignty over natural resources", διαθέσιμο στο <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/RESOLUTION/GEN/NR0/193/11/PDF/NR019311.pdf?OpenElement>, (προσπελάστηκε στις 02/09/2012) και Hyde J. N., "Permanent Sovereignty over Natural Wealth and Resources", *The American Journal of International Law*, Vol. 50 (4), October 1956, pp. 854-867.

πλησίον της περιοχής της Κασπίας, οι οποίες βρέθηκαν με τεράστια αποθέματα ορυκτού πλούτου στην κατοχή τους⁵.

Χωρίς αμφιβολία, ο ενεργειακός τομέας ενέχει μεγάλες αβεβαιότητες από την ίδια τη φύση του, γεγονός που δυσκολεύει την αξιόπιστη πρόβλεψη ή τη χάραξη της ενεργειακής πολιτικής. Η αυξανόμενη ενεργειακή ζήτηση αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη, διότι οξύνει τον ενεργειακό ανταγωνισμό σε παγκόσμιο επίπεδο. Οι ταχύτατα αναπτυσσόμενες οικονομίες και οι ανάγκες μεταφοράς θα οδηγήσουν σε μια συνεχόμενη ζήτηση για ενέργεια, ιδιαίτερα πετρελαίου και φυσικού αερίου. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η Κίνα. Η πολιτική της απέναντι στις πετρελαιοπαραγωγούς χώρες και η οικονομική της διείσδυση στην Αφρική αλλά και σε άλλες περιοχές ενεργειακού ενδιαφέροντος εντάσσονται στο γενικότερο πλαίσιο της ενεργειακής της πολιτικής και της ανάγκης κάλυψης των τεράστιων ενεργειακών της αναγκών⁶. Επιπλέον, ο βαθμός της εξάρτησης μιας χώρας ή περιοχής, αλλά και η τοποθεσία των φυσικών πόρων παίζουν, εξίσου, ένα σημαντικό ρόλο.

Γενικότερα, η ενέργεια αποτελεί ένα θέμα που διαπλέκεται με άλλους τομείς της πολιτικής όπως το εμπόριο, το περιβάλλον, τις κοινωνικές πολιτικές, έχει όμως και μια διάσταση που σχετίζεται αυστηρά με την ασφάλεια και είναι στενά συνδεδεμένη με την γεωπολιτική και την πολιτική οικονομία του πετρελαίου και του φυσικού αερίου. Ειδικότερα, υπόκειται σε πολλούς γεωστρατηγικούς⁷ και γεωπολιτικούς σχεδιασμούς που ποικίλλουν ανάλογα με τα συμφέροντα και τις συμμαχίες των ισχυρών παικτών του διεθνούς συστήματος. Αλλά και τα κράτη που αποτελούν διαμετακομιστικά κέντρα και διαύλους στην ροή των ενεργειακών πόρων προς τις αγορές της Δύσης, εμπλέκονται και αυτά στην παγκόσμια σκακιέρα της ενέργειας, το καθένα με τον δικό του ξεχωριστό ρόλο. Συμπεραίνουμε, λοιπόν, πως η επίτευξη ασφαλούς προμήθειας ενέργειας απαιτεί την αξιολόγηση όλων αυτών των παραμέτρων και μια συνεκτική πολιτική που δεν θα είναι κοντόφθαλμη αλλά θα έχει ως στόχο την μακροπρόθεσμη επίτευξη των συμφερόντων της κάθε χώρας.

⁵ Mehdi Parvizi Amineh, "Globalisation, Geopolitics and Energy Security in Central Eurasia and the Caspian Region", *Clingendael International Energy Programme*, pp. 2-4.

⁶ Γκίντενς Α., *Η Πολιτική των Κλιματικών Αλλαγών*, Μτφ. Κ. Γεώργιας, Εκδόσεις Μεταίχμιο, 2009, σελ. 93-102.

⁷ Η γεωστρατηγική είναι η ανάλυση, η οποία δεν περιορίζεται στην εξέταση των γεωπολιτικών παραγόντων αλλά προχωρεί στην εισαγωγή κριτηρίων στρατηγικής και τακτικής υφής προς το σκοπό εκπλήρωσης των εθνικών στόχων και επιδιώξεων. Βλ. Αρβανιτόπουλος Κ. και Ήφαιστος Π., σελ. 51.

1.2 Προοπτικές και τάσεις στην ενεργειακή ζήτηση και προσφορά

Η ζήτηση της ενέργειας αναμένεται να αυξηθεί σημαντικά στα επόμενα χρόνια ως αποτέλεσμα της αύξησης του πληθυσμού και της οικονομικής μεγέθυνσης⁸. Εκατομμύρια άνθρωποι σε ολόκληρο τον κόσμο βιώνουν σημαντικές αλλαγές στον τρόπο διαβίωσης τους, καθώς οι οικονομίες γίνονται περισσότερο βιομηχανοποιημένες και οι κοινωνίες αστικοποιούνται⁹. Η μεγαλύτερη άνοδος στην ενεργειακή ζήτηση θα προέλθει από τις αναπτυσσόμενες χώρες¹⁰, όπου η αναλογία της παγκόσμιας κατανάλωσης ενέργειας αναμένεται να αυξηθεί από 46 σε 58% μεταξύ του 2004 και του 2030. Η κατανάλωση ενέργειας στις αναπτυσσόμενες χώρες προβλέπεται να αυξηθεί με μέσο ετήσιο ρυθμό 3% την περίοδο 2004 - 2030. Στις εκβιομηχανισμένες χώρες, όπου οι εθνικές οικονομίες είναι ώριμες και η αύξηση του πληθυσμού αναμένεται να είναι σχετικά χαμηλή, η ζήτηση για ενέργεια αναμένεται να αυξηθεί με χαμηλότερο ρυθμό της τάξεως του 0,9% ανά έτος, αν και από πολύ υψηλότερο σημείο εκκίνησης.

⁸ Παρά την αβεβαιότητα για τις προοπτικές της βραχυπρόθεσμης οικονομικής ανάπτυξης, οι παραδοχές για την αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού κατά 1,7 δισεκατομμύρια άνθρωποι και 3,5% για τη μέση ετήσια αύξηση της παγκόσμιας οικονομίας δημιουργούν ολοένα μεγαλύτερη ζήτηση ενεργειακών υπηρεσιών και την κινητικότητα στον εν λόγω τομέα.

⁹ Περίπου το ήμισυ της αύξησης της παγκόσμιας ζήτησης ενέργειας μέχρι το 2030 θα προορίζεται για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και για τις ανάγκες των μεταφορών, κυρίως με βάση το πετρέλαιο.

¹⁰ Δεν υπάρχει καμία καθιερωμένη σύμβαση για την ονομασία των «ανεπτυγμένων» και «αναπτυσσόμενων» που αποδίδεται σε χώρες και περιοχές στο σύστημα των Ηνωμένων Εθνών. Στην κοινή πρακτική, η Ιαπωνία στην Ασία, ο Καναδάς και οι Ηνωμένες Πολιτείες στη Βόρεια Αμερική, η Αυστραλία και η Νέα Ζηλανδία στην Ωκεανία και η Ευρώπη και θεωρούνται «ανεπτυγμένες» περιοχές. Ωστόσο, στα διεθνή εμπορικά στατιστικά στοιχεία, η Τελωνειακή Ένωση Νότιας Αφρικής θεωρείται επίσης μια ανεπτυγμένη περιοχή όπως και το Ισραήλ. Οι χώρες που εξέρχονται από την πρώην Γιουγκοσλαβία αντιμετωπίζονται ως αναπτυσσόμενες χώρες, ενώ χώρες της Ανατολικής Ευρώπης και της Κοινοπολιτείας Ανεξαρτήτων Κρατών στην Ευρώπη δεν αναφέρονται ούτε ως ανεπτυγμένες ούτε ως αναπτυσσόμενες περιοχές, αλλά ως χώρες που βρίσκονται στο στάδιο της μετάβασης στην οικονομία της αγοράς. Επιπλέον, 48 χώρες έχουν κατηγοριοποιηθεί ως Λιγότερο Ανεπτυγμένες (ΛΑΧ), καθώς αντιπροσωπεύουν τα φτωχότερα τμήματα της διεθνούς κοινότητας με αδυναμία ανθρώπινων και θεσμικών ικανοτήτων, χαμηλά και άνισα κατανομημένα εισοδήματα και έλλειψη εγχώριων χρηματοδοτικών πόρων. Στις μέρες μας, ο Δείκτης Ανθρώπινης Ανάπτυξης (ΔΑΑ) είναι εκείνος που μετρά τη συνολική ευημερία των πολιτών, χρησιμοποιώντας μια πλειάδα δεικτών όπως η εκπαίδευση και η υγεία, έχοντας ξεφύγει από το στενό πρίσμα της οικονομικής ανάπτυξης, γιατί όπως χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι «Οι άνθρωποι είναι ο πραγματικός πλούτος ενός έθνους». Βλ. UN Data, Composition of macro geographical (continental) regions, geographical sub-regions, and selected economic and other groupings, διαθέσιμο στο <http://unstats.un.org/unsd/methods/m49/m49regin.htm#least>, (προσπελάστηκε στις 22/06/2012), UN-OHRLLS, About Least Developed Countries, διαθέσιμο στο <http://www.unohrrls.org/en/ldc/25/>, (προσπελάστηκε στις 25/06/2012) και About Human Development, διαθέσιμο στο <http://hdr.undp.org/en/humandev/>, (προσπελάστηκε στις 14/08/2012).

Μεγάλο μέρος της αύξησης στην ενεργειακή ζήτηση θα προκύψει από τις ταχέως αναπτυσσόμενες ασιατικές οικονομίες, κυρίως την Κίνα και την Ινδία. Η ζήτηση της ενέργειας στις αναπτυσσόμενες χώρες της Ασίας αναμένεται να αυξηθεί με μέσο ρυθμό 3,7% ανά έτος, πολύ υψηλότερο από οποιαδήποτε άλλη περιοχή. Σύμφωνα με τις προβλέψεις η Ασία θα υπερδιπλασιάσει την κατανάλωση ενέργειας κατά τα επόμενα 20 χρόνια και αναμένεται να αντιπροσωπεύει περίπου το 65 % της συνολικής αύξησης της ζήτησης ενέργειας για όλες τις αναπτυσσόμενες χώρες¹¹. Παρά το γεγονός ότι, όλες οι περιφέρειες θα διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στο μέλλον του ενεργειακού εφοδιασμού και ζήτησης, η τεράστια αύξηση της κατανάλωσης που προβλέπεται στην Ασία, θα παίζει ρόλο κλειδί στην ενεργειακή στρατηγική χάραξη των πολιτικών της περιοχής αλλά και στο παγκόσμιο ενεργειακό τοπίο¹².

Ειδικότερα, η Κίνα αναμένεται να ενισχύσει τη θέση της ως ο μεγαλύτερος καταναλωτής ενέργειας στον κόσμο, καθώς το 2035 θα καταναλώνει σχεδόν 70% περισσότερη ενέργεια από ότι οι Ηνωμένες Πολιτείες, ο δεύτερος μεγαλύτερος καταναλωτής, ακόμη και αν, μέχρι τότε, το επίπεδο της κατά κεφαλήν κατανάλωσης ενέργειας στην Κίνα εξακολουθεί να είναι λιγότερο από το ήμισυ της κατανάλωσης στις Ηνωμένες Πολιτείες. Μάλιστα, οι ρυθμοί αύξησης στην κατανάλωση ενέργειας στην Ινδία, την Ινδονησία, τη Βραζιλία και τη Μέση Ανατολή θα είναι ακόμα πιο εντατικοί από ότι στην Κίνα¹³.

Η παγκόσμια επένδυση σε υποδομές ενεργειακού εφοδιασμού ύψους 38 τρις δολαρίων απαιτείται για την περίοδο 2011 έως 2035, με τα δύο τρίτα της συνολικής επένδυσης να λαμβάνουν χώρες εκτός του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ)¹⁴. Το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο αντιπροσωπεύουν αθροιστικά σχεδόν 20 τρις δολάρια, καθώς και στις δύο περιπτώσεις η ανάγκη για νέες επενδύσεις και η σχετική αύξηση του κόστους αυξάνουν σε μεσοπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη βάση.

¹¹“Energy Supply and Demand: Trends and Prospects”, διαθέσιμο στο <http://ftp.fao.org/docrep/fao/010/i0139e/i0139e03.pdf>, (προσπελάστηκε στις 20/06/2012), p.5.

¹² Ibid, pp.5-7.

¹³ International Energy Agency, World Energy Outlook 2011, Executive Summary, IEA, p.2.

¹⁴ Η δυναμική των αγορών ενέργειας καθορίζεται ολοένα και περισσότερο από χώρες εκτός του ΟΟΣΑ. Μη-χώρες του ΟΟΣΑ αντιπροσωπεύουν το 90% της αύξησης του πληθυσμού, το 70% της αύξησης της οικονομικής παραγωγής και το 90% της αύξησης της ενεργειακής ζήτησης κατά την περίοδο από το 2010 έως το 2035.

Η κυριαρχία των ορυκτών καυσίμων παραμένει, όμως, μειώνεται σε ένα βαθμό. Η ζήτηση για όλα τα καύσιμα αυξάνεται, αλλά το μερίδιο των ορυκτών καυσίμων στην παγκόσμια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας αναμένεται να μειωθεί ελαφρά από 81% το 2010 σε 75% το 2035. Το φυσικό αέριο είναι το μόνο ορυκτό καύσιμο που θα αυξήσει το μερίδιό του στην παγκόσμια ενεργειακή σύνθεση κατά την περίοδο έως το 2035. Το μερίδιο των μη - υδροηλεκτρικών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας αυξάνεται από 3% το 2009 σε 15% το 2035, υποστηριζόμενο από τις ετήσιες επιχορηγήσεις προς τις ΑΠΕ¹⁵ που υψώνονται σχεδόν στα 180 δις ευρώ.

Η Κίνα και η Ευρωπαϊκή Ένωση προωθούν ενεργά αυτήν την επέκταση, αντιπροσωπεύοντας σχεδόν το ήμισυ της αύξησης. Επιπροσθέτως, οι ανάγκες για περισσότερη ηλεκτρική ενέργεια προερχόμενη από ανανεώσιμες πηγές, και ιδιαίτερα σε περιοχές απομακρυσμένες, θα απαιτήσει πρόσθετες επενδύσεις σε δίκτυα μεταφοράς φτάνοντας το 10% του συνόλου των επενδύσεων για συστήματα μεταφοράς. Μάλιστα στην Ευρωπαϊκή Ένωση, ένα ποσοστό 25% των επενδύσεων στα δίκτυα μεταφοράς κρίνεται αναγκαίο για το σκοπό αυτό.

Ωστόσο, ακόμα κι αν το κόστος της επιδότησης ανά μονάδα παραγωγής αναμένεται να μειωθεί, οι περισσότερες ΑΠΕ χρειάζονται συνεχή υποστήριξη, προκειμένου να γίνουν ανταγωνιστικές στις αγορές ηλεκτρικής ενέργειας¹⁶. Παρά το γεγονός ότι, το σενάριο αυτό κρίνεται δαπανηρό, αναμένεται να φέρει μακροπρόθεσμα οφέλη από την άποψη της ενεργειακής ασφάλειας και της προστασίας του περιβάλλοντος. Αναφορικά με τη συμβολή της υδροηλεκτρικής ενέργειας στην παγκόσμια παραγωγή ενέργειας παραμένει γύρω στο 15%, με την

¹⁵ Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) είναι οι μη ορυκτές ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, δηλαδή η αιολική, η ηλιακή και η γεωθερμική ενέργεια, η ενέργεια κυμάτων, η παλιρροϊκή ενέργεια, η υδραυλική ενέργεια, τα αέρια εκλυόμενα από χώρους υγειονομικής ταφής, από εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού και τα βιοαέρια, όπως ορίζει η ΟΔΗΓΙΑ 2001/77/EK, διαθέσιμη στο <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2001:283:0033:0033:EL:PDF>, προσπελάστηκε στις 10/08/2012).

¹⁶ Είναι αλήθεια ότι, το πλείστον μέρος των ΑΠΕ δεν είναι ακόμη επαρκώς ανταγωνιστικές και ως εκ τούτου, εξακολουθούν να βασίζονται σε διάφορες μορφές κινήτρων. Το 2008, οι ανανεώσιμες μορφές ενέργειας αντιπροσώπευαν μόνο το 19% της παγκόσμιας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, ένα πολύ μικρό κλάσμα των οποίων διοχετευόταν προς την επέκταση της πρόσβασης στην ενέργεια για τους φτωχούς. Η Συμβουλευτική Ομάδα για την Ενέργεια και την Κλιματική Αλλαγή (AGECC) υποστηρίζει ότι για την επίτευξη της καθολικής πρόσβασης έως το 2030 θα χρειαστεί ο συνδυασμός κεντρικών και αποκεντρωμένων ενεργειακών τεχνολογιών και συστημάτων για την παροχή ηλεκτρικής ενέργειας. Βλ. "Renewables 2012 Global Status Report", [Renewable Energy Policy Network for the 21st Century](#) (REN21), pp. 26-27.

Κίνα, την Ινδία και τη Βραζιλία να αντιπροσωπεύουν σχεδόν το ήμισυ των 680 γιγαβάτ νέας παραγωγικής ικανότητας¹⁷.

1.3 Ενεργειακή ασφάλεια

Τα τελευταία χρόνια το ζήτημα της ενεργειακής ασφάλειας βρίσκεται υψηλά στην ατζέντα των κυβερνήσεων. Αξίζει να τονίσουμε ότι ο όρος ενεργειακή ασφάλεια μπορεί να σημαίνει πολλά πράγματα ανάλογα τη σκοπιά που εξετάζεται το εν λόγω ζήτημα. Από την σκοπιά των ανεπτυγμένων κρατών, για παράδειγμα, οι πολιτικές για τη βελτίωση της ενεργειακής ασφάλειας συνήθως επικεντρώνονται στα μέσα για την εξασφάλιση χαμηλού κόστους και αξιόπιστων προμηθειών ορυκτών καυσίμων, κυρίως για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και για τις μεταφορές¹⁸.

Σύμφωνα με τη Διεθνή Υπηρεσία Ενέργειας (IEA), η ενεργειακή ασφάλεια συνεπάγεται κατά κύριο λόγο την παροχή επαρκούς και αξιόπιστου ενεργειακού εφοδιασμού για την κάλυψη της ζήτησης ανά πάσα στιγμή και σε προσιτές τιμές για τον καταναλωτή, λαμβάνοντας υπόψη τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Η ενεργειακή ασφάλεια έχει πολλές πτυχές. Η μακροπρόθεσμη ενεργειακή ασφάλεια συνδέεται κυρίως με τον σχεδιασμό των επενδύσεων σύμφωνα με τις οικονομικές εξελίξεις και τις περιβαλλοντικές ανάγκες. Η βραχυπρόθεσμη ασφάλεια από την άλλη είναι αυτή του ενεργειακού εφοδιασμού που συνδέεται με την ικανότητα του ενεργειακού συστήματος να αντιδράσει έγκαιρα στις αιφνίδιες αλλαγές της προσφοράς και της ζήτησης. Ακόμα, μια ακόμη σκοπιά που αφορά την ενεργειακή ασφάλεια είναι η μελέτη των διαφορετικών πηγών ενέργειας, των ενδιάμεσων μέσων και των μέσων μεταφοράς. Όλα τα παραπάνω ενέχουν κινδύνους που απειλούν τον ενεργειακό εφοδιασμό¹⁹.

Μακροπρόθεσμα, οι ενεργειακές πηγές που καταφέρνουν να συμφιλώσουν οικονομικούς παράγοντες με την έννοια της αειφορίας, θα μπορέσουν να εγγυηθούν την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού. Η διαθεσιμότητα, η προσιτότητα και η βιωσιμότητα του ενεργειακού εφοδιασμού αποτελούν αλληλένδετες πτυχές της

¹⁷ World Energy Outlook 2011, Executive Summary, pp. 2-4.

¹⁸ Global Network on Energy for Sustainable Development, UNEP, “Achieving Energy Security in Developing Countries”, Policy Brief, 2010, διαθέσιμο στο <http://www.gnesd.org/Downloadables/EnergySecurityDevCountries.pdf>, (προσπελάστηκε στις 15/05/2012), p.4.

¹⁹ Βλ. International Energy Agency, Energy Security, στο http://www.iea.org/subjectqueries/keyresult.asp?KEYWORD_ID=4103 (προσπελάστηκε στις 23 Μαΐου 2012).

ενεργειακής ασφάλειας. Η σημασία που αποδίδουν οι χώρες σε καθεμία από τις παραπάνω πτυχές ποικίλλει ανάλογα με παράγοντες όπως τα φυσικά χαρακτηριστικά των πόρων, ο βαθμός της οικονομικής ανάπτυξης και οι τοπικές περιβαλλοντικές προτεραιότητες²⁰.

Για τις περισσότερες χώρες του ΟΟΣΑ, οι οποίες εξαρτώνται ολόενα και περισσότερο από το εισαγόμενο πετρέλαιο, το φυσικό αέριο και τον άνθρακα²¹, το βασικό ερώτημα είναι πώς να διαφοροποιήσουν τους προμηθευτές αλλά και τις πηγές της εισαγόμενης ενέργειας, προκειμένου να μειωθεί ο κίνδυνος της έλλειψης. Παρά το γεγονός ότι η διαφοροποίηση των πηγών είναι, επίσης, ένα πρόβλημα για πολλές αναπτυσσόμενες χώρες, η ενεργειακή ασφάλεια σε μεγάλο βαθμό σημαίνει την κάλυψη βασικών ανθρώπινων αναγκών σε επίπεδο νοικοκυριού, όπου το κατά κεφαλήν επίπεδο κατανάλωσης και η ποιότητα του ενεργειακού εφοδιασμού είναι συχνά πολύ χαμηλότερα από ό, τι στις χώρες του ανεπτυγμένου κόσμου²².

Το κόστος της ενέργειας επιβάλλει, επίσης, ένα δυσβάσταχτο οικονομικό βάρος για την πλειοψηφία των νοικοκυριών με χαμηλό εισόδημα στις αναπτυσσόμενες χώρες. Στην Κένυα, οικογένειες με χαμηλό εισόδημα ξοδεύουν περισσότερο από το 20% του συνολικού εισοδήματός τους σε ενεργειακά αγαθά. Ως εκ τούτου, η αύξηση των διεθνών τιμών του πετρελαίου²³ έχει δυσανάλογες

²⁰ Müller S., Brown A., Ölç S., “Renewable Energy Policy Considerations for Deploying Renewables”, Information Paper, IEA, November 2011, διαθέσιμο στο http://www.iea.org/papers/2011/Renew_Policies.pdf, (προσπελάστηκε στις 07/07/2012), p. 9.

²¹ Στην πραγματικότητα, η ενεργειακή εξάρτηση από τις εισαγωγές (οι καθαρές εισαγωγές ενέργειας ως ποσοστό της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας) είναι πάνω από 40% στη Σενεγάλη, την Ταϊλάνδη και την Τυνησία, ενώ στην Ινδία, την Κένυα και τη Νότια Αφρική, είναι περίπου 20%, καθώς, το ποσό της ενέργειας που εισάγεται σε απόλυτους αριθμούς έχει αυξηθεί σε όλες τις χώρες κατά τα τελευταία χρόνια. Παράλληλα, οι περισσότερες από τις αναπτυσσόμενες χώρες χαμηλού εισοδήματος με υψηλή εξάρτηση από τις εισαγωγές είναι ευάλωτες σε μεγάλο βαθμό λόγω της αστάθειας των τιμών των ενεργειακών προϊόντων. Βλ. Global Network on Energy for Sustainable Development, UNEP, “Achieving Energy Security in Developing Countries”, p.4.

²² Τα νοικοκυριά σε πολλές αναπτυσσόμενες χώρες αντιμετωπίζουν την απειλή του ενεργειακού εφοδιασμού εξαιτίας της έλλειψης πρόσβασης στην ηλεκτρική ενέργεια και σε καθαρά καύσιμα για μαγείρεμα. Για παράδειγμα, λιγότερο από το 8% του πληθυσμού της Κένυας έχει πρόσβαση σε ηλεκτρική ενέργεια, 42% και 56% στη Σενεγάλη και την Ινδία αντίστοιχα. Ακόμη και σε περιοχές όπου τα νοικοκυριά είναι συνδεδεμένα με το δίκτυο, οι διακοπές του εφοδιασμού και τα προβλήματα στα δίκτυα αποτελούν ένα σύνθετο φαινόμενο σε πολλές αναπτυσσόμενες χώρες. Βλ. Ibid, p.4.

²³ Οι αναπτυσσόμενες χώρες που εισάγουν πετρέλαιο έρχονται αντιμέτωπες με την τιμή των 100 δολαρίων το βαρέλι, την στιγμή που πολλές χώρες του ΟΟΣΑ πληρώνουν 22 δολάρια το βαρέλι. Σε λιγότερο από μία δεκαετία, το κόστος εισαγωγής πετρελαίου για τις ΛΑΧ τετραπλασιάστηκε, με αποτέλεσμα να φτάνει το 5,5% του Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος τους. Το κόστος αυτό αυξήθηκε στην Υποσαχάρια Αφρική κατά 2,2 εκατ. δολ. το 2010, περισσότερο από το 1/3 από την αύξηση στην Επίσημη Αναπτυξιακή Βοήθεια το χρόνο. Βλ. World Energy Outlook 2011, “Energy for All, Financing Access for the Poor”, IEA, διαθέσιμο στο http://www.iea.org/Papers/2011/weo2011_energy_for_all.pdf, (προσπελάστηκε στις 10/05/2012), p.

επιπτώσεις για τα φτωχότερα νοικοκυριά στις χώρες χαμηλού εισοδήματος, και αποτελεί πρόκληση για τις χώρες που έχουν στόχο την αύξηση της πρόσβασης σε σύγχρονες τεχνολογίες και καθαρότερα καύσιμα, όπως το υγραέριο (LPG). Επιπροσθέτως, η ποιότητα του ενεργειακού εφοδιασμού αποτελεί ένα σημαντικό τροχοπέδη. Οι περισσότερες χώρες αντιμετωπίζουν προβλήματα των συχνών διακοπών του ενεργειακού εφοδιασμού και ελλείψεων στην προσφορά ηλεκτρικής ενέργειας. Διακοπές διαφορετικών συχνοτήτων στον τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας ως επί το πλείστον οφείλονται σε βαριά εξάρτηση από μία μόνο πηγή (π.χ., υδροηλεκτρική στην Κένυα και τη Βραζιλία). Ακολουθούν η ανεπαρκής ικανότητα εφοδιασμού και η έλλειψη επενδύσεων στην ανάπτυξη έργων υποδομής για την κάλυψη της αυξανόμενης ζήτησης (π.χ., η ανεπαρκής παραγωγική ικανότητα στην Ινδία και τη Νότια Αφρική, η ανεπαρκής διύλιση πετρελαίου και εγκαταστάσεις αποθήκευσης στη Σενεγάλη).

Συνεπώς, για πολλές μικρότερες και φτωχότερες χώρες, ο συνδυασμός της ταχείας αύξησης των τιμών της ενέργειας και της εξίσου απότομης κλιμάκωσης των τιμών των τροφίμων παγκοσμίως δημιουργεί ανησυχίες σχετικά με την εσωτερική οικονομική και πολιτική σταθερότητα. Για τις χώρες αυτές, διαφοροποιώντας την εγχώρια βάση ενεργειακών πόρων και τη μείωση της ζήτησης για εισαγόμενα καύσιμα, το αποτέλεσμα θα είναι μια σειρά από οφέλη, όχι μόνο από την απελευθέρωση των περιορισμένων πόρων για τις εγχώριες επενδύσεις, αλλά και από τη μείωση της μακροχρόνιας έκθεσης σε οικονομικές και ανθρωπιστικές κρίσεις, σύννηθες φαινόμενο πλέον, σε πολλά μέρη του κόσμου.

Προκειμένου να ενισχυθεί η ενεργειακή ασφάλεια είναι απαραίτητο να εξεταστούν οι πολιτικές που μειώνουν τους κινδύνους από τόσο της προσφοράς όσο και ζήτησης. Για το σκοπό αυτό, οι κυβερνήσεις των αναπτυσσόμενων χωρών συνιστάται να διαφοροποιήσουν τις πηγές της εισαγόμενης ενέργειας, επιδιώκοντας παράλληλα τη μείωση της εξάρτησης από την εισαγόμενη ενέργεια μακροπρόθεσμα. Από την πλευρά της ζήτησης, πολιτικές που στοχεύουν στην αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητας είναι συχνά οι ευκολότερες και με το χαμηλότερο κόστος, ώστε να επιτευχθεί μεγαλύτερη ενεργειακή ασφάλεια. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα σε χώρες με φθίνων εφεδρικό δυναμικό στους τομείς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, όπου η βραχυπρόθεσμη διαχείριση της ζήτησης είναι συχνά ταχύτερη και φθηνότερη από την

κατασκευή νέων μονάδων εφοδιασμού. Σε χώρες που έχουν υψηλά ποσοστά σε καθαρές εισαγωγές ενέργειας, υπάρχει μεγαλύτερη ανάγκη για τη διεύρυνση του ρόλου των εγχώριων ΑΠΕ. Τα εμπόδια για την επέκταση της προσφοράς των ΑΠΕ είναι συχνά παρόμοια σε όλες τις χώρες, κυριαρχούν, όμως, η έλλειψη οικονομικών κινήτρων ή επιδοτήσεων και η περιορισμένη πρόσβαση στις κατάλληλες τεχνολογίες.

Εν κατακλείδι, πρωταρχικό μέλημα για τους υπεύθυνους χάραξης της ενεργειακής πολιτικής στις αναπτυσσόμενες χώρες είναι η ανάγκη να διασφαλιστούν οικονομικά προσιτές, καθαρές και αξιόπιστες πηγές ενέργειας σε επίπεδο νοικοκυριού. Στην πραγματικότητα, η εγχώρια κατανάλωση ενέργειας τείνει να γίνει ένα πολύ μεγαλύτερο ποσοστό της συνολικής ενεργειακής ζήτησης στις αναπτυσσόμενες χώρες από ό, τι στον ΟΟΣΑ. Για παράδειγμα, το 45% της συνολικής κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας της Ινδίας λαμβάνει χώρα σε επίπεδο νοικοκυριού. Πολλές χώρες έχουν δημιουργήσει έναν επιτυχημένο κύκλο βελτιώσεων στην ενεργειακή υποδομή και συνεπώς στην οικονομική μεγέθυνση. Ωστόσο, στις φτωχότερες χώρες του κόσμου, η διαδικασία έχει μόλις ξεκινήσει²⁴.

Κεφάλαιο 2: Η ενεργειακή φτώχεια ως παγκόσμιο τροχοπέδη ανάπτυξης

2.1 Η Ενεργειακή διάσταση της φτώχειας

Είναι γεγονός ότι τα τελευταία 25 χρόνια, η πρόσβαση στην ηλεκτρική ενέργεια και οι σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες έχουν επεκταθεί σε πάνω από ένα δισεκατομμύριο ανθρώπους σε όλο τον κόσμο. Η εμπορική χρήση της ενέργειας από τις αναπτυσσόμενες χώρες έχει αυξηθεί με ρυθμό υψηλότερο από τις χώρες του ΟΟΣΑ. Σε κατά κεφαλήν βάση, ωστόσο, αυτό δεν έχει ως αποτέλεσμα την ισότιμη πρόσβαση σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες. Περίπου 2,5 δισεκατομμύρια άνθρωποι, κυρίως στις αναπτυσσόμενες χώρες, εξακολουθούν να βασίζονται σε παραδοσιακά καύσιμα βιομάζας για μαγείρεμα και 1,6 δισεκατομμύρια άνθρωποι δεν έχουν πρόσβαση στην ηλεκτρική ενέργεια για λόγους διάθεσης και οικονομικής προσιτότητας²⁵.

²⁴ Global Network on Energy for Sustainable Development, UNEP, “Achieving Energy Security in Developing Countries”, pp. 4-5.

²⁵ Gaye A., “Access to Energy and Human Development”, Human Development Report Office, Occasional Paper, Human Development Report 2007/2008, Fighting climate change: Human solidarity

Ακόμα, μεγάλες διαφορές παρατηρούνται μεταξύ των επιπέδων κατανάλωσης ενέργειας των πλουσίων και των φτωχών. Κατά μέσο όρο, οι φτωχότεροι άνθρωποι στον κόσμο χρησιμοποιούν μόνο 0,2 toe²⁶ κατά κεφαλήν ετησίως, ενώ οι πλουσιότεροι 5 toe, δηλαδή 25 φορές περισσότερο. Όσον αφορά την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, το πλουσιότερο 20% χρησιμοποιεί 75 τοις εκατό της ηλεκτρικής ενέργειας, ενώ το φτωχότερο 20 τοις εκατό χρησιμοποιεί λιγότερο από το 3 τοις εκατό²⁷.

Σύμφωνα με τα τελευταία δεδομένα, 1,3 δις. άνθρωποι δεν έχουν πρόσβαση στην ηλεκτρική ενέργεια, περίπου το 20% του συνολικού πληθυσμού της γης, και 2,7 δις. άνθρωποι βασίζονται στην παραδοσιακή χρήση της βιομάζας για το μαγείρεμα, αριθμός που αντιστοιχεί στο 40% του παγκόσμιου πληθυσμού. Περισσότεροι από το 95% των ανθρώπων, που δεν έχουν πρόσβαση σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες, βρίσκονται είτε στην Υποσαχάρια Αφρική είτε στην αναπτυσσόμενη Ασία, ενώ το 85% διαβίει σε αγροτικές περιοχές²⁸. Η μεγαλύτερη πρόκληση εντοπίζεται στην Υποσαχάρια Αφρική, όπου σήμερα μόνο το 31% του πληθυσμού έχει πρόσβαση στην ηλεκτρική ενέργεια, το χαμηλότερο επίπεδο στον κόσμο. Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στις κατοικίες στην Υποσαχάρια Αφρική, με εξαίρεση τη Νότια Αφρική, είναι περίπου ισοδύναμη με την κατανάλωση στη Νέα Υόρκη. Με άλλα λόγια, τα 19,5 εκατομμύρια κατοίκων της Νέας Υόρκης καταναλώνουν σε ένα χρόνο περίπου την ίδια ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας, 40 TWh, με τα 791 εκατομμύρια ανθρώπους από την Υποσαχάρια Αφρική²⁹. (Βλ. Παράρτημα 1, σελ. 110)

in a divided world, διαθέσιμο στο http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2007-8/papers/Gaye_Amie.pdf, (προσπελάστηκε στις 25/06/2012), p.2.

²⁶ Μονάδα μέτρησης της ενέργειας, Για περισσότερες πληροφορίες βλ. American Physical Society, Energy Units, διαθέσιμο στο <http://www.aps.org/policy/reports/popa-reports/energy/units.cfm>, (προσπελάστηκε στις 30/05/2012).

²⁷ Οι ΗΠΑ, παραδείγματος χάριν, χρησιμοποιούν περίπου δεκαπέντε φορές περισσότερη ενέργεια ανά άτομο από ό, τι μια αναπτυσσόμενη χώρα, η οποία έχει αυξημένες ανάγκες για ενέργεια. Παρά το γεγονός ότι το μερίδιο του παγκόσμιου πληθυσμού των ΗΠΑ είναι μόλις 4,6 τοις εκατό, καταναλώνει το 24 τοις εκατό της κατανάλωσης ενέργειας στον κόσμο και πάνω από 30 τοις εκατό του ΑΕΠ. Από την άλλη πλευρά, οι λιγότερο αναπτυγμένες χώρες (ΛΑΧ), με 10 τοις εκατό του παγκόσμιου πληθυσμού αντιστοιχούν στο 1 τοις εκατό της κατανάλωσης ενέργειας και μόλις ένα τοις εκατό του παγκόσμιου ΑΕΠ, Βλ. Gaye A., pp.2-3.

²⁸ Βλ. World Energy Outlook 2011, "Energy for All, Financing Access for the Poor", p.10.

²⁹ Βλ. "Energy poverty: How to Make Modern Energy Access Universal?", Special early excerpt of the World Energy Outlook 2010 for the UN General Assembly on the Millennium Development Goals, 2010, διαθέσιμο στο http://www.unido.org/fileadmin/user_media/Services/Energy_and_Climate_Change/Renewable_Energy/Publications/weo2010_poverty.pdf, (προσπελάστηκε στις 02/05/2012), p. 11.

Η έννοια της «ενεργειακής φτώχειας» έχει προκύψει από τον ορισμό της ίδιας της φτώχειας. Μελέτη της Παγκόσμιας Τράπεζας «Φωνές των φτωχών» καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η φτώχεια είναι ένα σύνθετο, πολυδιάστατο, δυναμικό, φαινόμενο, με φυλετικά χαρακτηριστικά, βαθιές θεσμικές ρίζες, και συγκεκριμένη τοποθεσία. Συνήθως, ορίζεται ως «η έλλειψη αυτού που είναι αναγκαίο για την υλική ευημερία» - ιδίως όσον αφορά τα τρόφιμα, αλλά περιλαμβάνει τη στέγαση, τη γη και άλλα περιουσιακά στοιχεία. Η φτώχεια είναι η έλλειψη πολλών πόρων που οδηγούν σε σωματική στέρηση. Αυτός ο ορισμός συμβαδίζει περισσότερο με την πρόσφατη έννοια του Δείκτη για την Πολυδιάστατη Φτώχεια (MPI), όπως υποστηρίζεται στην Έκθεση του ΟΗΕ το 2010 για την Ανθρώπινη Ανάπτυξη³⁰, ο οποίος συνδέει τη φτώχεια με επικαλυπτόμενες στερήσεις στους τομείς της υγείας, της εκπαίδευσης και του βιοτικού επιπέδου. Οι διαστάσεις της φτώχειας υπερβαίνουν πλέον το ανεπαρκές εισόδημα, και περιλαμβάνουν την υγεία και τη διατροφή, το επίπεδο εκπαίδευσης και δεξιοτήτων, τα μέσα διαβίωσης, τις συνθήκες στέγασης και τον κοινωνικό αποκλεισμό³¹.

Έχουν γίνει σημαντικές προσπάθειες, ώστε να προσδιοριστεί ποσοτικά η πρόσβαση στην ενέργεια και να μετρηθεί η ενεργειακή φτώχεια. Η καταγραφή αυτών των προσπαθειών θα καταδείξει την πραγματική διάσταση της ενεργειακής φτώχειας και οδηγήσει στην καλύτερη κατανόηση του φαινομένου. Οι ορισμοί συγκλίνουν στην ανάδειξη του ρόλου που οι σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες μπορούν να διαδραματίσουν στη μείωση της φτώχειας και γενικότερα στην επίτευξη των ΑΣΧ.

Σύμφωνα με την IEA, η πρόσβαση σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες ορίζεται με βάση τη δυνατότητα ενός νοικοκυριού να έχει αξιόπιστη και προσιτή πρόσβαση σε καθαρές εγκαταστάσεις για μαγείρεμα, μία πρώτη σύνδεση με την ηλεκτρική ενέργεια και στη συνέχεια ένα αυξανόμενο επίπεδο ηλεκτρικής κατανάλωσης ώσπου να φτάσει τον περιφερειακό μέσο όρο. Εξαιρείται η πρόσβαση στις δημόσιες υπηρεσίες και τις επιχειρήσεις. Ο ορισμός της πρόσβασης αφορά την κατανάλωση ενός καθορισμένου ελαχίστου επιπέδου ηλεκτρικής ενέργειας, το οποίο ποικίλλει ανάλογα με την περιοχή που βρίσκεται η κατοικία. Το αρχικό οριακό

³⁰ Βλ. Human Development Report 2010 - 20th Anniversary Edition, “The Real Wealth of Nations: Pathways to Human Development”, UNDP, 2010, διαθέσιμο στο http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2010_EN_Complete_reprint.pdf, (προσπελάστηκε στις 12/07/2012), pp. 94-97.

³¹ UNDP, Environment and Energy, “Towards an Energy Plus Approach for the Poor”, A review of Good Practices and Lessons Learned from Asia and the Pacific, September 2011, διαθέσιμο στο <http://web.undp.org/asia/pdf/EnergyPlus.pdf>, (προσπελάστηκε στις 22/05/2012), p.19.

επίπεδο για την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στις αγροτικές κατοικίες υπολογίζεται στις 250 kWh κιλοβατώρες το χρόνο και για τις αστικές 500 kWh το χρόνο. Μετά την αρχική σύνδεση, το επίπεδο της κατανάλωσης αναμένεται να αυξηθεί σταδιακά έως ότου μετά από 5 χρόνια να φτάσει τη μέση τοπική κατανάλωση. Αξίζει να αναφέρουμε ότι στον εν λόγω ορισμό περιλαμβάνεται και η πρόβλεψη για σύγχρονες εγκαταστάσεις μαγειρέματος, οι οποίες μπορεί να χρησιμοποιηθούν χωρίς να βλάπτουν την υγεία, να είναι περιβαλλοντικά φιλικές και περισσότερο αποδοτικές από τις παραδοσιακές με τη βιομάζα που χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο στις αναπτυσσόμενες χώρες. Αυτές αφορούν κυρίως συστήματα με βιοαέριο, φούρνους υγραερίου και προηγμένους φούρνους βιομάζας, που έχουν χαμηλότερες εκπομπές και μεγαλύτερη αποδοτικότητα³².

Η AGECC αναφέρει ότι η πρόσβαση πρέπει να είναι αξιόπιστη, οικονομικά προσιτή³³, βιώσιμη και, όπου είναι εφικτό, να προέρχεται από πηγές με χαμηλές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Ταυτόχρονα, υποστηρίζει ότι η επέκταση της πρόσβασης στην ενέργεια πρέπει να υπερβαίνει την κάλυψη των βασικών αναγκών, θα πρέπει δηλαδή, να στοχεύει στη δημιουργία της βελτίωσης των συνθηκών για την οικονομική μεγέθυνση, συμβάλλοντας στην επίτευξη των ΑΣΧ³⁴.

Σύμφωνα την Παγκόσμια Ενεργειακή Αξιολόγηση το 2000, με σκοπό τη μέτρηση της ενεργειακής φτώχειας, εκτιμώνται οι τελικές ενεργειακές απαιτήσεις των νοικοκυριών για την ικανοποίηση βασικών αναγκών. Οι υπολογισμοί, ωστόσο, στηρίζονται σε μια σειρά από αυθαίρετες υποθέσεις σχετικά με τις συσκευές που καταναλώνουν ενέργεια, καθώς και σε έναν ορισμό για το τι περιλαμβάνει μια σειρά από βασικές ανάγκες, δίνοντας λίγη προσοχή στο είδος των πηγών ενέργειας που είναι προσιτές.

³² World Energy Outlook 2011, “Energy for All, Financing Access for the Poor”, p. 12.

³³ Προσιτές σε αυτό το πλαίσιο σημαίνει ότι το κόστος για τους τελικούς χρήστες είναι συμβατό με τα επίπεδα των εισοδημάτων τους και όχι υψηλότερο από το κόστος των παραδοσιακών καυσίμων. Εάν το κόστος της ελάχιστης ενεργειακής δέσμης για τους τελικούς χρήστες είναι μεγαλύτερο από ένα εύλογο μερίδιο του εισοδήματός τους (10-20%), μπορεί να είναι αναγκαίο να δοθούν προσωρινές επιδοτήσεις για την επίτευξη της οικονομικής προσιτότητας βραχυπρόθεσμα. Το γεγονός αυτό παρέχει ένα επιπλέον λόγο γιατί η ενέργεια για παραγωγικές χρήσεις είναι τόσο σημαντική, αφού αυξάνει την δυνατότητα των τελικών χρηστών να πληρώσουν για τις ενεργειακές υπηρεσίες, η οποία με τη σειρά της αποτελεί κλειδί για την μακροπρόθεσμη οικονομική βιωσιμότητα των υπηρεσιών αυτών. Βλ. The Secretary – General’s Advisory Group on Energy and Climate Change (AGECC), “Energy for a Sustainable Future”, Summary Report and Recommendations, April 2010, New York, διαθέσιμο στο <http://www.un.org/wcm/webdav/site/climatechange/shared/Documents/AGECC%20summary%20report%5B1%5D.pdf>, (προσπελάστηκε στις 11/05/2012), p. 13.

³⁴ UNDP, Environment and Energy, “Towards an Energy Plus Approach for the Poor”, p. 19.

Άλλες προσεγγίσεις περιλαμβάνουν το όριο του 10-30% του οικογενειακού εισοδήματος που δαπανάται για τις ενεργειακές υπηρεσίες, το οποίο συνήθως χρησιμοποιείται ως σημείο αναφοράς για την ενεργειακή πενία. Ομοίως, ο Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας του ΟΗΕ (FAO), χρησιμοποιεί το εθνικό εισόδημα και την κατανομή του εισοδήματος για τον υπολογισμό του αριθμού των ατόμων που λαμβάνουν ένα επίπεδο εισοδήματος που θα οδηγούσε σε μια δεδομένη κατάσταση της φτώχειας - υποσιτισμό στην προκειμένη περίπτωση. Αυτές οι μέθοδοι μπορεί να επικριθούν για την έλλειψη επιστημονικής λογικής, την αδυναμία να συλλάβουν τις ευρύτερες διαστάσεις της ενεργειακής φτώχειας, και την ανεπάρκεια σε περιπτώσεις που η ανεπίσημη οικονομία διαδραματίζει σημαντικό ρόλο³⁵.

Ξεκινώντας από το βασικό επίπεδο του νοικοκυριού, ένας παράγοντας ένδειξης της ενεργειακής φτώχειας αφορά την αδυναμία χρησιμοποίησης σύγχρονων καυσίμων για μαγείρεμα και την έλλειψη ενός ελάχιστου ποσοστού ηλεκτροφωτισμού. Αυτό αντιστοιχεί σε περίπου 50 χιλιόγραμμα ισοδυνάμου πετρελαίου kg_{oe} της ετήσιας εμπορικής κατανάλωσης ενέργειας κατά κεφαλήν, εκ των οποίων περίπου 40 kg_{oe} κατά κεφαλήν έχει υπολογιστεί ως η απαίτηση ενέργειας για το μαγείρεμα, και το υπόλοιπο ως καύσιμο για την ηλεκτρική ενέργεια³⁶. Ένας, ακόμα, τρόπος μέτρησης του ορίου της ενεργειακής φτώχειας επικεντρώνεται στην ικανότητα των νοικοκυριών να μαγειρέψουν με τη χρήση σύγχρονων καυσίμων και να έχουν πρόσβαση στην ηλεκτρική ενέργεια για φωτισμό³⁷. Το μέτρο αυτό είναι σαφώς πολύ βασικό και δεν περιλαμβάνει τη χρήση της ενέργειας για άλλους σκοπούς, όπως οι μεταφορές, η θέρμανση ή η ψύξη.

Ένα, ακόμη, μέτρο της ενεργειακής φτώχειας τονίζει επικεντρώνεται στο ποσοστό των δαπανών των νοικοκυριών για την κατανάλωση ενέργειας. Το σκεπτικό πίσω από αυτή την προσέγγιση είναι ότι τα φτωχά νοικοκυριά δαπανούν ένα μεγάλο μέρος των συνολικών δαπανών τους για ενέργεια, διότι ορισμένες βασικές μορφές των ενεργειακών δαπανών όπως για παράδειγμα το μαγείρεμα είναι απολύτως

³⁵ Βλ. Bazilian M., Nussbaumer P., (eds), "Measuring Energy Access: Supporting a Global Target", *The Earth Institute Columbia University*, March 2010, διαθέσιμο στο http://www.unido.org/fileadmin/user_media/Services/Energy_and_Climate_Change/EPP/Publications/bazilian%20et%20al%202010%20measuring%20energy%20access%20supporting%20a%20global%20target.pdf, (προσπελάστηκε στις 05/06/2012), p.5-6.

³⁶ Βλ. World Sustainable Development Forum 2007, "Securing Energy Sustainably, A Development Imperative", *The Energy and Resources Institute*, διαθέσιμο στο <http://www.wsdforum.org/securingenergy.pdf>, (προσπελάστηκε στις 20/06/2012), pp. 8-12.

³⁷ Η ελάχιστη ενέργεια που χρειάζεται, σύμφωνα με το μέτρο αυτό είναι 50 Kg_{oe} ανά κάτοικο και ανά έτος (40 kg_{oe} για το μαγείρεμα και 10 kg για την ηλεκτρική ενέργεια).

αναγκαίες Η κριτική αυτής της προσέγγισης είναι ότι εστιάζει στις δαπάνες της ενέργειας και όχι στο περιεχόμενο. Δεδομένου ότι η κατανάλωση ενέργειας μπορεί να ποικίλλει ανάλογα με την περιοχή, την τιμή και τον τύπο της χρησιμοποιούμενης ενέργειας, καθώς και το είδος των συσκευών που χρησιμοποιούνται, δεν μπορεί να εκπροσωπεί με συνέπεια το πραγματικό περιεχόμενο της ενέργειας αλλά περισσότερο του ευρύτερου καλαθιού αγαθών και υπηρεσιών.

Μερικές προσεγγίσεις για τη μέτρηση του ορίου της ενεργειακής φτώχειας είναι περισσότερο πολύπλοκες και βασίζονται στην προσέγγιση της παροχής ενεργειακών υπηρεσιών. Μια τέτοια προσέγγιση αναπτύχθηκε από τον Bravo και άλλους το 1979, και είναι γνωστό ως μέτρο Bravo³⁸. Το μέτρο Bravo κατατάσσει τις ανθρώπινες ενεργειακές ανάγκες σε δύο ομάδες: τις άμεσες και έμμεσες. Οι πρώτες περιλαμβάνουν δραστηριότητες και ανάγκες όπως το μαγείρεμα, το φωτισμό, τη θέρμανση και την ψύξη, τη συντήρηση των τροφίμων, το ζεστό νερό, το σιδέρωμα, την άντληση του νερού, καθώς και κοινωνικές εκδηλώσεις. Οι δεύτερες αναφέρονται σε ενεργειακές ανάγκες που είναι ενσωματωμένες σε συμπληρωματικά αγαθά και υπηρεσίες που χρησιμοποιούν τα νοικοκυριά. Το μέτρο Bravo πηγαίνει σε αρκετή λεπτομέρεια για να ποσοτικοποιήσει τις άμεσες ενεργειακές ανάγκες ενός νοικοκυριού, λαμβάνοντας υπόψη τις διακυμάνσεις των πηγών ενέργειας και τη βελτίωση της αποτελεσματικότητάς τους, τις αστικές και αγροτικές περιοχές, αλλά και τις κλιματικές συνθήκες³⁹.

Ο Goldemberg προχωρεί ακόμη περισσότερο εξετάζοντας ένα ευρύτερο φάσμα δραστηριοτήτων που χρησιμοποιούν ενέργεια. Αυτοί οι τρόποι μέτρησης της ενεργειακής φτώχειας, ακόμη και αν λαμβάνουν υπόψη τις αποδόσεις των πηγών ενέργειας και τις κλιματικές συνθήκες, είναι πολύ γενικοί για να εφαρμοστούν σε μια συγκεκριμένη χώρα, δεδομένου ότι δεν συμπεριλαμβάνουν ειδικότερες πληροφορίες για τη χώρα, μοντέλα που να αντικατοπτρίζουν τις ανάγκες και τις κοινές πρακτικές.

³⁸Βλ. Douglas F. B., Bipul S., Xiaoyu S., "Modernizing Energy Services for the Poor: A World Bank Investment Review", Fiscal 2000–08, December 2010, World Bank Energy Sector Management Assistance Program (ESMAP), διαθέσιμο στο <http://siteresources.worldbank.org/EXTENERGY2/Resources/EnergyForThePoor.pdf>, (προσπελάστηκε στις 10/05/2012), p.8

³⁹ Για παράδειγμα, αναφορικά με τα αγροτικά νοικοκυριά στο Μπαγκλαντές, με τροπικό κλίμα, η άμεση ανάγκη της ενέργειας σύμφωνα με το μέτρο Bravo είναι 329 Kgoe κατά κεφαλήν ανά έτος. Από τη στιγμή που ενδιαφερόμαστε μόνο για ελάχιστες ενεργειακές απαιτήσεις ενός νοικοκυριού, οι άμεσες ενεργειακές ανάγκες, όπως προτείνει το μέτρο Bravo είναι αρκετές για να ικανοποιήσουν τις ελάχιστες βασικές ανάγκες για τα αγροτικά νοικοκυριά στο Μπαγκλαντές. Ibid, p.8.

Κατέληξε, όμως, στο βασικό συμπέρασμα, ότι δηλαδή η έμφαση στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και στις σύγχρονες πηγές ενέργειας, θα οδηγήσει στην ικανοποίηση βασικών ανθρώπινων αναγκών, στη ριζική επέκταση της βιομηχανικής υποδομής και στη σημαντική βελτίωση του βιοτικού επιπέδου, πέρα από την ικανοποίηση των βασικών αναγκών.

Ένα άλλο μέτρο, που υπολογίζει το όριο της ενεργειακής φτώχειας, βασίζεται στις μορφές ενέργειας που χρησιμοποιούνται από τα νοικοκυριά που βρίσκονται στο όριο των συνολικών δαπανών του ορίου της φτώχειας ή κάτω από αυτό, σύμφωνα με τις εκτιμήσεις για μια χώρα. Η βασική υπόθεση πίσω από αυτό το μέτρο είναι ότι τα φτωχά νοικοκυριά όσον αφορά τις κατά κεφαλήν δαπάνες είναι πιθανό να είναι ενεργειακά φτωχά, συνδέοντας το όριο της ενεργειακής φτώχειας περισσότερο με τις καταναλωτικές δαπάνες και λιγότερο με τις τεχνικές προδιαγραφές. Τα βήματα που εμπλέκονται στην ανάπτυξη αυτού του μέτρου έχουν ως εξής: Αρχικά καθορίζεται το όριο της φτώχειας βάσει των δαπανών, ακολουθώντας μία από τις συνήθεις τεχνικές. Στη συνέχεια, επιλέγονται τα νοικοκυριά των οποίων οι κατά κεφαλήν συνολικές δαπάνες παραμένουν εντός συγκεκριμένων ορίων από το όριο της φτώχειας των δαπανών. Τέλος, η μέση κατά κεφαλήν κατανάλωση ενέργειας για τα νοικοκυριά αυτά υπολογίζεται και αποτελεί το όριο της ενεργειακής φτώχειας ενέργειας για το δείγμα. Υπολογίζεται ότι το όριο της φτώχειας για την κατανάλωση ενέργειας από 232 Kgoe ανά κάτοικο και ανά έτος.

Ο ορισμός που προτείνεται από την Παγκόσμια Τράπεζα για την ενεργειακή φτώχεια είναι περισσότερο συντηρητικός. Δεδομένου ότι η ενέργεια είναι ένα απαραίτητο αγαθό, ένα νοικοκυριό προσπαθεί να διατηρήσει τουλάχιστον ένα ελάχιστο βασικό επίπεδο κατανάλωσης, το οποίο ορίζεται ως το όριο της ενεργειακής φτώχειας. Σε μια προσπάθεια να καθοριστεί η ελάχιστη βασική απαίτηση ενέργειας, η προσέγγιση αυτή διερευνά το πώς η ζήτηση ενός νοικοκυριού για την ενέργεια αλλάζει με την αλλαγή που καταγράφεται σε άλλους σημαντικούς δείκτες ευημερίας, όπως είναι το εισόδημα. Μπορούμε να εκτιμήσουμε τη βασική ενεργειακή ζήτηση μιας κοινότητας ή ενός νοικοκυριού με δύο τρόπους. Ένας τρόπος για να παρατηρηθεί αυτή η αλλαγή είναι να εξετάσουμε τη λειτουργία της ενεργειακής ζήτησης. Ωστόσο, για τα νοικοκυριά που είναι ενεργειακά φτωχά και καλύπτουν μόνο τις βασικές ενεργειακές ανάγκες τους, η σχέση μεταξύ των χρήσεων ενέργειας και των παραγόντων αυτών θα πρέπει να είναι αρκετά αδύναμη. Αυτά τα νοικοκυριά

προσπαθούν να διατηρήσουν τις βασικές τους ανάγκες για ενέργεια, ανεξάρτητα από την κατάσταση της εκπαίδευσης τους, το επίπεδο των περιουσιακών τους στοιχείων, ή των κοινοτικών εμπορευμάτων. Πρακτικά μιλώντας, αυτό σημαίνει ότι ανάλογα με το επίπεδο του εισοδήματος στη χώρα, περίπου 40-50 τοις εκατό του πληθυσμού μπορεί να θεωρηθεί ενεργειακά φτωχό. Αυτό σημαίνει ότι περίπου το μισό των περισσότερων πληθυσμών έχει πρόσβαση σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες, ενώ το άλλο μισό εξαρτάται από τις πιο παραδοσιακές μορφές ενέργειας⁴⁰.

Συμπεραίνουμε από τους παραπάνω ορισμούς ότι, υπάρχει ένα επίπεδο ανάπτυξης της ενέργειας που κρύβεται πίσω από κάθε επίπεδο της ανθρώπινης ανάπτυξης. Ωστόσο, η ανάπτυξη της ενέργειας δεν προσδιορίζεται ποτέ αυτή καθαυτή από τους δείκτες της φτώχειας, που επικεντρώνονται περισσότερο στις βασικές ανθρώπινες ανάγκες όπως το νερό, η υγεία και η εκπαίδευση. Η ενέργεια είναι ένας παράγοντας που συμβάλλει στην υλοποίηση κάθε μίας από αυτές τις ανάγκες, αλλά δεν καλύπτεται πλήρως από τη μέτρησή τους. Χώρες της Βόρειας Αφρικής, της Μέσης Ανατολής και της Λατινικής Αμερικής έχουν υψηλά ποσοστά πρόσβασης στην ηλεκτρική ενέργεια, ενώ οι χώρες της Υποσαχάριας Αφρικής και της Νότιας Ασίας έχουν γενικά πολύ χαμηλότερα ποσοστά - εξαιρετικά χαμηλά σε ορισμένες περιπτώσεις. Αυτού του είδους η ενεργειακή φτώχεια δεν μπορεί να μετρηθεί επαρκώς από μη ενεργειακούς δείκτες. Αυτό έχει σημαντικές επιπτώσεις για τη χάραξη πολιτικής.

Ο Δείκτης της Ενεργειακής Ανάπτυξης (ΔΕΑ)⁴¹ (Βλ. Παράρτημα 2, σελ.111) εισαγάγει ένα σημαντικό στοιχείο για την κατανόηση των οδηγών της ανθρώπινης

⁴⁰ Βλ. Douglas F. B., Bipul S., Xiaoyu S., pp. 1-8.

⁴¹ Ο Δείκτης της Ενεργειακής Ανάπτυξης υπολογίζεται με τρόπο που να αντικατοπτρίζει τον Δείκτη Ανθρώπινης Ανάπτυξης (ΔΑΑ) και αποτελείται από 4 δείκτες, καθένας από τους οποίους περιλαμβάνει μια συγκεκριμένη πτυχή της πιθανής ενεργειακής φτώχειας:

- Την κατά κεφαλήν κατανάλωση εμπορικής ενέργειας η οποία χρησιμεύει ως δείκτης της συνολικής οικονομικής ανάπτυξης μιας χώρας
- Την κατά κεφαλήν κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στον οικιακό τομέα που χρησιμεύει ως δείκτης της αξιοπιστίας της και της ικανότητας των καταναλωτών να πληρώσουν για τις υπηρεσίες ηλεκτρικής ενέργειας
- Το μερίδιο των σύγχρονων καυσίμων στη συνολική οικιακή χρήση ενέργειας που χρησιμεύει ως δείκτης του επιπέδου της πρόσβασης σε καθαρές υποδομές μαγειρέματος
- Το μερίδιο του πληθυσμού με πρόσβαση στην ηλεκτρική ενέργεια

Ένας ξεχωριστός δείκτης έχει δημιουργηθεί για καθένα από τους παραπάνω δείκτες, χρησιμοποιώντας τις πραγματικές μέγιστες και ελάχιστες τιμές για κάθε αναπτυσσόμενη χώρα. Η απόδοση για κάθε δείκτη εκφράζεται ως η τιμή μεταξύ 0 και 1, και υπολογίζεται με βάση συγκεκριμένο τύπο, και ο ΔΕΑ στη συνέχεια υπολογίζεται ως ο αριθμητικός μέσος όρος των τεσσάρων τιμών για κάθε χώρα. Βλ. The Energy Development Index, διαθέσιμος στο

<http://www.worldenergyoutlook.org/resources/energydevelopment/theenergydevelopmentindex/>, (προσπελάστηκε στις 13/08/2012).

ανάπτυξης και τον προσδιορισμό των στοιχείων που συνθέτουν την ενεργειακή φτώχεια. Χρησιμοποιείται ως ένα μέτρο που στόχο έχει να μελετήσει την πρόοδο μιας χώρας ή μιας περιοχής κατά τη μετάβασή της σε σύγχρονα ενεργειακά καύσιμα και το βαθμό ωριμότητας της ενέργειας κατά την τελική χρήση. Ο δείκτης προσπαθεί, επίσης, να συλλάβει την ποιότητα των υπηρεσιών ενέργειας, καθώς και την ποσότητά τους. Ο ΔΕΑ για τις αναπτυσσόμενες χώρες αναμένεται να αυξηθεί συνολικά από 0,48 το 2002 σε 0,57 το 2030. Οι μεγαλύτερες αυξήσεις αναμένεται να πραγματοποιηθούν στην Αφρική και την Ινδία. Το 2030, οι δύο αυτές περιοχές θα παραμείνουν υπανάπτυκτες όσον αφορά την ενέργεια, ενώ η Μέση Ανατολή και η Λατινική Αμερική, οι πιο ανεπτυγμένες. Μέχρι το τέλος της περιόδου προβολής, οι περισσότερες από τις αναπτυσσόμενες περιοχές θα παραμείνουν αρκετά κάτω από το στάδιο της ανάπτυξης της ενέργειας που έχει επιτευχθεί από τις χώρες του ΟΟΣΑ τις τελευταίες τρεις δεκαετίες. Η εξαίρεση θα είναι η Μέση Ανατολή, που θα έχουν φθάσει ακριβώς αυτό το επίπεδο μέχρι το 2030⁴².

2.2 Ενέργεια και ανάπτυξη: Δύο συγκοινωνούντα δοχεία

Πρώτο και κύριο σημείο που τυγχάνει καθολικής συμφωνίας είναι πως η ενέργεια αποτελεί προϋπόθεση για την οικονομική ανάπτυξη. Η ευημερία που φέρνει η οικονομική ανάπτυξη, με τη σειρά της, τονώνει τη ζήτηση για περισσότερη και καλύτερη ποιότητα υπηρεσιών ενέργειας. Η ιστορία δείχνει ότι περίοδοι ταχείας οικονομικής ανάπτυξης συνέπεσαν με περιόδους, όπου επαρκείς μορφές ενέργειας υπήρξαν προσβάσιμες και σχετικά προσιτές. Για παράδειγμα η Βιομηχανική Επανάσταση τροφοδοτήθηκε σε μεγάλο βαθμό από τους κινητήρες που λειτουργούσαν με καύση άνθρακα, ενώ και η μεγάλης κλίμακας διαθεσιμότητα πετρελαϊκών προϊόντων βοήθησε στην οικονομική ανασυγκρότηση και άνθηση μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο έως το 1973, τη χρόνια της πετρελαϊκής κρίσης.

Ωστόσο, η παγίωση και η υιοθέτηση ενός νέου μοντέλου ανάπτυξης, αυτό της βιώσιμης ανάπτυξης, δεν μας επιτρέπει να μιλάμε για ανάπτυξη, ιδωμένη μέσα από το στενό πρίσμα της οικονομικής προόδου⁴³. Καθίσταται, λοιπόν, φανερό ότι η

⁴² World Energy Outlook 2004, Chapter 10, "Energy and Development", IEA, διαθέσιμο στο <http://www.worldenergyoutlook.org/media/weowebbsite/2008-1994/WEO2004.pdf>, (προσπελάστηκε στις 10/05/2012).p. 346.

⁴³ Ο όρος αυτός, κατείχε διακεκριμένη θέση στις συζητήσεις για τις περιβαλλοντικές πολιτικές, ήδη από τα μέσα του '80. Ακολουθώντας τον κεντρικό ρόλο που διαδραμάτισε στην επιτροπή Brundtland

προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης, η οποία ορίζεται ως «η ανάπτυξη εκείνη που καλύπτει τις ανάγκες των παρόντων γενεών, χωρίς να διακινδυνεύει την ικανότητα των μελλοντικών γενεών να καλύψουν τις δικές τους ανάγκες»⁴⁴, είναι το δείγμα της κοινωνικής αλλαγής προς την αλληλεπίδραση μεταξύ: α) κοινωνίας (αφορά στις πανανθρώπινες αξίες, στις ανθρώπινες σχέσεις και τους θεσμούς που τις προασπίζονται), β) οικονομίας (αφορά στη διανομή και την κατανομή των φυσικών πόρων) και γ) περιβάλλοντος (συνεισφορά και συνέπειες της οικονομίας και της κοινωνίας στο περιβάλλον και στους πόρους του)· αυτές είναι γνωστές ως οι τρεις διαστάσεις ή πυλώνες της βιώσιμης ανάπτυξης.

Η ενέργεια εμπλέκεται βαθιά σε καθεμία από τις οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές διαστάσεις της ανθρώπινης ανάπτυξης. Οι ενεργειακές υπηρεσίες παρέχουν μια ουσιαστική συμβολή στην οικονομική δραστηριότητα. Συμβάλλουν, επίσης, στην κοινωνική ανάπτυξη μέσω της παιδείας και της δημόσιας υγείας, και στην αντιμετώπιση των βασικών ανθρώπινων αναγκών για τροφή και στέγη. Ακόμα, συμβάλλουν σημαντικά στην βελτίωση της περιβαλλοντικής κατάστασης, μειώνοντας, παραδείγματος χάριν, τη ρύπανση που προκαλείται από ανεπαρκή εξοπλισμό και διαδικασίες της αποψίλωσης των δασών.

Οι περιβαλλοντικές και κοινωνικές διαστάσεις της ανθρώπινης ανάπτυξης έχουν προσελκύσει μεγαλύτερη προσοχή τα τελευταία χρόνια. Το Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών για την Ανάπτυξη (UNDP) ορίζει την ανθρώπινη ανάπτυξη ως τη δημιουργία ενός περιβάλλοντος στο οποίο οι άνθρωποι μπορούν να αξιοποιήσουν πλήρως τις δυνατότητές τους και να ζήσουν παραγωγικές και δημιουργικές ζωές,

των Ηνωμένων Εθνών (1984 - 1987) και της έκθεσής της (το «Κοινό Μας Μέλλον»), εμφανιζόταν ολοένα και συχνότερα στη βιβλιογραφία και στις κυβερνητικές αναφορές. Το νέο μοντέλο της ανάπτυξης, άρχισε να αντιπροσωπεύει πλέον την κυρίαρχη σκέψη σχετικά με τη σχέση μεταξύ περιβάλλοντος και ανάπτυξης, η οποία (σκέψη) αρχίζει να μετουσιώνεται ως αρχή για την οικονομική και την κοινωνική ανάπτυξη, ενώ παράλληλα μεγάλο μέρος υπερεθνικών, διεθνών, και εθνικών θεσμών και οργανισμών αρχίζουν να υιοθετούν και να δεσμεύονται στις αρχές της. Ο ΟΗΕ έχει διαδραματίσει εξαιρετικά σημαντικό ρόλο στην εμπλοκή των παραπάνω φορέων με το μοντέλο της βιώσιμης ανάπτυξης, διοργανώνοντας διάφορες συνόδους κορυφής, συμπεριλαμβανομένων της Παγκόσμιας Διάσκεψης του ΟΗΕ για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη [(UNCED) Ρίο, 1992] και της Παγκόσμιας Διάσκεψης για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη [WSSD, Γιοχάνεσμπουργκ, 2002]. Οι σύνοδοι κορυφής οδήγησαν και σε πολλές διεθνείς δεσμευτικές συμφωνίες για το περιβάλλον· συνέπια της έντονης εμπλοκής και της επιμονής του ΟΗΕ στη βιώσιμη ανάπτυξη, είναι και ο πολλαπλασιασμός των οργανισμών και των οργάνων που ασχολούνται με την προώθησή της [κοινωνία των πολιτών, επιχειρηματικές κοινότητες, Women's Environment and Development Organization (=WEDO), World Business Council for Sustainable Development (=WBCSD) κ.ά.).

⁴⁴ Βλ. Brundtland Report, Our Common Future, 1989, διαθέσιμη στο http://conspect.nl/pdf/Our_Common_Future-Brundtland_Report_1987.pdf, (προσπελάστηκε στις 14 Αυγούστου 2012).

σύμφωνα με τις ανάγκες και τα ενδιαφέροντά τους⁴⁵. Σύμφωνα με αυτή την άποψη, η οικονομική μεγέθυνση είναι μόνο ένα μέσο - αν και σε ένα πολύ σημαντικό - να επεκτείνει το φάσμα των ανθρώπινων επιλογών. Το UNDP έχει αναπτύξει μια σειρά από αριθμητικές τιμές σχεδιασμένες να μετρούν το στάδιο της ανάπτυξης του ανθρώπου σε διάφορες χώρες, έτσι ώστε να διευκολύνεται η σύγκριση μεταξύ των χωρών⁴⁶. Η απόλυτη ποσότητα ενέργειας που χρησιμοποιείται από κάθε άτομο έχει ιστορικά αποτελέσει βασικό παράγοντα της ανθρώπινης ανάπτυξης κατά τα πρώτα στάδια της διαδικασίας. Υπάρχει ένας πολύ ισχυρός δεσμός μεταξύ της κατά κεφαλήν κατανάλωσης ενέργειας (εμπορικής ή μη εμπορικής) και του ΔΑΑ για όλες τις χώρες.

Όταν μια χώρα έχει ένα αρκετά υψηλό επίπεδο ΔΑΑ, οι διακυμάνσεις που ενδέχεται να παρουσιάζει στην κατά κεφαλήν κατανάλωση ενέργειας οφείλονται σε μεγάλο βαθμό σε διαρθρωτικούς, γεωγραφικούς και κλιματικούς παράγοντες. Όταν πρόκειται για τις φτωχότερες αναπτυσσόμενες χώρες, όμως, η εικόνα είναι σαφής: ένας υψηλότερος ΔΑΑ συμβαδίζει με την αύξηση της κατά κεφαλήν κατανάλωσης ενέργειας. Η σύνδεση ανάμεσα στην πρόσβαση σε αξιόπιστες ενεργειακές υπηρεσίες και επίπεδα ανάπτυξης προκύπτει από το γεγονός ότι ήπειροι όπως η Αφρική, η Ασία, η Λατινική Αμερική και η Καραϊβική χαρακτηρίζονται από μεγάλους αριθμούς ανθρώπων ενεργειακά φτωχών, οι οποίοι βασίζονται σε μεγάλο βαθμό σε παραδοσιακά καύσιμα βιομάζας και δεν διαθέτουν πρόσβαση στην ηλεκτρική ενέργεια⁴⁷. (Βλ. Παράρτημα 3, σελ. 112)

Ο Pasternak, ο οποίος χρησιμοποίησε στοιχεία του 1997 για τις 60 πιο πυκνοκατοικημένες χώρες στον κόσμο - με εξαίρεση το Αφγανιστάν, τη Βόρεια Κορέα και Ταϊβάν για τις οποίες ο ΔΑΑ δεν υπολογίζεται - με σκοπό να αναλύσει τη σχέση μεταξύ της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και του ΔΑΑ ανακάλυψε ότι το όριο της ετήσιας κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας των 4.000 kWh ανά κάτοικο

⁴⁵ Βλ., About Human Development, διαθέσιμο στο <http://hdr.undp.org/en/humandev/>, (προσπελάστηκε στις 14 Αυγούστου 12).

⁴⁶ Πρόκειται για τον Δείκτη Ανθρώπινης Ανάπτυξης (ΔΑΑ). Η πρώτη Έκθεση για την Ανθρώπινη Ανάπτυξη εισήγαγε ένα νέο τρόπο μέτρησης της ανάπτυξης, συνδυάζοντας δείκτες του προσδόκιμου ζωής, του μορφωτικού επιπέδου και του εισοδήματος σε ένα σύνθετο δείκτη ανθρώπινης ανάπτυξης. Η σημαντική ανακάλυψη σχετικά με τον ΔΑΑ ήταν η δημιουργία μιας ενιαίας στατιστικής που θα χρησίμευε ως πλαίσιο αναφοράς τόσο για την κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη. Βλ. Human Development Index (HDI), διαθέσιμο στο <http://hdr.undp.org/en/statistics/hdi/>, (προσπελάστηκε στις 14 Αυγούστου 2012).

⁴⁷ World Energy Outlook 2004, Chapter 10, "Energy and Development", 2004, pp. 330-335.

είναι απαραίτητη για να επιτευχθεί μια τιμή του ΔΑΑ, 0,9 ή και μεγαλύτερη⁴⁸.

Ένα αποδοτικό ενεργειακό σύστημα αποτελεί μια απαραίτητη προϋπόθεση για την επίτευξη γενικότερων αναπτυξιακών στόχων, καθώς η οικονομική μεγέθυνση συμβαδίζει με την αυξημένη πρόσβαση σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες, σηματοδοτώντας τη μετάβαση στη φάση της ταχείας βιομηχανικής ανάπτυξης. Σύμφωνα με μια μελέτη της Παγκόσμιας Τράπεζας, οι χώρες με ενεργειακά συστήματα, τα οποία χαρακτηρίζονται από χαμηλές επιδόσεις, είναι δυνατόν να στερούνται το 1-2% της πιθανής ανάπτυξης σε ετήσια βάση ως αποτέλεσμα των διακοπών του ηλεκτρικού ρεύματος, των ενεργειακών επιδοτήσεων και των ζημιών αλλά της αναποτελεσματικής χρήσης των ενεργειακών πόρων που πιθανά διαθέτουν.

Λιγότερο προφανής είναι ο βαθμός στον οποίο οι περιορισμοί σχετικά με τη διαθεσιμότητα της ενέργειας και της οικονομικής της προσιτότητας μπορούν να επηρεάσουν την οικονομική μεγέθυνση. Πολυάριθμες μελέτες έχουν δείξει ότι η ενέργεια, το κεφαλαίο και η εργασία μπορούν να υποκαταστήσουν το ένα το άλλο σε κάποιο βαθμό. Η αύξηση του κόστους των εισροών ενέργειας μπορεί να αντισταθμιστεί με αύξηση των επενδύσεων σε ενεργειακά αποδοτική τεχνολογία, στροφή προς λιγότερο ενεργοβόρα παραγωγή ή χρήση περισσότερης εργασίας, όπου υπάρχει σε πλεόνασμα προσφοράς. Στην πράξη, οι διαρθρωτικές οικονομικές δυσκαμψίες και οι άστοχες κυβερνητικές πολιτικές δύναται να εμποδίσουν την ικανότητα της οικονομίας να προσαρμοστεί στις μεταβολές των τιμών της ενέργειας.

Σε πολλές φτωχές χώρες, η ελλιπής χρηματοδότηση σε δημόσιες υπηρεσίες κοινής ωφέλειας, η αναποτελεσματική διαχείριση, η υπο-τιμολόγηση και γενικά ένα μη ελκυστικό περιβάλλον για ιδιωτικές επενδύσεις δημιουργεί ενεργειακές ελλείψεις και παρακωλύει την οικονομική μεγέθυνση. Μάλιστα, σχέση μεταξύ της κατά κεφαλήν κατανάλωσης ενέργειας και της ανθρώπινης ανάπτυξης καταδεικνύεται ακόμη περισσότερο κατά την εξέταση της εμπορικής ενέργειας και μόνο. (Βλ.

⁴⁸ Παρά το γεγονός ότι, σύμφωνα με την ανάλυση, τέσσερις χώρες με τα επίπεδα κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας ελαφρώς πάνω από το όριο βαθμολογούνται με 0,9 αναφορικά με τον ΔΑΑ, δεν βρέθηκε χώρα με ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας μικρότερη των 4.000 kWh ανά κάτοικο με δείκτη 0,9 ή μεγαλύτερο, ενώ η κατανάλωση πάνω από 4.000 kWh ανά κάτοικο διαπιστώθηκε ότι δεν έχει σημαντική αύξηση στις τιμές του ΔΑΑ. Από τις χώρες της μελέτης με ΔΑΑ κάτω του 0,6, 19 είχαν κατά κεφαλήν ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας λιγότερο από 1.000 kWh. Για τις 31 χώρες με χαμηλή ανθρώπινη ανάπτυξη, η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ανά κάτοικο είναι κάτω από 1000 kWh. Το ποσοστό αυτό κυμαίνεται από 11 kWh ανά κάτοικο στο Τσαντ για 998 kWh στη Ζιμπάμπουε. Βλ. Gaye A., p.3

Παράρτημα 4 , σελ.112) Η κατά κεφαλήν εμπορική ζήτηση ενέργειας είναι δέκα φορές μεγαλύτερη στις πλουσιότερες αναπτυσσόμενες χώρες, όπως η Ουρουγουάη και το Ισραήλ, όπου λιγότερο από το 5% του πληθυσμού έχει χαρακτηριστεί ως φτωχό, σε σχέση με τις φτωχότερες χώρες, όπως η Νιγηρία και η Ινδία, όπου περισσότερα από 75 % του πληθυσμού ζει με λιγότερα από 2 δολάρια την ημέρα⁴⁹.

Επιπλέον, η σχέση μεταξύ της ενεργειακής φτώχειας και των προβλημάτων υγείας, όπως φανερώνεται από την μεγάλης κλίμακας αξιοποίηση των στερεών καυσίμων, έχει μελετηθεί σε πολλές περιοχές του κόσμου, και καταδεικνύει ότι το βάρος των αναπνευστικών και άλλων ασθενειών, που αναλογεί σε στερεά κατανάλωση καυσίμου, είναι μεγαλύτερη για την Υποσαχάρια Αφρική, ενώ ακολουθεί η Ασία. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) έχει προσδιορίσει τη ρύπανση του αέρα των εσωτερικών χώρων ως ένα παγκόσμιο περιβαλλοντικό κίνδυνο που προκαλεί περίπου 1,6 εκατομμύρια πρόωρους θανάτους ετησίως σε παγκόσμια κλίμακα. Μάλιστα, ο αριθμός των πρόωρων θανάτων από την ατμοσφαιρική ρύπανση στα νοικοκυριά είναι μεγαλύτερος από τον αριθμό των πρόωρων θανάτων από ελονοσία ή φυματίωση (Βλ. Παράρτημα 5, σελ.113).

Μέχρι το 2030, πάνω από 1,5 εκατομμύρια άνθρωποι θα πεθαίνουν κάθε χρόνο λόγω των επιπτώσεων της εισπνοής καπνού από την ατελή καύση της βιομάζας⁵⁰. Αυτό είναι περισσότερο από 4 000 άτομα την ημέρα.⁵¹ Μια μέση μείωση της ζωής περισσότερο από είκοσι χρόνια συνδέεται με αυτούς τους πρόωρους θανάτους, ενώ ο συνολικός κίνδυνος θνησιμότητας είναι περίπου 50% υψηλότερος για τις γυναίκες. Τα παιδιά που εκτίθενται σε εσωτερική ατμοσφαιρική ρύπανση από τα οικιακά στερεά καύσιμα που χρησιμοποιούνται έχουν 2.3 φορές υψηλότερο κίνδυνο λοίμωξης του κατώτερου αναπνευστικού συστήματος, ενώ οι γυναίκες που

⁴⁹ Βλ. World Energy Outlook 2004, Chapter 10, "Energy and Development", 2004, pp. 330-335.

⁵⁰ Η βιομάζα αντιπροσωπεύει περισσότερο από 30 % της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας σε πολλές αναπτυσσόμενες χώρες, και σε ορισμένες περιοχές της Ασίας και του Ειρηνικού το μερίδιό της βρίσκεται αρκετά υψηλά, φτάνοντας το 95 τοις εκατό. Ο καπνός από αναποτελεσματικούς φούρνους σε σπίτια με ανεπαρκή εξαερισμό σκοτώνει 1,6 εκατομμύρια ανθρώπους κάθε χρόνο, η πλειοψηφία των οποίων είναι γυναίκες και παιδιά μικρότερα των πέντε ετών. Η βιομάζα, συχνά, συλλέγεται με μη βιώσιμο τρόπο, συμβάλλοντας στην υποβάθμιση του περιβάλλοντος. Η αποψίλωση και υποβάθμιση των δασών, οι πλημμύρες, οι κατολισθήσεις, η διάβρωση του εδάφους και η χαμηλή παραγωγικότητα της γης είναι οι πιο ορατές εκδηλώσεις της συγκομιδής παραδοσιακών καυσίμων. Σύμφωνα με τη Σύμβαση - Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή (UNFCCC), η συλλογή καυσόξυλων αντιστοιχεί στο 6 τοις εκατό της ετήσιας παγκόσμιας αποψίλωσης. Βλ. United Nations Development Programme, Environment and Energy, "Towards an Energy Plus Approach for the Poor", p.17.

⁵¹ Βλ. «Energy poverty: How to Make Modern Energy Access Universal?», p. 13

εκτίθενται σε τέτοια εσωτερική ατμοσφαιρική ρύπανση έχει 3.2 φορές μεγαλύτερο κίνδυνο χρόνιας αποφρακτικής πνευμονοπάθειας⁵². Συνεπώς, αν θα έπρεπε να συνεκτιμηθούν κατά το δέοντα τρόπο, η εργασία που εμπλέκεται στην συλλογή των παραδοσιακών καυσίμων και το κόστος των ζημιών για την υγεία, τότε αυτά σε μεγάλο βαθμό φαίνεται να είναι πολύ πιο ακριβά μακροπρόθεσμα από τα σύγχρονα καύσιμα, καθώς αν το ανθρώπινο δυναμικό μιας χώρας πάσχει, η παραγωγικότητα και η ανάπτυξη θα παραμένουν σε χαμηλά επίπεδα.

Επιπρόσθετα, είναι γεγονός ότι η καύση των ορυκτών καυσίμων, η οποία περιλαμβάνει σχεδόν το 80% του πρωτογενούς ενεργειακού εφοδιασμού του κόσμου, οδηγεί σε απελευθέρωση διοξειδίου του άνθρακα, μολύβδου, μεθανίου, και άλλων επιβλαβών αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα. Εκτιμάται ότι η κατανάλωση ενέργειας κατά τη διάρκεια της ανθρώπινης δραστηριότητας είναι η μεγαλύτερη πηγή των αερίων του θερμοκηπίου. Παρά τις αναπτυξιακές ιδιότητες των σύγχρονων ενεργειακών υπηρεσιών, οι περιβαλλοντικές ζημίες είναι σχεδόν αναπόφευκτο υποπροϊόν της καύσης των καυσίμων. Αυτό συμβαίνει εξαιτίας της μη αποδοτικής χρήσης ενέργειας από τη μη βιώσιμη εξόρυξη των φυσικών πόρων για την παραγωγή ενέργειας ή την υποβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος, ως αποτέλεσμα των εκπομπών από την καύση των πηγών ενέργειας⁵³.

Η κατανάλωση και η παραγωγή ενέργειας από παραδοσιακά καύσιμα⁵⁴ μπορεί να βλάψει, με διάφορους τρόπους, τα τρία βασικά στοιχεία του πλανήτη: τον αέρα, τη γη και το νερό, επηρεάζοντας άμεσα το φυσικό περιβάλλον και έμμεσα τη διαβίωση των ανθρώπων σε αυτό. Είναι αδιαμφισβήτητο γεγονός ότι η αύξηση της μεταβλητότητας του κλίματος και οι συνέπειες αυτές στο οικοσύστημα αυξάνουν την κοινωνική, περιβαλλοντική και οικονομική ευπάθεια των φτωχών. Η φτώχεια, εν συνεχεία, αναγκάζει τη στροφή σε φθηνότερα καύσιμα, συνεχίζοντας και ενισχύοντας ένα φαύλο κύκλο υποβάθμισης. Ο φαύλος αυτός κύκλος είναι εμφανής, ιδιαίτερα στις αναπτυσσόμενες χώρες, όπου η καθημερινή ζωή των ανθρώπων και η επιβίωση βρίσκεται σε άμεση συνάρτηση με το περιβάλλον.

⁵² Βλ. World Sustainable Development Forum 2007, “Securing Energy Sustainably, A Development Imperative”, p. 10.

⁵³ Βλ. Ibid, pp. 24-27.

⁵⁴Υπάρχουν κάποιες πρόσφατες ενδείξεις ότι η ατελής καύση των παραδοσιακών καυσίμων έχει σημαντική επίδραση στο κλίμα, ειδικά επειδή η καθημερινή μαγειρική εκλύει μεγάλες ποσότητες του μαύρου άνθρακα. Βλ. Douglas F. B., Bipul S., Xiaoyu S., pp. 5-7.

Ως εκ τούτου, η αποτελεσματική διαχείριση του περιβάλλοντος δεν μπορεί να μελετηθεί χωριστά από την ενέργεια, καθώς πρόκειται περί συγκοινωνούντων δοχείων. Η πρόληψη για μη αναστρέψιμες βλάβες στο παγκόσμιο κλίμα θα απαιτήσει απεξάρτηση από τον άνθρακα στο σύνολο του ενεργειακού συστήματος του κόσμου. Για τις αναπτυσσόμενες χώρες, όμως, αυτό προϋποθέτει δύσκολες επιλογές για την κατανομή των πόρων και, συχνά, θεωρείται ως μια πιο μακροπρόθεσμη ανησυχία και όχι μια επιτακτική προτεραιότητα. Αν και οι φτωχότερες αναπτυσσόμενες χώρες δεν συνεισφέρουν σημαντικά στην αλλαγή του κλίματος, οι πληθυσμοί τους υποφέρουν έντονα από τις επιπτώσεις της. Μάλιστα για τις αναπτυσσόμενες χώρες που εισάγουν πετρέλαιο, οι αυξανόμενες και ασταθείς τιμές ενισχύουν την πρόκληση της διεύρυνσης της πρόσβασης στην ενέργεια και ένα επιπλέον δημοσιονομικό βάρος στους ήδη βεβαρημένους προϋπολογισμούς⁵⁵.

Γι' αυτό, είναι σημαντικό, οι φορείς λήψης των αποφάσεων να αναγνωρίζουν τη διασύνδεση ενέργειας και ανάπτυξης, να καταστήσουν δυνατή τη πρόσβαση σε ενεργειακές υπηρεσίες στα φτωχότερα στρώματα των αναπτυσσόμενων χωρών, να υλοποιούν την ανάπτυξη αποκεντρωμένων ενεργειακών σχεδίων, να διατηρούν την περιβαλλοντική προοπτική στην διαχείριση της ενέργειας και τελευταίο αλλά όχι λιγότερο σημαντικό να διαχειρίζονται ζητήματα ενεργειακής ασφάλειας στο εσωτερικό πεδίο αναφοράς, ιδιαίτερα για τις ευάλωτες ομάδες, διατηρώντας εξίσου μια παγκόσμια προοπτική.

2.3 Η Μετάβαση σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες και η επίτευξη των Αναπτυξιακών Στόχων της Χιλιετίας

Όπως διαπιστώθηκε παραπάνω, η ενέργεια είναι ένα απαραίτητο συστατικό της ανάπτυξης. Στόχος κάθε ανεπτυγμένης οικονομίας είναι να διασφαλίσει την πρόσβαση σε σύγχρονες ενεργειακές πηγές για να τονώσει την ανάπτυξη και την ευημερία της. Ενώ οι ανεπτυγμένες χώρες της Δύσης επικεντρώνουν την προσοχή τους στην εσωτερική ενεργειακή ασφάλεια ή στη διαδικασία της μείωσης του άνθρακα στο ενεργειακό τους μείγμα, πολλές χώρες του κόσμου και κυρίως οι αναπτυσσόμενες, προσπαθούν να εξασφαλίσουν την απαραίτητη ενέργεια με σκοπό την κάλυψη των βασικών αναγκών των πολιτών τους. Μάλιστα, στις τελευταίες, η

⁵⁵ «Energy poverty: How to Make Modern Energy Access Universal?», p. 14-15.

πρόσβαση σε προσιτές και αξιόπιστες ενεργειακές υπηρεσίες αποτελεί βασικό παράγοντα μείωσης της φτώχειας, βελτίωση της υγείας, αύξηση της παραγωγικότητας και προώθηση της οικονομικής μεγέθυνσης. Η πρόσβαση σε σύγχρονες μορφές ενέργειας είναι απαραίτητη για την παροχή καθαρού νερού και αποχέτευσης και την υγειονομική περίθαλψη, ενώ παρέχει μεγάλα οφέλη μέσα από την παροχή αξιόπιστων και αποτελεσματικών υπηρεσιών για φωτισμό, θέρμανση, μαγείρεμα, μηχανική ενέργεια, μεταφορές και τηλεπικοινωνίες.

Η διεθνής κοινότητα έχει από καιρό συνειδητοποιήσει τη στενή συσχέτιση μεταξύ των επιπέδων εισοδήματος και της πρόσβασης σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες, καθώς χώρες με μεγάλο ποσοστό του πληθυσμού να ζει με εισόδημα λιγότερο από 2 δολάρια την ημέρα τείνουν να έχουν χαμηλά ποσοστά ηλεκτροδότησης και να βασίζονται, κυρίως, στην παραδοσιακή βιομάζα. (Βλ. Παραρτήματα 6 και 7, σελ. 113-114) Καθώς το εισόδημα αυξάνει, η πρόσβαση στην ηλεκτρική ενέργεια αυξάνεται με ταχύτερο ρυθμό από ό, τι η πρόσβαση σε σύγχρονα καύσιμα για τη μαγειρική, κυρίως επειδή οι κυβερνήσεις δίνουν μεγαλύτερη προτεραιότητα στην ηλεκτροδότηση.⁵⁶

Παραδοσιακά, η εναλλαγή καυσίμων στον οικιακό τομέα των αναπτυσσόμενων χωρών οφείλεται στη σταδιακή ανάβαση στην «σκάλα της ενέργειας» (Βλ. Παράρτημα 8, σελ.114), όπου με την αύξηση των επιπέδων του εισοδήματος, υπάρχει μια εξέλιξη από σχετικά αναποτελεσματικά καύσιμα κατά την τελική χρήση εξοπλισμού σε πιο αποτελεσματικά καύσιμα, ηλεκτρικό ρεύμα, αλλά και κατάλληλο εξοπλισμό. Τα νοικοκυριά απαιτούν ενεργειακές υπηρεσίες για μια σειρά από δραστηριότητες, με βασικότερες το μαγείρεμα και το φωτισμό. Διαφορετικές πηγές ενέργειας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για καθεμία από αυτές τις δραστηριότητες: καυσόξυλα, κοπριά, κάρβουνο, κηροζίνη, ηλεκτρισμός, υγραέριο για το μαγείρεμα, κηροζίνη και ηλεκτρική ενέργεια για φωτισμό.

Οι αντίστοιχοι φορείς αποτελούν «σκάλα της ενέργειας» για μια συγκεκριμένη δραστηριότητα, με την κάθε βαθμίδα να αντιστοιχεί στο κυρίαρχο καύσιμο που χρησιμοποιείται από μια συγκεκριμένη ομάδα εισοδήματος. Ως εκ τούτου, τα έσοδα φαίνεται να είναι η κύρια επιρροή που καθορίζει την επιλογή της ενέργειας για ένα νοικοκυριό. Συνεπώς, άτομα με χαμηλά επίπεδα εισοδήματος τείνουν να βασίζονται σε ένα πολύ διαφορετικό σύνολο φορέων ενέργειας,

⁵⁶ «Energy poverty: How to Make Modern Energy Access Universal?», pp. 8-14.

συγκριτικά με τις υψηλότερες τάξεις μιας κοινωνίας, χρησιμοποιώντας αναλογικά περισσότερο ξύλο, κοπριά, και άλλα παραδοσιακά καύσιμα.

Η σειρά με την οποία τα καύσιμα βρίσκονται στην ενεργειακή κλίμακα τείνει, επίσης, να αντιστοιχεί με την ενεργειακή απόδοση των συναφών συστημάτων αλλά και με τον βαθμό σύμφωνα με τον οποίο οι εκπομπές των σωματιδίων που προέρχονται από αυτά, δηλαδή το διοξείδιο του άνθρακα, διοξείδιο του θείου, και τα σωματίδια που απελευθερώνονται ανά μονάδα καύσης της ενέργειας, μειώνονται. Συνεπώς, η συνολική κοινωνικο-οικονομική πρόοδος είναι αναγκαίο να διασφαλίζει ότι η αναρρίχηση στην κλίμακα της ενέργειας δεν είναι μόνο ζήτημα πρόσβασης σε μορφές ενέργειας αλλά και βιώσιμης ανάπτυξης. Αυτό απαιτεί χάραξη πολιτικών, που περιλαμβάνουν τις ποικίλες διαστάσεις της ενέργειας - από την άποψη της προσβασιμότητας, της ευκολίας, των προσιτών τιμών, της καθαρότητας, της αποτελεσματικότητας και του τρέχοντος κόστους.

Στο παραπάνω πλαίσιο, αν και η ενεργειακή κλίμακα παρουσιάζει μια γενική κατεύθυνση της αλλαγής προς πιο αποδοτικά και καθαρά καύσιμα σε συνδυασμό με τα αυξανόμενα επίπεδα εισοδήματος, η μετάβαση είναι σπάνια μια γραμμική ή μονόδρομη διαδικασία. Μερικά νοικοκυριά στην πραγματικότητα τείνουν να χρησιμοποιούν πολλαπλά καύσιμα που αντιστοιχούν σε ένα φορέα των ενεργειακών υπηρεσιών, παρά το γεγονός ότι η χρήση σύγχρονων καυσίμων είναι ανάλογη με ένα σχετικά υψηλότερο βιοτικό επίπεδο. Ωστόσο, η τεράστια σημασία της πρόσβασης σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες για τις αναπτυσσόμενες χώρες τονίζεται από ένα ακόμα παράγοντα, δηλαδή ότι η ανθρώπινη ευημερία αυξάνεται όσο το επίπεδο της πρόσβασης σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες ανεβαίνει⁵⁷.

Οι ΑΣΧ,⁵⁸ που καθορίστηκαν το 2000 στο πλαίσιο της Συνόδου Κορυφής για τη Χιλιετία των Ηνωμένων Εθνών και αποτελούν δείκτες ανθρώπινης ευημερίας,

⁵⁷ World Sustainable Development Forum 2007, “Securing Energy Sustainably, A Development Imperative”, pp 13-14.

⁵⁸ Οι οχτώ αναπτυξιακοί στόχοι που τέθηκαν ήταν : (1) η Εξάλειψη της Φτώχειας και του Λιμού, (2) η Απόκτηση Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης για όλους , (3) η Προώθηση της Ισότητας των φύλων και η Ενίσχυση της Θέσης των Γυναικών, (4) η Μείωση της Παιδικής Θνησιμότητας, (5) η Βελτίωση της Υγείας των Επιτόκων, (6) η Καταπολέμηση του HIV/AIDS, της Ελονοσίας και άλλων Νοσημάτων, (7) η Διασφάλιση της Περιβαλλοντικής Αειφορίας, (8) η Προώθηση της Παγκόσμιας Συνεργασίας για την Ανάπτυξη. Οι ΑΣΧ είναι η επικρατούσα άρθρωση της βιώσιμης ανάπτυξης στις αναπτυσσόμενες χώρες και περιλαμβάνουν 8 αναπτυξιακούς στόχους που σχετίζονται και με τις τρεις διαστάσεις της ανάπτυξης και υιοθετήθηκαν από 189 χώρες στη Διάσκεψη της Χιλιετίας των ΗΕ το 2000. Οι στόχοι αυτοί ενισχύονται ακόμα περισσότερο από συγκεκριμένες πολιτικές δράσεις μέσα σε χρονικά πλαίσια. Βλ. Millennium Development Goals, διαθέσιμοι στο <http://www.un.org/millenniumgoals/news.shtml>, (προσπελάστηκε στις 20 Μαΐου 2012) και United Nations Millennium Declaration διαθέσιμη στο <http://www.un.org/millennium/declaration/ares552e.htm>, (προσπελάστηκε στις 20 Μαΐου 2012).

περιγράφουν δεσμευτικούς στόχους στους τομείς της φτώχειας, της υγείας, της εκπαίδευσης και του περιβάλλοντος. Παρά το γεγονός ότι δεν υπάρχει καμία άμεση αναφορά στην ενέργεια, αναφορικά με διαμόρφωση των στόχων, η ανάγκη για πρόσβαση στην ενέργεια και ειδικά σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες, αναγνωρίζεται ευρέως ότι συμβάλλει στην ανάπτυξη και τη βελτίωση της συνολικής ευημερίας. Η σημασία της ενέργειας για την επίτευξη των ΑΣΧ είναι εμφανής και δεν μεταφράζεται αποκλειστικά σε οικονομικούς όρους, αλλά εφάπτεται σε ένα πλαίσιο καθημερινών δραστηριοτήτων, καθεμιά από τις οποίες συνδέεται με τους ΑΣΧ.

Αρκετές μελέτες έχουν υπογραμμίσει τη σημασία της πρόσβασης σε ενεργειακές υπηρεσίες για την επίτευξη των ΑΣΧ στις αναπτυσσόμενες χώρες. Χαρακτηριστικά, σύμφωνα με το Πλάνο Εφαρμογής στην Παγκόσμια Διάσκεψη για την Βιώσιμη Ανάπτυξη, η ενίσχυση των ενεργειακών υπηρεσιών στις αναπτυσσόμενες χώρες είναι αναγκαία για τη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου και την εξάλειψη της φτώχειας⁵⁹, ενώ η πιο πρόσφατη Θεματική Στρατηγική του UNDP για τους ΑΣΧ αναφέρει την ανάγκη να επιταχυνθούν τα επιτεύγματα αναφορικά με τους ΑΣΧ, δίνοντας προτεραιότητα σε καινοτόμες πρωτοβουλίες και στρατηγικές σε τομείς κλειδιά, μεταξύ των οποίων και η ενέργεια⁶⁰.

Η πρόσβαση σε σύγχρονα καύσιμα είναι σημαντική για το νοικοκυριό και την επιχειρηματική άνθηση με διάφορους τρόπους. Πιο συγκεκριμένα, ο φωτισμός των νοικοκυριών επιτρέπει την δημιουργία εισοδήματος κατά τις βραδινές ώρες, ενώ τα καθαρά και αποδοτικά καύσιμα μειώνουν το μεγάλο ποσοστό του εισοδήματος, που δαπανάται για μαγείρεμα και θέρμανση. Η χρήση μικρών μηχανών μπορεί, επίσης, να βελτιώσει την παραγωγικότητα των νοικοκυριών, και με τη σειρά της να ενισχύσει το οικογενειακό εισόδημα. Επιπλέον, μικρές επιχειρήσεις για την παροχή τοπικών υπηρεσιών υψηλής ποιότητας ενέργειας ενδέχεται να οδηγήσουν στην αύξηση των επιχειρήσεων σε τοπικό επίπεδο και μεγαλύτερη τοπική απασχόληση.

Στον τομέα της γεωργίας, η ενέργεια για άρδευση μπορεί να συμβάλει στη βελτίωση της παραγωγής τροφίμων και ως εκ τούτου στην προώθηση της καλύτερης διατροφής. Επιπλέον, η πρόσβαση σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες σημαίνει και

⁵⁹ Βλ. Παράγραφος 9(g), Johannesburg Plan of Implementation, 2002, διαθέσιμο στο http://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD_POI_PD/English/POIToc.htm, (προσπελάστηκε στις 14 Αυγούστου 2012).

⁶⁰ Βλ. UNDP's MDG Breakthrough Strategy, "Accelerate and Sustain MDG Progress", UNDP, New York, May 2010, διαθέσιμο στο http://content.undp.org/go/cms-service/stream/asset/?asset_id=2578287, (προσπελάστηκε στις 03/06/2012), pp. 2-7.

την καλύτερη διατήρηση των τροφίμων, γεγονός που ενισχύει την παραγωγικότητα των αγροτικών περιοχών, την υγεία και τη διατροφή. Σε γενικές γραμμές, λοιπόν, οι ενεργειακές υπηρεσίες βελτιώνουν σημαντικά την ασφάλεια των τροφίμων, την αύξηση της παραγωγικότητας της εργασίας και τη δημιουργία θέσεων απασχόλησης. Ακόμα, η ηλεκτρική ενέργεια έχει καθοριστική σημασία για την επίτευξη του στόχου της καθολικής εκπαίδευσης. Ο φωτισμός δημιουργεί μια καλύτερη ατμόσφαιρα στο σπίτι, η οποία μπορεί να οδηγήσει στην αύξηση του χρόνου μελέτης το βράδυ και στην βελτίωση της παρακολούθησης στο σχολείο. Επίσης, είναι γεγονός ότι η ηλεκτρική ενέργεια σε χωριά και σχολεία θα βοηθήσει τόσο το σχολικό περιβάλλον όσο και τη διδασκαλία⁶¹.

Η προώθηση της ισότητας των φύλων και τη χειραφέτηση των γυναικών βρίσκεται, επίσης, σε άμεση συνάρτηση με την ενέργεια. Άλλωστε, μία κρίσιμη συνιστώσα της ενεργειακής φτώχειας είναι η «φτώχεια του χρόνου»⁶², ιδιαίτερα στα φτωχά κοινωνικά στρώματα. Οι σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες ελευθερώνουν σε μεγάλο βαθμό το διαθέσιμο χρόνο για τις γυναίκες και τα κορίτσια, χωρίς να χρειάζεται να ξοδεύουν πολύ χρόνο για άλλες καθημερινές δραστηριότητες όπως η συλλογή καυσόξυλων, η χειρονακτική γεωργική εργασία, η μεταφορά νερού κ.α. Ως εκ τούτου, ενισχύονται η πρόσβαση στην εκπαίδευση, η βελτίωση της παραγωγικότητας αλλά και η ασφάλεια⁶³.

Ακόμα, αναφορικά με την υγεία, η πρόσβαση σε ενεργειακές υπηρεσίες μπορεί να μειώσει την έκθεση στην ρύπανση του αέρα στους εσωτερικούς χώρους και να βελτιώσει τη υγεία για όλα τα μέλη της οικογένειας. Οι ενεργειακές υπηρεσίες μπορούν να παρέχουν πρόσβαση σε καλύτερες ιατρικές εγκαταστάσεις για ολόκληρη την οικογένεια, συμπεριλαμβανόμενης της ιατρικής ψύξης, του εξοπλισμού αποστείρωσης και των χειρουργείων, ενώ ενισχύεται ο εμβολιασμός μέσα από την ψύξη των ιατρικών φαρμάκων και εμβολίων. Επιπλέον, η πρόσβαση σε ηλεκτρικό

⁶¹ Η εισαγωγή σύγχρονου εξοπλισμού όπως προβολείς, εκτυπωτές, φωτοαντιγραφικά μηχανήματα, και μοντέρνων συστημάτων θέρμανσης και ψύξης θα ενισχύσουν το κίνητρο παραμονής των εκπαιδευτικών υπαλλήλων, καθότι έχει παρατηρηθεί ότι πολλοί εκπαιδευτικοί δεν είναι τόσο πιθανό να θέλουν να ζουν σε κοινότητες χωρίς ηλεκτρικό ρεύμα, και ταυτόχρονα θα κάνουν τη σχολική ατμόσφαιρα πιο ελκυστική για τα παιδιά.

⁶² Βλ. United Nations Development Programme, Environment and Energy, “Towards an Energy Plus Approach for the Poor”, p. 20.

⁶³ Παραδείγματος χάριν, ο υψηλής ποιότητας φωτισμός ενθαρρύνει τη βελτίωση της εκπαίδευσης, ο οδικός φωτισμός μπορεί να βελτιώσει την ασφάλεια των γυναικών, ενώ οι σύγχρονες υπηρεσίες που προσφέρουν ενέργεια για το σπίτι τονώνουν την γυναικεία επιχειρηματικότητα, η οποία διαδραματίζεται κατά κύριο λόγο εντός της οικίας.

δίκτυο επιτρέπει τη διάδοση και τη συμμετοχή σε εκστρατείες που στοχεύουν την εκπαίδευση και την ενημέρωση των πολιτών για τις νοσήματα και ασθένειες.

Τελευταίο αλλά όχι λιγότερο σημαντικό είναι η προστασία του περιβάλλοντος. Ο στόχος της εξασφάλισης της αειφορίας συνδέεται άμεσα με τη βελτίωση της πρόσβασης σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες. Έχει ήδη αναφερθεί ότι η σύγχρονη ενέργεια μπορεί να συμβάλει στην αύξηση της γεωργικής παραγωγικότητας μέσω της άρδευσης και της χρήσης των μηχανημάτων. Μακροπρόθεσμα, αυτό σημαίνει μειωμένη ανάγκη να επεκταθεί η ποσότητα της γης υπό καλλιέργεια, μειώνοντας έτσι την πίεση για τη μετατροπή του οικοσυστήματος. Επιπλέον, η χρήση των παραδοσιακών καυσίμων, όπως τα καυσόξυλα, το άχυρο, η κοπριά συμβάλλουν στη διάβρωση και τη μείωση της γονιμότητας του εδάφους αλλά και στην αποψίλωση των δασών. Η υποκατάσταση των καυσίμων, η βελτιωμένη απόδοση και οι ενεργειακές καλλιέργειες μπορούν να κάνουν την εκμετάλλευση των φυσικών πόρων περισσότερο βιώσιμη⁶⁴.

Οι αναπτυξιακές στρατηγικές συχνά δεν λαμβάνουν υπόψη τη σημασία της ενέργειας σε ένα ολιστικό πλαίσιο. Από τη μία πλευρά, η ενέργεια στηρίζει την οικονομική δραστηριότητα, ενισχύει την παραγωγικότητα και επιτρέπει την ικανοποίηση των βασικών ανθρώπινων αναγκών και από την άλλη, τα ενισχυμένα επίπεδα ανάπτυξης είναι σημαντικά για να διασφαλίζουν την συνεχή και προσιτή από οικονομικής πλευράς πρόσβαση σε αποδοτικές μορφές ενέργειας. Πρόκειται, λοιπόν, για δύο συγκοινωνούντα δοχεία με απόλυτη εξάρτηση το ένα από το άλλο. Ως εκ τούτου, είναι σημαντικό να διασφαλιστεί ότι η έλλειψη πρόσβασης σε αξιόπιστες ενεργειακές υπηρεσίες δεν θα αποτελέσει τροχοπέδη στην επίτευξη των στόχων της Χιλιετίας.

2.4 Εμπόδια στην καθολική πρόσβαση στην ενέργεια

Πέρα από το αδιαμφισβήτητο γεγονός, ότι, δηλαδή, το υπάρχον ενεργειακό σύστημα δεν ικανοποιεί τις ανάγκες μεγάλη μερίδας ανθρώπων, η ίδια η έκταση της παραδοσιακής χρήσης των καυσίμων σε πολλές αναπτυσσόμενες χώρες υποδηλώνει την ύπαρξη των μεγάλων εμποδίων για την εξάπλωση σύγχρονων φορέων παροχής

⁶⁴ Βλ. United Nations, “The Energy Challenge for Achieving the Millennium Development Goals”, UN - Energy, 2005, διαθέσιμο στο http://www.un-energy.org/sites/default/files/share/une/un-engr_paper.pdf, (προσπελάστηκε στις 05/06/2012), pp. 7-8.

υπηρεσιών ενέργειας και αποδοτικών ενεργειακών τεχνολογιών, ιδιαίτερα για τους φτωχούς πληθυσμούς σε γεωγραφικά απομακρυσμένες περιοχές. Αυτά τα εμπόδια μπορούν να καταταχθούν ως φυσικά και οικονομικά εμπόδια. Φυσικά εμπόδια αφορούν την περιορισμένη δυνατότητα επέκτασης του δικτύου σε ορισμένες περιοχές, καθώς και την ανεπαρκή υποστήριξη υποδομής για να καταστεί δυνατή η διαθεσιμότητα άλλων μορφών ενέργειας, όπως το υγραέριο. Οικονομικά εμπόδια, από την άλλη πλευρά, περιλαμβάνουν την έλλειψη προσιτότητας από οικονομικής πλευράς των σύγχρονων ενεργειακών υπηρεσιών και του κατάλληλου εξοπλισμού σε επίπεδο νοικοκυριού, και δημοσιονομικούς περιορισμούς για την παροχή ενεργειακών υπηρεσιών σε πολιτικό επίπεδο. Οι οικονομικοί περιορισμοί είναι στην πραγματικότητα σημαντικοί παράγοντες συμφόρησης για την επέκταση των σύγχρονων υποδομών ενέργειας και των δικτύων διανομής στις αναπτυσσόμενες χώρες⁶⁵.

Οι περισσότερες προσπάθειες των κυβερνήσεων έχουν επικεντρωθεί στην επέκταση των δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας, η οποία παίζει σημαντικό ρόλο στην πρόσβαση στην ενέργεια, ιδίως σε αποκεντρωμένες και αγροτικές περιοχές με υψηλή πυκνότητα πληθυσμού, και αποτελεί τη λιγότερο δαπανηρή εναλλακτική λύση. Ωστόσο, η προσέγγιση αυτή αφήνει συχνά ένα μεγάλο ποσοστό ανθρώπων χωρίς πρόσβαση στην ενέργεια, καθώς οι σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες, δεν είναι καθολικά προσβάσιμες.

Η ηλεκτρική ενέργεια και τα ορυκτά καύσιμα βασίζονται σε δίκτυα διανομής εντάσεως κεφαλαίου (δίκτυα μεταφοράς και διανομής ή αγωγών, και τη μεταφορά οδικώς ή σιδηροδρομικώς), συνεπώς, είναι δύσκολο, χρονοβόρο και δαπανηρό για τους προμηθευτές ενέργειας να αναπτύξουν διαύλους διανομής προκειμένου να προσεγγίσουν τις αγορές της υπαίθρου. Στις νησιωτικές χώρες του Ειρηνικού, για παράδειγμα, οι κάτοικοι ζουν σε κατοικίες διασκορπισμένες σε μεγάλο αριθμό νησιών, καθιστώντας τα εθνικά δίκτυα διανομής ηλεκτρικής ενέργειας μη πρακτικά αλλά και ανέφικτα. Οι κάτοικοι στα νησιά του Σολομώντα είναι διασκορπισμένοι σε περισσότερα από 300 νησιά, ενώ στο Κιριμπάτι 80.000 άνθρωποι ζουν σε 33 ευρέως διάσπαρτες, χαμηλές απόλεις.

⁶⁵ Βλ. Organization for Economic Co-operation and Development, “Energy for Sustainable Development”, Contribution to the United Nations Commission on Sustainable Development 15, 2007, διαθέσιμο στο <http://www.oecd.org/greengrowth/38509686.pdf>, (προσπελάστηκε στις 20/05/2012), pp. 11-12.

Επιπλέον, ακόμα και όταν η επέκταση των γραμμών δικτύου φτάνει στις κοινότητες, πολλές οικογένειες δεν μπορούν να αντέξουν οικονομικά το κόστος σύνδεσης, εκτός αν είναι σε μεγάλο βαθμό επιχορηγούνται. Οι φτωχοί πληθυσμοί της υπαίθρου ζουν σε οικονομίες που εξασφαλίζουν τα μέσα διαβίωσης τους αλλά δεν παράγουν πλεόνασμα σε μετρητά, περιορίζοντας την αγοραστική τους δύναμη και την ευκαιρία να στραφούν σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες. Οι περισσότεροι φτωχοί των αγροτικών περιοχών, επίσης, θεωρούν ότι είναι δύσκολο να αποκτηθούν τα δάνεια που απαιτούνται για να πληρώσουν το υψηλό αρχικό κόστος για τις ενεργειακές υπηρεσίες και, καθότι το εισόδημα από τη γεωργία είναι ασταθές, η τήρηση σταθερών δόσεων αποπληρωμής γίνεται ακόμα δυσκολότερη. Οι κυβερνήσεις και οι στρατηγικές των δωρητών ενεργειακών προϊόντων συνεχίζουν να εστιάζουν, κυρίως, στις βασικές ενεργειακές ανάγκες, ενώ δεν έχουν δώσει τη δέουσα προσοχή στην αύξηση των εισοδημάτων και την βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης, η οποία μπορεί να αυξήσει την οικονομική προσιτότητα των ενεργειακών υπηρεσιών, σπάζοντας τον φαύλο κύκλο της φτώχειας⁶⁶.

Ακόμα περισσότερα εμπόδια καταγράφονται από τον Γενικό Γραμματέα του ΟΗΕ στο πλαίσιο της πρωτοβουλίας «Βιώσιμη Ενέργεια για Όλους»⁶⁷, με πρώτο στη λίστα την εξάρτηση από το κυρίαρχο ενεργειακό μείγμα λόγω των ήδη υπάρχουσών παγκόσμιων ενεργειακών υποδομών και την διατήρηση του status quo στις κυβερνήσεις και τις επιχειρήσεις. Επισημαίνονται, επίσης, τα χρηματοοικονομικά εμπόδια που προκαλούνται από τις υψηλές αρχικές δαπάνες των καθαρών ενεργειακών τεχνολογιών, συμπεριλαμβανομένων των προηγμένων τεχνολογιών των ορυκτών καυσίμων, ιδιαίτερα όταν αυτές οι δαπάνες καταβάλλονται απευθείας από τους καταναλωτές, ακόμη και αν τα χαμηλά λειτουργικά έξοδα οδηγήσουν σε καθαρές αποταμιεύσεις μακροπρόθεσμα. Συνεχίζει με τις πηγές χρηματοδότησης - συμπεριλαμβανομένων των πολυμερών φορέων, τη διμερή βοήθεια, τις εθνικές τράπεζες ανάπτυξης, τον ιδιωτικό τομέα, και τις αγορές διοξειδίου του άνθρακα – που χαρακτηρίζονται περιορισμένες και ελάχιστα συντονισμένες.

⁶⁶ Βλ. UNDP, Environment and Energy, “Towards an Energy Plus Approach for the Poor”, pp. 16-17.

⁶⁷ Πρόκειται για μια παγκόσμια πρωτοβουλία υπό την αιγίδα του Γενικού Γραμματέα του ΟΗΕ, με σκοπό την ανάληψη δράσης από όλους τους τομείς της κοινωνίας για την υποστήριξη της πρόσβασης στην ενέργεια, της ενεργειακής απόδοσης και της αύξησης του μεριδίου των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Βλ. Sustainable Energy for All, διαθέσιμο στο <http://www.sustainableenergyforall.org/about-us>, (προσπελάστηκε στις 25/06/2012).

Επιπλέον, αναφέρονται ως τροχοπέδη για την πρόσβαση στην ενέργεια, οι ρυθμιστικές και τιμολογιακές πολιτικές και πρακτικές που μειώνουν την απόδοση του κεφαλαίου και εμποδίζουν τις ιδιωτικές επενδύσεις στον τομέα της ενέργειας ή τείνουν να αγνοούν το εξωτερικό κόστος των συμβατικών πηγών ενέργειας - για παράδειγμα, το περιβαλλοντικό κόστος της ρύπανσης, ή το κόστος της ασφάλειας της εξάρτησης από εισαγόμενα καύσιμα. Τέλος, γίνεται μνεία στα επιχειρηματικά μοντέλα που βασίζονται στην μακρά ιστορία των δημόσιων και ιδιωτικών μονοπωλίων στον τομέα της ενέργειας, καθότι η οικοδόμηση ενός εθνικού δικτύου ηλεκτρικής ενέργειας ήταν ανέκαθεν μια επιτυχημένη στρατηγική για την επίτευξη υψηλών ποσοστών της πρόσβασης στην ενέργεια σε πολλές χώρες, αλλά δεν είναι τόσο καλά προσαρμοσμένη στην εξυπηρέτηση των αραιοκατοικημένων ή απομακρυσμένων περιοχών⁶⁸.

Είναι γεγονός, λοιπόν, ότι σε γενικές γραμμές, οι πάροχοι υπηρεσιών ενέργειας σε πολλές αναπτυσσόμενες χώρες αντιμετωπίζουν μια σειρά προκλήσεων⁶⁹ που μπορούν να περιορίσουν την ικανότητά τους να επεκτείνουν τις υπηρεσίες ενέργειας στους φτωχούς στην κλίμακα που απαιτείται για να επιτευχθεί ο στόχος της καθολικής πρόσβασης. Σε γενικές γραμμές, η σχέση ενέργειας και βιώσιμης ανάπτυξης είναι σύνθετη και αλληλεπιδρά με ένα σύνολο παραγόντων. Αυτοί είναι οι αγορές, η τεχνολογική ανάπτυξη, οι κυβερνητικές πολιτικές, οι κοινωνικές νόρμες αλλά και η ατομική συμπεριφορά. Υπάρχουν ευκαιρίες αλλά και εμπόδια στην ανάπτυξη και στην αξιοποίηση ενός βιώσιμου μοντέλου ενεργειακού εφοδιασμού και στις τελικές χρήσεις σε διάφορους τομείς, που επηρεάζονται από:

⁶⁸ Βλ. United Nations, “Sustainable Energy for All”, A Vision Statement by Ban Ki-moon, Secretary-General of the United Nations, November 2011, διαθέσιμο στο http://www.sustainableenergyforall.org/images/content/SG_Sustainable_Energy_for_All_vision_final_clean%20%281%29.pdf, (προσπελάστηκε στις 22/05/2012), p. 7.

⁶⁹ Μερικές από τις προκλήσεις αυτές περιλαμβάνουν: Τεχνικά προβλήματα, Δυσκολίες με τη χρηματοδότηση των επενδύσεων και με το λειτουργικό κόστος αποκατάστασης, συμπεριλαμβανομένης της δυνατότητας επιβολής τέλους και την εφαρμογή των μηχανισμών συλλογής, οι οποίοι θα είναι προσαρμοσμένοι στην ικανότητα πληρωμής από όλους τους χρήστες, συμπεριλαμβανομένων των φτωχότερων, Θεσμικά ζητήματα όπως η ανάγκη για ένα κατάλληλο ρυθμιστικό και νομικό πλαίσιο, Ανάγκη για αποτελεσματικές συμπράξεις μεταξύ του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα από τη μία και των κοινοτήτων και τοπικών κυβερνήσεων από την άλλη, κτλ. Βλ. Modi V., McDade S., Lallemand D., (eds), “Energy Services for the Millennium Development Goals, Achieving the Millennium Development Goals”, 2005, διαθέσιμο στο http://www.unmillenniumproject.org/documents/MP_Energy_Low_Res.pdf, (προσπελάστηκε στις 25/06/2012), p.66.

- Τη διαθεσιμότητα, την προσιτότητα, την ασφάλεια, την αξιοπιστία και την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού
- Τις περιβαλλοντικές παραμέτρους
- Το σχεδιασμό, τη μελέτη, την κατασκευή και την τιμολόγηση της ενέργειας σε κτίρια, βιομηχανικές διαδικασίες, υποδομές μεταφοράς και άλλα σε τομείς τελικής χρήσης.
- Τις κοινωνικές και πολιτιστικές νόρμες όσον αφορά τη συμπεριφορά σε τομείς τελικής χρήσης
- Την πρόσβαση σε εναλλακτικές τεχνολογίες και πηγές ενέργειας
- Την ενίσχυση των επενδύσεων για την ανάπτυξη των ενεργειακών υπηρεσιών⁷⁰

2.5 Αφρική: Η σκοτεινή ήπειρος

Η Αφρική καταλαμβάνει μια έκταση πάνω από 30,3 εκατ. τετραγωνικά χιλιόμετρα, ενώ στεγάζει 885 εκατομμύρια ανθρώπους σε 53 χώρες με διαφορετικά μεγέθη, κοινωνικο-πολιτισμικές τάσεις, και σημαντικούς ενεργειακούς πόρους⁷¹, συμπεριλαμβανομένων των ορυκτών και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Ένας από τους βασικούς λόγους που η ήπειρος βρίσκεται στη χαμηλότερη θέση των καταναλωτών ενέργειας είναι η ανεπαρκής αξιοποίηση των ενεργειακών πόρων. Σύμφωνα με τον Γενικό Γραμματέα των Ηνωμένων Εθνών Μπαν Κι-Μουν, «Οι ΗΠΑ είναι λαμπρά φωτισμένες. Η Αφρική είναι σκοτεινή. Έτσι είναι ένα μεγάλο μέρος του υπόλοιπου αναπτυσσόμενου κόσμου»⁷². Αυτή η φράση καταδεικνύει το μέγεθος του ενεργειακού χάσματος μεταξύ ανεπτυγμένου και αναπτυσσόμενου κόσμου αλλά και της ενεργειακής φτώχειας που χαρακτηρίζει την Αφρική.

⁷⁰ Organization for Economic Co-operation and Development, “Energy for Sustainable Development”, pp. 11-12.

⁷¹ Ωστόσο, θα πρέπει να τονίσουμε ότι η κατανομή των πόρων πρωτογενούς ενέργειας είναι άνιση. Η Νιγηρία και η Αγκόλα έχουν το 32% των αποδεδειγμένων αποθεμάτων πετρελαίου της Αφρικής, ενώ σχεδόν το υπόλοιπο 65% βρίσκεται στη Βόρεια Αφρική. Όσον αφορά στο φυσικό αέριο, η Νιγηρία έχει το 33% των αποδεδειγμένων αποθεμάτων, ενώ η Βόρεια Αφρική έχει το 56 %. Από την άλλη, η Νότια Αφρική έχει το 88% των αποδεδειγμένων αποθεμάτων άνθρακα της ηπείρου. Από τα 308 GW του υδροηλεκτρικού δυναμικού, το 64% βρίσκεται στην Ανατολική και Κεντρική Αφρική και το 34% στη Δυτική Αφρική. Μάλιστα αξίζει να αναφέρουμε ότι το περιφερειακό εμπόριο στα δύο βασικά καύσιμα αλλά και στην ηλεκτρική ενέργεια είναι σχετικά χαμηλό. Βλ. Chineyemba P. U., “Energy Access in Rural Areas”, The OPEC Fund for International Development (OFID) Pamphlet Series, «Energy Poverty in Africa», Proceedings of a Workshop, June 2008, p.106.

⁷² Βλ. United Nations, Secretary General, August 2011, διαθέσιμο στο, <http://www.un.org/News/Press/docs/2011/sgsm13755.doc.htm>, (προσπελάστηκε στις 25/04/2012).

Το πιο εντυπωσιακό χαρακτηριστικό της ενεργειακής κατάστασης στην Αφρική είναι αφενός η μεγάλη κατανάλωση χαμηλής ποιότητας παραδοσιακών πηγών ενέργειας (καυσόξυλα, κάρβουνο και μη ξυλώδη βιομάζα) και αφετέρου η χαμηλή κατανάλωση σύγχρονων καυσίμων (άνθρακα, υγροποιημένο αέριο (LPG), φυσικό αέριο)⁷³. Επιπλέον, αξίζει να αναφέρουμε ότι πρόκειται για μια ήπειρο με σημαντικές διαφορές στην κατανάλωση ενέργειας μεταξύ των διαφόρων περιφερειών και χωρών. Για παράδειγμα, το μερίδιο της ενέργειας από βιομάζα στη συνολική κατανάλωση ενέργειας υπερβαίνει το 81% στην Αφρική, με μόνο 4,1 % στη Βόρεια Αφρική και 16,5 % στη Νότια Αφρική. Τεράστιες διαφορές υπάρχουν, επίσης, μεταξύ των φτωχών κατοίκων των αστικών και των αγροτικών κέντρων από τη μία, και των ομάδων υψηλότερης εισοδηματικής κλίμακας από την άλλη.

Το μεγαλύτερο πρόβλημα αναφορικά με την πρόσβαση στην ενέργεια εντοπίζεται στην Υποσαχάρια Αφρική⁷⁴. Η περιοχή καταναλώνει 2,7% της παγκόσμιας εμπορικής πρωτογενούς ενέργειας. Διαθέτει το 2% των παγκόσμιων αποθεμάτων πετρελαίου, το 3% των αποθεμάτων φυσικού αερίου και 6% των αποθεμάτων άνθρακα. Παρά τις ευρείες πρωτογενείς πηγές ενέργειας, η εμπορική χρήση της ενέργειας είναι η χαμηλότερη στον κόσμο, καθώς η μέση κατά κεφαλήν τελική εμπορική κατανάλωση ενέργειας είναι μικρότερη από 700 χιλιόγραμμα ισοδυνάμου πετρελαίου ανά κάτοικο, σε σύγκριση με 7.844 κιλά στη Βόρεια Αμερική και τον παγκόσμιο μέσο όρο των 1.674 κιλών⁷⁵. Μεγάλες διαφορές υπάρχουν μεταξύ των χωρών της Υποσαχάριας Αφρικής, αλλά και, μεταξύ των φτωχών των αστικών κέντρων και των αγροτικών χρηστών από τη μία, και τις ομάδες υψηλότερης εισοδηματικής κλίμακας από την άλλη. Συνεπώς, η παραγωγικότητα και τη συνολική απόδοση των οικονομιών της ΥΑ παρεμποδίζεται από την κατάσταση του τομέα της ενέργειας. Η έλλειψη ενεργειακών υπηρεσιών ή η περιορισμένη πρόσβαση, είναι

⁷³ Η Αφρική αντιπροσωπεύει το 3% της παγκόσμιας ενεργειακής κατανάλωσης, το χαμηλότερο ποσοστό της κατά κεφαλήν κατανάλωσης ενέργειας στον κόσμο, όμως έχει το μεγαλύτερο μερίδιο της βιομάζας στη συνολική κατανάλωση ενέργειας στον κόσμο. Βλ. Chineyemba P. U., pp. 106-107.

⁷⁴ Η Υποσαχάρια Αφρική (SSA) έχει το 16% του παγκόσμιου πληθυσμού, και είναι υπεύθυνη για 2,5% της παγκόσμιας οικονομικής δραστηριότητας. Αποτελείται από 47 χώρες, περισσότερες από τις οποίες χαρακτηρίζονται από υψηλό ποσοστό χαμηλών εισοδημάτων και από αγροτικές κοινότητες. Η χρήση των σύγχρονων ενεργειακών υπηρεσιών είναι στενά συνδεδεμένη με την οικονομική ανάπτυξη, τη μείωση της φτώχειας και την παροχή των υπηρεσιών ζωτικής σημασίας. Ωστόσο, η κατανάλωση των σύγχρονων πηγών ενέργειας είναι εξαιρετικά χαμηλή λόγω της εξάρτησης της περιοχής από την παραδοσιακή βιομάζα. Ibid, p. 105.

⁷⁵ Ibid, pp.105-106.

μερικοί από τους παράγοντες που αντιστρατεύονται ικανότητα των οικονομιών να επιτύχουν υψηλότερες αποδόσεις αλλά και την δυνατότητα των χωρών να μειώσουν τη φτώχεια.

Το κεντρικό ερώτημα που αξίζει να εξεταστεί είναι ποιοι είναι οι παράγοντες που ευθύνονται για το χαμηλό ποσοστό πρόσβασης ενέργειας στην Αφρική. Πρώτον, γίνεται σαφές ότι η παροχή σύγχρονων ενεργειακών υπηρεσιών σε φτωχές αγροτικές κοινότητες απαιτεί την επέκταση της επιλογής των ενεργειακών επιλογών, συμπεριλαμβανομένων συμβατικών και μη συμβατικών πηγών. Η συμβατική προσέγγιση για την ηλεκτροδότηση, με κεντρικές μονάδες παραγωγής ισχύος και γραμμές διανομής, συχνά παρακάμπτει αγροτικές κοινότητες επειδή βρίσκονται πολύ μακριά από το δίκτυο. Περίπου το 70% των ανθρώπων στην Υποσαχάρια Αφρική ζουν σε αγροτικές περιοχές, με την πυκνότητα του πληθυσμού να είναι γενικά χαμηλή, τα επίπεδα της ζήτησης περιορισμένα και το κόστος της παροχής ενεργειακού εφοδιασμού υψηλό σε σχέση με τις πυκνοκατοικημένες περιοχές. Συνεπώς, η διασπορά του πληθυσμού σε αγροτικές περιοχές, με χαμηλή αγοραστική δύναμη, δεν παρουσιάζει μια ενδιαφέρουσα ευκαιρία για διεθνείς ιδιώτες επενδυτές και οι εταιρείες ηλεκτρικής ενέργειας - δημόσιες ή ιδιωτικές - έχουν λίγο ή κανένα κίνητρο για να παρέχουν υπηρεσίες σε αυτές τις περιοχές⁷⁶.

Δεύτερον, στο παρελθόν, η πρόσβαση της ενέργειας θεωρήθηκε ως ένα τεχνικό πρόβλημα. Αυτό περιόρισε το ποσοστό επιτυχίας προηγούμενων πρωτοβουλιών για την επέκταση της πρόσβασης στην ενέργεια, καθώς αντιμετωπίστηκε ως τεχνικό και οικονομικό θέμα. Είναι σημαντικό, λοιπόν, να λάβει μια ανθρωποκεντρική προσέγγιση, εξετάζοντας το πώς η ενέργεια επηρεάζει τη ζωή των ανθρώπων άμεσα. Ως εκ τούτου, υπάρχει ανάγκη για μια συμμετοχική προσέγγιση όπου οι ανάγκες των ανθρώπων στην πολιτιστικό, κοινωνικό και οικονομικό τομέα να λαμβάνονται υπόψη κατά την επιλογή των τεχνολογιών για την παροχή ενέργειας. Επιπλέον, παρά το γεγονός ότι οι τρέχουσες μεταρρυθμίσεις στον τομέα της ενέργειας και της οικονομίας σημειώνουν αρκετά αξιόλογη πρόοδο σε διάφορα μέρη της ηπείρου, υπάρχει ανεπαρκής προσοχή για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών των φτωχών.

⁷⁶ Βλ. Adenikinju A., "Promotion of Public-Private Partnership to Improve Energy Access for Poverty Reduction and Growth in Sub-Saharan Africa", OFID Pamphlet Series, «Energy Poverty in Africa», Proceedings of a Workshop, June 2008, pp.191-192.

Τρίτον, υπάρχει ο παράγοντας των οικονομικών περιορισμών. Οι περισσότερες από τις χώρες της περιοχής της Υποσαχάριας Αφρικής είναι πολύ φτωχές, με το κατά κεφαλήν εισόδημα να είναι από τα χαμηλότερα στον κόσμο⁷⁷. Μεγάλος αριθμός των ανθρώπων που στην πραγματικότητα πάσχουν από τον φαύλο κύκλο της ενεργειακής ένδειας, δεν έχουν τα μέσα να αγοράσουν βελτιωμένες ενεργειακές υπηρεσίες, ακόμα και αν υπάρχει η δυνατότητα πρόσβασης σε αυτές. Επιπλέον, ακόμα και αν τελικά οι άνθρωποι μπορούν να αντέξουν οικονομικά τη βελτίωση του ενεργειακού εφοδιασμού, είναι δυνατό να μην αντέξουν οικονομικά την «τεχνολογία μετατροπής», δηλαδή την ενεργειακή τεχνολογία που κάνει την ενέργεια αξιοποιήσιμη για σύγχρονες συσκευές και βελτιωμένες ενεργειακές υπηρεσίες.

Τέταρτον, η αντίληψη υψηλού κινδύνου των επενδύσεων στην Αφρική έχει περιορίσει την ικανότητά της ηπείρου να είναι ένας προορισμός για τις ιδιωτικές επενδύσεις στον τομέα της ενέργειας. Πολλές αφρικανικές χώρες στερούνται ισχυρής νομοθεσίας για την εκτέλεση των συμβάσεων, χαρακτηρίζονται από ένα υπανάπτυκτο ρυθμιστικό περιβάλλον και έχουν σημαντικές πολιτικές αδυναμίες. αλλά μπορούν να αντιπροσωπεύουν μια αγορά για τους τοπικούς επενδυτές και τις μικρές τοπικές εταιρείες που κατανοούν την αγορά και μπορούν να παρέχουν οικονομικά αποδοτικές υπηρεσίες (ITDG).

Πέμπτον, πρωτοβουλίες του παρελθόντος για πρόσβαση στην ενέργεια έχουν αποτύχει λόγω της έλλειψης σωστού συντονισμού μεταξύ των διαφόρων υπουργείων, κυβερνητικών τμημάτων και υπηρεσιών. Ο διατομεακός συντονισμός των επενδύσεων είναι υψίστης σημασίας εάν πρόκειται να υπάρξει πραγματική επίδραση στη μείωση της φτώχειας και την ανάπτυξη. Μάλιστα ένα σημαντικό ποσοστό επενδύσεων για ενεργειακές υποδομές απέτυχε να φέρει τα επιθυμητά αποτελέσματα

⁷⁷ Η έκθεση και ευπάθεια των οικονομιών της Υποσαχάριας Αφρικής συνέβαλαν στη σοβαρή οικονομική ύφεση κατά τη διάρκεια των υψηλών τιμών του πετρελαίου στη δεκαετία του 1970 και στις αρχές της δεκαετίας του 1980. Ωστόσο, οι οικονομίες της Υποσαχάριας Αφρικής παρουσιάζουν σημαντική μεγέθυνση, με το ΑΕΠ να γνωρίζει ποσοστό αύξησης 6,5% το 2007. Η βελτίωση των όρων των εμπορικών συναλλαγών, όπως αποδεικνύεται από την σταθερή παγκόσμια ζήτηση για εμπορεύματα, η μεγαλύτερη εισροή κεφαλαίων και τα συστήματα ελάφρυνσης του χρέους είναι μερικούς από τα κύριους παράγοντες που συμβάλλουν στα υψηλά ποσοστά ανάπτυξης. Βλ. World Bank, Gross national income per capita 2010, Atlas method and PPP διαθέσιμο στο <http://siteresources.worldbank.org/DATASTATISTICS/Resources/GNIPC.pdf>. (προσπελάστηκε στις 25/08/2012) και Al-Herbish S. J., "Energy Poverty in Africa", OFID Pamphlet Series, «Energy Poverty in Africa», Proceedings of a Workshop, June 2008, p. σελ.39.

γιατί είχαν αποσυνδεθεί από τις επενδύσεις για την κοινωνική, παραγωγική και οικιακή χρήση.

Τέλος, ο βαθμός που οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας διατίθενται στην ήπειρο, είναι αντιστρόφως ανάλογος με την ενεργή ανάπτυξη τους για την αντιμετώπιση των ενεργειακών αναγκών των ανθρώπων. Υπάρχουν διάφορα εμπόδια στην ανάπτυξη των τοπικών και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Ορισμένα από αυτά σχετίζονται με την έλλειψη εμπειρογνομόνων σε τοπικό επίπεδο και της παραγωγής του εξοπλισμού και εξαρτημάτων. Άλλα αφορούν σε οικονομικούς, θεσμικούς και κανονιστικούς φραγμούς⁷⁸.

Συνεπώς, είναι σημαντικό να υπάρξει ένας ολιστικός σχεδιασμός, έτσι ώστε να εξεταστούν τα μέσα χρησιμοποίησης της ενέργειας, για να εξασφαλιστούν τα εισοδήματα στο πρώιμο στάδιο της διαδικασίας ανάπτυξης, και μόνο στη συνέχεια να εξεταστεί πώς ο αντίκτυπος από τη βελτίωση των ενεργειακών υπηρεσιών μπορεί να επεκταθεί και σε άλλες πτυχές της αειφόρου διαβίωσης. Έχει αποδειχθεί εξαιρετικά δύσκολο να παραχθούν οικονομικά βιώσιμα αποτελέσματα με ενεργειακά έργα, εφόσον έχουν ξεκινήσει με την νοοτροπία της «κοινωνικής ανάπτυξης», που όμως αφήνονται ελεύθερα στο σημείο της υπηρεσίας. Τα έργα αυτά συχνά αποτυγχάνουν, όταν οι κυβερνήσεις, οι οργανώσεις αρωγής και οι ΜΚΟ που χρηματοδοτούν τα αρχικά προγράμματα, δεν μπορούν να διατηρήσουν την υποστήριξή τους για επαναλαμβανόμενες δαπάνες. Αυτό σημαίνει ότι ο περιφερειακός συντονισμός των ενεργειακών πολιτικών και προγραμμάτων για την κάλυψη οικονομικών και τεχνικών ελλείψεων είναι επιτακτική ανάγκη.

Κεφάλαιο 3: Η πορεία προς αλλαγή του ενεργειακού συστήματος

3.1 ΑΠΕ: Η απάντηση στην ενεργειακή φτώχεια;

Είναι γενικά παραδεκτό το γεγονός ότι το ήδη υπάρχον ενεργειακό σύστημα δε μπορεί να ανταπεξέλθει στις σύγχρονες ενεργειακές ανάγκες, πολλώ δε μάλλον, στις αναπτυσσόμενες και λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες⁷⁹. Το ολοένα αυξανόμενο ενδιαφέρον για ΑΠΕ, ως μέσο ενίσχυσης της ενεργειακής ασφάλειας αλλά

⁷⁸ Adenikinju A., pp. 191-194.

⁷⁹ Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. UN-OHRLLS, About Least Developed Countries, διαθέσιμο στο <http://www.unohrrls.org/en/ldc/25/>, (προσπελάστηκε στις 25/06/2012).

ταυτόχρονα μείωσης της ενεργειακής φτώχειας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η πορεία προς ένα πιο βιώσιμο ενεργειακό τοπίο θα ωφελήσει την ανθρωπότητα στο σύνολο της. Η συμβατική άποψη της ασφάλειας του ενεργειακού εφοδιασμού υπογραμμίζει τη διαθεσιμότητα και το προσιτό κόστος.

Τα συμβατικά καύσιμα και οι ΑΠΕ έχουν πολύ διαφορετικά χαρακτηριστικά, όσον αφορά τη δυνατότητα αποθήκευσης, τις απαιτήσεις εξαγωγής, το ποσό των αποθεμάτων, την ευαισθησία σε μετεωρολογικές συνθήκες κ.α. Οι διαφορές αυτές οδηγούν σε ένα διαφορετικό προφίλ κινδύνου που συνδέεται με τη διαθεσιμότητα της κάθε πηγής. Οι ανανεώσιμες πηγές δεν μπορούν να αποθηκευτούν σε πρωτογενή μορφή για μεγάλο χρονικό διάστημα και σε μεγάλες ποσότητες, με την εξαίρεση της υδροηλεκτρικής και της βιομάζας. Η ηλεκτρική ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές που δεν πωλείται από τη γεννήτρια είναι απλώς χάνεται. Ως εκ τούτου, η ηλεκτρική ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές είναι λιγότερο πιθανό να χρησιμοποιηθεί ως «πολιτικό όπλο», δηλαδή ως ένα μοχλό πίεσης στις χώρες εισαγωγής και οι χώρες εξαγωγής έχουν ένα λιγότερο οικονομικό κίνητρο για τον περιορισμό.

Επιπλέον, οι ΑΠΕ είναι ελεύθερα διαθέσιμες μέσω φυσικών διεργασιών, όμως χαρακτηρίζονται από μεγάλο βαθμό μεταβλητότητας. Ο ήλιος, ο άνεμος και οι βροχοπτώσεις ακολουθούν εποχικές τάσεις και οι διακυμάνσεις είναι ταχύτατες. Για να εκμεταλλευτεί τα οφέλη τους, το ενεργειακό σύστημα πρέπει να προσαρμοστεί ώστε να ενσωματώσει αυτή τη μεταβλητότητα. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα για τον τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας. Το σωστό χαρτοφυλάκιο τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, σε συνδυασμό με την γεωγραφική εξάπλωση των εγκαταστάσεων, μπορούν να μειώσουν σημαντικά τη μεταβλητότητα τους. Επίσης, υπάρχει δυνατότητα ανάπτυξης των ΑΠΕ, με την εξαίρεση των μεγάλων υδροηλεκτρικών με έναν γεωγραφικά διαφοροποιημένο τρόπο. Ως αποτέλεσμα, ένα τοπικό γεγονός, όπως μια φυσική καταστροφή ή μια τρομοκρατική επίθεση, θα έχει πολύ μικρότερες επιπτώσεις για το συνολικό σύστημα εφοδιασμού. Εν ολίγοις, γίνεται ολοένα και πιο σαφές ότι έχοντας ένα σημαντικό μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στον ενεργειακό εφοδιασμό μιας χώρας μπορεί να αυξήσει τη διαθεσιμότητα της ενέργειας.

Μια ακόμα βασική πτυχή της ενεργειακής ασφάλειας συνδέεται με το ζήτημα της προσιτής τιμής της ενέργειας⁸⁰. Η κοινωνία, κατά κύριο λόγο, υφίσταται το κόστος των ασταθών τιμών των ορυκτών καυσίμων⁸¹ λόγω της μεγάλης εξάρτησης από καύσιμα που εκτίθενται σε μεγάλες διακυμάνσεις των τιμών. Οι ΑΠΕ έχουν σημαντικό ρόλο να διαδραματίσουν αναφορικά με την μείωση της εξάρτησης από ασταθή καύσιμα. Από τη σκοπιά της οικονομικής ανάπτυξης, η ανάπτυξη των τεχνολογιών ΑΠΕ δίνει συχνά υψηλή προτεραιότητα στο πλαίσιο μιας συνολικής στρατηγικής προς την κατεύθυνση μιας πιο βιώσιμης οικονομικής ανάπτυξης, η οποία συνοψίζεται με τον όρο «πράσινη ανάπτυξη».

Οι τεχνολογίες ΑΠΕ επιτρέπουν στις χώρες με ανανεώσιμους πόρους να αξιοποιήσουν τους πόρους αυτούς ως «νέα» στοιχεία του ενεργητικού τους, ώστε να μπορούν υποστηρίξουν τις δικές τους ενεργειακές ανάγκες, αλλά και να εκμεταλλεύονται τους πόρους με μακροπρόθεσμες προοπτικές εξαγωγών. Το κεντρικό χαρακτηριστικό του πλαισίου της πράσινης ανάπτυξης είναι η αναγνώριση του «φυσικού κεφαλαίου», ως βασικό παράγοντα στην ενίσχυση της αναπτυξιακής διαδικασίας και της κοινωνικής ευημερίας με τρόπο βιώσιμο. Στο πλαίσιο της πράσινης ανάπτυξης, οι πολιτικές στήριξης των ανανεώσιμων πηγών εξυπηρετούν δύο στόχους. Πρώτον, στοχεύουν να δημιουργήσουν νέες αγορές που αναγνωρίζουν τη σημασία του φυσικού κεφαλαίου και της συμφιλίωσης των περιορισμένων

⁸⁰ Από την σκοπιά της ενεργειακής ασφάλειας, δύο στενά συνδεδεμένες πτυχές της προσιτότητας της ενέργειας είναι ζωτικής σημασίας: η αστάθεια των τιμών και η αβεβαιότητα των τιμών. Η αστάθεια των τιμών αναφέρεται στην εξέλιξη των τιμών της αγοράς, με την πάροδο μιας συγκεκριμένης χρονικής περιόδου. Δύο βασικά προϊόντα ενδέχεται να έχουν την ίδια μακροπρόθεσμη μέση τιμή αλλά να διαφέρουν ως προς την αστάθειά τους. Η αστάθεια των τιμών μετρά το βαθμό στον οποίο μεγάλες αποκλίσεις από τη μέση τιμή (πάνω ή κάτω) τείνουν να εμφανιστούν. Η αβεβαιότητα των τιμών αναφέρεται στη μέση τιμή, καθώς πέρα από την τιμή που είναι ασταθής, η μέση τιμή μπορεί επίσης να αλλάξει, βλ. Müller S., Brown A., Ölz S., p.12.

⁸¹ Οι προοπτικές για τις τιμές των ορυκτών είναι ανησυχητικές, με το World Energy Outlook του 2010, να συνοψίζει στη φράση: «Η εποχή του φτηνού πετρελαίου έχει τελειώσει». Αν και ορισμένοι παρατηρητές διακηρύσσουν σήμερα την αυγή της χρυσής εποχής του φυσικού αερίου, μένει να δούμε ποιες αγορές θα έχουν πρόσβαση στους πόρους αυτούς και σε ποια τιμή. Το καθαρό κόστος της εισαγωγής ορυκτών καυσίμων στις Ηνωμένες Πολιτείες ήταν περίπου 410 δις. δολάρια μόνο το 2008, πάνω από το 3% του ΑΕΠ της χώρας. Η κατάσταση είναι παρόμοια σε πολλές άλλες χώρες του ΟΟΣΑ. Οι αναπτυσσόμενες χώρες, χωρίς άφθονους εγχώριους πόρους ξοδεύουν ακόμη περισσότερα για καθαρές εισαγωγές ορυκτών καυσίμων, γεγονός που αποτελεί ένα σοβαρό εμπόδιο για την οικονομική τους ανάπτυξη. Με την αυξανόμενη ενεργειακή πείνα της Ασίας, οι αγορές είναι πιθανό να είναι υπό πίεση για όλα τα σημαντικά ορυκτά προϊόντα (πετρέλαιο, φυσικό αέριο και άνθρακας). Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας είναι μια στρατηγική επιλογή για να μειωθεί η εξάρτηση από τις πηγές αυτές που υπόκεινται στην αβεβαιότητα των τιμών και οικονομικά επιζήμιες επιπτώσεις της. Σύμφωνα με εκτιμήσεις της IEA, οι επενδύσεις σε ενεργειακά συστήματα χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα παρέχουν μια εξαιρετική απόδοση: τα 46 τρις. δολάρια των επενδύσεων που απαιτούνται σε παγκόσμιο επίπεδο μεταξύ 2010 και 2050 θα αποφέρουν σωρευτική εξοικονόμηση καυσίμων ίση σε 112 τρις. δολάρια. Βλ. Ibid, pp.12-14.

φυσικών πόρων με την οικονομική ανάπτυξη. Δεύτερον, παρέχουν μια στρατηγική εξόδου από την ενέργεια που προέρχεται από ορυκτά καύσιμα, βασισμένη σε μια πορεία ανάπτυξης, στην οποία η παγκόσμια οικονομία έχει δεσμευτεί⁸².

Στη δεκαετία του 1970 και του 1980, πολλοί οργανισμοί αναπτυξιακής βοήθειας προσπάθησαν να προωθήσουν μικρής κλίμακας τεχνολογίες ανανεώσιμης ενέργειας όπως είναι το βιοαέριο, φούρνους, ανεμογεννήτριες και ηλιακούς θερμοσίφωνες στις αναπτυσσόμενες χώρες. Από το 1980 έως το 2000, η επίσημη αναπτυξιακή βοήθεια για τις ΑΠΕ ανήλθε σε περίπου 3 δις. δολάρια, το πλείστον μέρος της οποίας κατευθύνθηκε προς μικρής κλίμακας τεχνολογίες για γεωθερμική, αιολική και υδροηλεκτρική ενέργεια. Πολλά από αυτά τα έργα, τα οποία στόχευαν κυρίως στην ενίσχυση αγροτικών περιοχών, επικεντρώθηκαν σε τεχνικά έργα που ήταν στενά αυτοσυντηρούμενα, χωρίς τη δυνατότητα να μπορέσουν να αναπαραχθούν αλλού σε άλλη κλίμακα. Η θεσμική και οικονομική βιωσιμότητα εξέλειπαν, καθώς δεν υπήρξαν οι μηχανισμοί για τη συντήρηση του εξοπλισμού, βιώσιμες πηγές των πιστώσεων και εμπειρογνωμοσύνης, και των δομών παροχής κινήτρων για βιώσιμη απόδοση λειτουργίας. Συνεπώς, θεωρήθηκαν αποτυχίες, λόγω της κακής τεχνικής απόδοσης και της μη καταλληλότητας, αναφορικά με τις ανάγκες

⁸² Το 2008, η Έκθεση της UNEP για τις Πράσινες Θέσεις Εργασίας, καταλήγει στο συμπέρασμα ότι σε σύγκριση με τους σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ορυκτά καύσιμα, οι ΑΠΕ δημιουργούν περισσότερες θέσεις εργασίας ανά μονάδα εγκατεστημένης ισχύος, ανά μονάδα ενέργειας που παράγεται και ανά επενδύσιμο δολάριο. Με βάση στοιχεία του 2006, η έκθεση εκτιμά τον συνολικό αριθμό των θέσεων εργασίας στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε 2,3 εκατομμύρια ή και περισσότερο. Σύμφωνα με την Έκθεση, οι πράσινες θέσεις εργασίας ορίζονται ως θέσεις στον τομέα της γεωργίας, της μεταποίησης, της έρευνας και ανάπτυξης, της διοίκησης και γενικά δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών που αποσκοπούν στην ανακούφιση των περιβαλλοντικών απειλών που αντιμετωπίζει η ανθρωπότητα. Ειδικότερα, αλλά όχι αποκλειστικά, αυτό περιλαμβάνει θέσεις εργασίας που συμβάλλουν στην προστασία και αποκατάσταση των οικοσυστημάτων και της βιοποικιλότητας, στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας, στο πρασίνισμα της οικονομίας, στην ελαχιστοποίηση ή και εξάλειψη όλων των μορφών των αποβλήτων και της ρύπανσης. Νεότερες εκτιμήσεις, σύμφωνα με την Έκθεση του Renewable Energy Policy Network for the 21st Century (REN21) για την Κατάσταση των Ανανεώσιμων Πηγών σε Παγκόσμιο Επίπεδο το 2012, έχουν ανεβάσει περαιτέρω τον αριθμό αυτό στα 5 εκατ. Αυτές οι θέσεις εργασίας είναι συγκεντρωμένες κυρίως στην βιοενέργεια και στις ηλιακές φωτοβολταϊκές βιομηχανίες. Αξίζει να σημειωθεί ότι η καλλιέργεια, συλλογή και διανομή πρώτων υλών βιομάζας είναι υψηλής έντασης εργατικού δυναμικού και αντιπροσωπεύουν το μεγαλύτερο μέρος των θέσεων εργασίας στον τομέα της βιοενέργειας. Μάλιστα, ολόένα και περισσότερο οι αναπτυσσόμενες χώρες συμμετέχουν στην δημιουργία πράσινων θέσεων εργασίας. Στην Ινδία, για παράδειγμα, οι θέσεις εργασίας στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας εκτιμάται ότι έφτασαν τις 350.000 το 2009. Παρά το γεγονός ότι δεν υπάρχει διάκριση μεταξύ αστικών και αγροτικών θέσεων εργασίας, τεχνολογίες, που σχετίζονται με την εκτός δικτύου ηλιακή ενέργεια, το βιοαέριο, και τα μικρά υδροηλεκτρικά έργα, κυρίως στην ύπαιθρο, αντιπροσωπεύουν περισσότερο από 190.000 θέσεις εργασίας στον τομέα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην Ινδία. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. UNEP, "Background Paper on Green Jobs", 2008, διαθέσιμο στο http://www.unep.org/labour_environment/pdfs/green-jobs-background-paper-18-01-08.pdf, (προσπελάστηκε στις 05/06/2012). και "Renewable Energy Policy Network for the 21st Century (REN21), "Renewables 2012 Global Status Report", REN21, διαθέσιμο στο <http://www.map.ren21.net/GSR/GSR2012.pdf>, (προσπελάστηκε στις 15/07/2012), pp. 26-27.

των χρηστών και των τοπικών συνθηκών⁸³. Ως αποτέλεσμα, από τα τέλη της δεκαετίας του 1980, οι χορηγοί είχαν απογοητευτεί και οι αποδέκτες της ενίσχυσης έβλεπαν τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ως δεύτερης κατηγορίας τεχνολογίες, τι οποίες μάλιστα οι βιομηχανικές χώρες ήταν απρόθυμοι να υιοθετήσουν.

Ταυτόχρονα, όμως, πολλές αναπτυσσόμενες χώρες ήταν απασχολημένες με τα δικά τους ανανεώσιμα ενεργειακά προγράμματα. Πολλές αναπτυσσόμενες χώρες έχουν επεκτείνει την ηλεκτρική ενέργεια και τα καθαρά καύσιμα για μαγείρεμα σε πολλούς ανθρώπους, τόσο σε απόλυτους όσο και σε σχετικούς όρους. Για παράδειγμα, το 2008 τα ποσοστά ηλεκτροδότησης στην Κίνα και στη Σοσιαλιστική Δημοκρατία του Βιετνάμ ανήλθαν στο 99 και 95% των νοικοκυριών, αντίστοιχα. Στην Βραζιλία, το ποσοστό του πληθυσμού που χρησιμοποιεί σύγχρονα καύσιμα για τη μαγειρική αυξήθηκε από 16% το 1960 σε σχεδόν όλο τον πληθυσμό το 2004, ενώ το εθνικό δίκτυο μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας επεκτάθηκε, καλύπτοντας περισσότερο από το 95 τοις εκατό του πληθυσμού. Στον Ειρηνικό, η Δημοκρατία των νήσων Φίτζι αύξησε την πρόσβαση στην ηλεκτρική ενέργεια στις αγροτικές περιοχές από το 30,6% το 1986 στο 81,4% το 2007⁸⁴.

Το 1992 η Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη, μαζί με το αντίστοιχο πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή εμφύσησε νέα ζωή στην πολιτική βοήθειας των δωρητών για τις ΑΠΕ, μέσα από νέες πρωτοβουλίες και αυξημένη χρηματοδότηση. Πολλά από τα έργα αυτά είχαν σχεδιαστεί για την προώθηση της βιώσιμης διάδοσης της τεχνολογίας και των αγορών με την άρση των βασικών εμποδίων που σχετίζονται με τις δεξιότητες, τη χρηματοδότηση, τους θεσμούς, τα επιχειρηματικά μοντέλα, και τις πολιτικές. Παρά το γεγονός ότι η πρόοδος υλοποίησης υπήρξε αργή, η σημαντική εμπειρία στον τομέα από το μεγαλύτερο μέρος αυτών των πολυμερών προγραμμάτων, μόλις τώρα αναδύεται.

Επιπλέον, στα τέλη της δεκαετίας του 1990, οι ιδιωτικές πολυεθνικές εταιρείες όπως η Shell και British Petroleum άρχισαν να δεσμεύονται για επενδύσεις σε ΑΠΕ, εκ των οποίων ένα σημαντικό μερίδιο θα πήγαινε προς τις αναπτυσσόμενες χώρες. Πολλές εγχώριες επιχειρήσεις στις αναπτυσσόμενες χώρες, μάλιστα, μπόρκαν

⁸³ Είναι αλήθεια ότι πολλά προγράμματα υποτίμησαν τα σοβαρά προβλήματα της επισκευής και συντήρησης, με βάση την πεποίθησή ότι τα φωτοβολταϊκά συστήματα δεν χρειάζονταν συντήρηση και θα μερμινούσε για αυτά ο τοπικός πληθυσμός

⁸⁴ UNDP, Environment and Energy, "Towards an Energy Plus Approach for the Poor", p.14.

σε αυτό το δρόμο των επενδύσεων. Ωστόσο, υπήρξε η διαπίστωση ότι αυτές οι επενδύσεις αντιμετωπίζουν σημαντικές δυσκολίες στις αναπτυσσόμενες χώρες, και η πρόοδος αναφορικά με την εκπλήρωση αυτών των δεσμεύσεων υπήρξε αργή. Μεταξύ των διμερών χορηγιών, η πρακτική της απλής παροχής εξοπλισμού συνεχίζεται, αν και ορισμένα προγράμματα δωρητών έχουν λάβει χαρακτήρα περισσότερο προσανατολισμένο προς την αγορά που ανταποκρίνεται στις τοπικές ανάγκες και τις ανάγκες των χρηστών, στην προώθηση της ανάπτυξης των επιχειρήσεων για βιώσιμες υπηρεσίες, και στη δημιουργία μηχανισμών χρηματοδότησης ανεξάρτητα από τη συνέχιση της χορηγίας⁸⁵.

Παρά το γεγονός ότι το ενδιαφέρον σε παγκόσμια κλίμακα στρέφεται και πάλι δυναμικά στις ΑΠΕ για μια βιώσιμη αναπτυξιακή πορεία, η άμεση πρακτική δείχνει τα πολύπλευρα και ποικίλα προβλήματα που ανακύπτουν. Η έλλειψη υποδομών στήριξης και η κατάλληλη τεχνολογία εμποδίζει τη μεγάλης κλίμακας ανάπτυξη και διάδοση των ΑΠΕ. Το υψηλό κόστος κεφαλαίου για την εγκατάσταση συστημάτων ΑΠΕ σε σύγκριση με το σχετικά χαμηλότερο κόστος κεφαλαίου των συμβατικών ενεργειακών τεχνολογιών, τίθεται ένα σημαντικό εμπόδιο για την υιοθέτηση ανανεώσιμων πηγών. Στην περίπτωση των αναπτυσσόμενων κρατών που στερούνται εγχώριους οικονομικούς και τεχνολογικούς πόρους και ικανότητα, ακόμα και όταν οι ανανεώσιμες τεχνολογίες μπορούν να είναι οικονομικά ανταγωνιστικές, υφίστανται σημαντικά οικονομικά και μη εμπόδια για την ανάπτυξη και τις επενδύσεις⁸⁶.

Ωστόσο, θα πρέπει να τονίσουμε πώς, το κόστος των ΑΠΕ είναι ραγδαία μεταβαλλόμενο, με τις τεχνολογίες να εξελίσσονται γρήγορα και τις τιμές να κατεβαίνουν. Υπάρχουν νεότερες τεχνολογίες ΑΠΕ υπό ανάπτυξη, με τη βιομάζα να έχει καλές προοπτικές για την ταχεία τεχνολογική πρόοδο, ιδίως σε σχέση με τη βελτίωση της χρησιμοποίησης των γεωργικών αποβλήτων, των στερεών αστικών αποβλήτων, καθώς και με την παραγωγή διαφόρων τύπων βιοντίζελ.

Επιπλέον, η τεχνολογία παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από τον άνεμο έχει σημαντικές εξελίξεις στους τομείς του ελέγχου, της αεροδυναμικής, και των υλικών.

⁸⁵ Martinot E., Chaurey A., Lew D., (eds), "Renewable Energy Markets in Developing Countries", *Annual Review of Energy Environment*, 2002, pp. 313-315.

⁸⁶ Το οικονομικό εμπόδιο αναγνωρίζεται ως σημαντικό όταν το κόστος μιας συγκεκριμένης τεχνολογίας είναι μεγαλύτερο από αυτό των ανταγωνιστικών εναλλακτικών λύσεων. Ωστόσο, οι μη οικονομικοί φραγμοί έχουν, εξίσου, σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση του κόστους των RETs. Αυτοί περιλαμβάνουν ρυθμιστικά εμπόδια, θεσμικά και διοικητικά εμπόδια, εμπόδια που σχετίζονται την αγορά, με την υποδομή, την έλλειψη εξειδικευμένου προσωπικού, τη δημόσια αποδοχή και την έλλειψη ευαισθητοποίησης. Ibid, pp. 32-33.

Μεγάλα συστήματα μπορούν να έχουν εκατοντάδες γεννήτριες υψηλής τεχνολογίας, το καθένα με δυναμικότητα παραγωγής των 5MW και λεπίδες που εκτείνονται σε περισσότερα από 80 μέτρα. Το κόστος των μηχανημάτων αιολικής ενέργειας έχουν πρόσφατα μειωθεί σημαντικά, κυρίως επειδή οι κατασκευαστές στις ανεπτυγμένες χώρες έχουν ωφεληθεί από τις πολιτικές στήριξης των κυβερνήσεων. Κατά συνέπεια, η τιμή των ανεμογεννητριών για τους πελάτες στις αναπτυσσόμενες χώρες βρίσκεται, επίσης, σε καθοδική πορεία⁸⁷.

Η ηλιακή θερμική ενέργεια έχει, επίσης, τεράστιες δυνατότητες στον αναπτυσσόμενο κόσμο, όμως το σχετικά υψηλό κόστος εκκίνησης, καθώς και οι επιδοτήσεις που παρέχονται σε συμβατικές ορυκτές πηγές, αποτελούν εμπόδια για την ταχύτερη ανάπτυξη. Απλές εφαρμογές όπως οι πλαστικοί ηλιακοί ή οι φούρνοι μαγειρέματος είναι τα πρώτα βήματα που χρησιμοποιούνται συχνά ως έργα επίδειξης και δοκιμής, ιδίως στις φτωχότερες χώρες⁸⁸. Η τεχνολογία τροφοδοσίας χαμηλής ενέργειας μέσα από τη λειτουργία ηλιακών συλλεκτών LED⁸⁹, για παράδειγμα, παρουσιάζει μεγάλη πτώση στην τιμή. Τέτοιου είδους συστήματα μπορεί να αποδειχθούν περισσότερο βιώσιμα και να οδηγήσουν με μειωμένες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τα συγκεντρωτικά συστήματα που έχουν δοκιμαστεί μέχρι σήμερα.

Τέλος, η αύξηση της πρόσβασης σε ενεργειακές υπηρεσίες εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την προσφορά. Σε αυτό το σημείο, λοιπόν, υπεισέρχεται και ο

⁸⁷ Βλ. Renewable energy options in developing countries, March 2010, διαθέσιμο στο <http://www.makingitmagazine.net/?p=643>, (προσπελάστηκε στις 25/07/2012).

⁸⁸ Ωστόσο, πρέπει να τονίσουμε ότι η χρήση τους είναι εξαιρετικά περιορισμένη, και ο χρήστης επανέρχεται τακτικά στις παραδοσιακές πηγές ενέργειας.

⁸⁹ Τα ηλιακά κύτταρα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την τροφοδοσία χαμηλής ενέργειας LED, η οποία είναι ενεργειακά αποδοτική και φθηνή, καθώς το κόστος μιας σειράς LED για να ανάψει ένα σπίτι έχει μειωθεί κατά το ήμισυ κατά την τελευταία δεκαετία, και τώρα είναι κάτω από 25 δολάρια. Το γεγονός αυτό θα μείωνε την εξάρτηση από την κηροζίνη και τα φαινόμενα της εσωτερικής ατμοσφαιρικής ρύπανσης και των πυρκαγιών. Ωστόσο, τα συστήματα αυτά εξακολουθούν να είναι απρόσιτα για τις φτωχότερες τάξεις, καθώς υπάρχουν εκατοντάδες των εκατομμυρίων που μπορούν να αντέξουν οικονομικά την καθαρή ενέργεια, αλλά υπάρχει ακόμα ένα εμπόδιο για τα δισεκατομμύρια που δεν μπορούν. Η εταιρεία D.light, μια διεθνής κοινωνική επιχείρηση που εξυπηρετεί νοικοκυριά χωρίς πρόσβαση σε αξιόπιστες ηλεκτρικής ενέργειας, έχει αναπτύξει μια σειρά από συστήματα που μπορούν να προσφέρουν ηλιακή ενέργεια έως και 12 ώρες μετά τη φόρτιση φως στον ήλιο για μία ημέρα, με το βασικότερο φανάρι να κοστίζει 10 δολάρια. Σύμφωνα, όμως, με μια μελέτη του International Finance Corporation, ενός βραχίονα της Παγκόσμιας Τράπεζας, η τιμή του εν λόγω φαναριού θα έπρεπε να είναι κάτω από 5 δολάρια για να μπορεί να χαρακτηριστεί καθολικά προσιτό. Συνεπώς, υπάρχει περιθώριο για μεγαλύτερη βελτίωση. Βλ. Power to the people, Technology and development: A growing number of initiatives are promoting bottom-up ways to deliver energy to the world's poor, September 2010, διαθέσιμο στο <http://www.economist.com/node/16909923>, (προσπελάστηκε στις 25/06/2012).

ρόλος των ΑΠΕ, ορισμένες εκ των οποίων, όπως η υδροηλεκτρική ενέργεια έχουν ήδη αναπτυχθεί. Οι περισσότερες αναπτυσσόμενες χώρες, που βρίσκονται σε τροπικές περιοχές, όπου η ύπαρξη των ποταμών και η αρδευόμενη καλλιεργήσιμη γη δημιουργούν τις προϋποθέσεις για αυτούς τους τομείς της ενέργειας να ανθίσουν, μέσα από έναν σχεδιασμό των χρήσεων γης και των οικονομικών ωφελειών. Ελκυστικές επιλογές υπάρχουν, αρκεί να υπάρξουν ελκυστικά κίνητρα. Η παραγωγή αιθανόλης από ζαχαροκάλαμο στη Βραζιλία, η γεωθερμική ενέργεια στις Φιλιππίνες, η ενέργεια από γεωργικά απόβλητα στην Ινδία, η θερμική ηλιακή ενέργεια στην Κίνα, και η βελτίωση των φούρνων με καυσόξυλα σε ορισμένες αφρικανικές χώρες είναι μερικά επιτυχημένα παραδείγματα⁹⁰.

3.2 Επέκταση των ενεργειακών υπηρεσιών στο πλαίσιο της αειφορίας

Αναφορικά με την πρόσβαση στην ηλεκτρική ενέργεια, η κλίμακα και η φύση των παραγόντων της πρόσβασης σημαίνει ότι η ηλεκτρική ενέργεια θα πρέπει να παρέχεται μέσω κεντρικών και αποκεντρωμένων ενεργειακών τεχνολογιών και συστημάτων, συνδυάζοντας τις ακόλουθες τρεις βασικές προσεγγίσεις: (1) Επέκταση του υφιστάμενου δικτύου και των υποδομών, (2) μίνι-δίκτυο πρόσβασης δηλαδή η σύνδεση μιας τοπικής κοινότητας σε μια πηγή με μικρή ικανότητα παραγωγής και (3) εκτός δικτύου πρόσβαση, με τη δημιουργία ικανότητας για ένα μόνο σημείο της ζήτησης, παραδείγματος χάριν, ένα ηλιακό σύστημα οικιακής χρήσης (SHS)⁹¹.

Το κρίσιμο ερώτημα όσον αφορά την πρόσβαση στην ηλεκτρική ενέργεια δεν είναι ποια από τις παραπάνω λύσεις θα πρέπει να υλοποιηθούν, αλλά ποιος συνδυασμός αυτών των λύσεων έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες επιτυχίας. Ο ιδανικός συνδυασμός για κάθε χώρα θα πρέπει να οδηγείται από τη διαθεσιμότητα των πόρων, το κανονιστικό περιβάλλον και την πολιτική, τη θεσμική και τεχνική ικανότητα, καθώς και το σχετικό κόστος καθεμιάς από αυτές τις λύσεις, καθεμία με τα δικά της πλεονεκτήματα και προκλήσεις. Ο συμβιβασμός μεταξύ αυτών των επιλογών θα πρέπει να λάβει υπόψη διάφορους κρίσιμους παράγοντες, όπως το επίπεδο της πρόσβασης στην ενέργεια που απαιτείται σε κάθε κοινότητα και θα εξαρτηθεί εν μέρει από τις τοπικές συνθήκες και τους διαθέσιμους φυσικούς πόρους.

⁹⁰ Βλ. Renewable energy options in developing countries, March 2010, διαθέσιμο στο <http://www.makingitmagazine.net/?p=643>, (προσπελάστηκε στις 25/07/2012).

⁹¹ Βλ. AGECC, "Energy for a Sustainable Future", p.14.

Η επέκταση του δικτύου είναι, συχνά, η λιγότερο δαπανηρή εναλλακτική λύση. Για να είναι εφικτή η μεγάλης κλίμακας επέκταση του δικτύου, το σύστημα πρέπει να λειτουργεί αρκετά καλά για να υποστηρίξει την πρόσθετη την παραγωγική ικανότητα και τη ζήτηση, και να επιτρέψει την ανάκτηση του κόστους. Σε πολλές αναπτυσσόμενες χώρες, το σενάριο αυτό δεν είναι εφικτό, τουλάχιστον προς το παρόν, και υπάρχουν πρόσθετοι παράγοντες όπως η ανακαίνιση των υφιστάμενων υποδομών, η βελτίωση των επιδόσεων των υπηρεσιών κοινής ωφέλειας, η εφαρμογή βέλτιστων πρακτικών για επιχειρησιακές βελτιώσεις (π.χ., μείωση των απωλειών των προγραμμάτων), καθώς και η επίλυση των προβλημάτων εφοδιασμού με καύσιμα, ώστε να εξασφαλιστεί η δημιουργία αλυσίδων εφοδιασμού καυσίμων. Σε χώρες όπου η ηλεκτρική ενέργεια και οι τιμές πρωτογενούς ενέργειας ρυθμίζονται και επιδοτούνται, βήματα θα πρέπει να ληφθούν προς την κατεύθυνση της εγκαθίδρυσης δομών τιμολόγησης που θα αντικατοπτρίζουν το κόστος. Ιστορικά, τα προγράμματα ηλεκτροδότησης μέσα από μεγάλης κλίμακας δίκτυα χρησιμοποιούν τεχνολογίες που βασίζονται στην καύση των ορυκτών καυσίμων, με πιο χαρακτηριστική την περίπτωση της Κίνας, όπου η ηλεκτροδότηση οδηγήθηκε από την ταχεία επέκταση εργοστασίων που καίνε άνθρακα⁹².

Η αποτελεσματική ανάπτυξη εναλλακτικών πηγών ενέργειας, η οποία μπορεί να αξιοποιηθεί και σε τοπικό επίπεδο, αποτελεί εξαιρετικής σημασίας παράγοντα για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών σε περιοχές αγροτικές και απομακρυσμένες, που στερούνται τη δυνατότητα σύνδεσης με το κεντρικό δίκτυο διανομής ηλεκτρικής ενέργειας και μάλιστα με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον. Μάλιστα, σε περιοχές που δεν έχουν πρόσβαση σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες μέσω διασύνδεσης στο δίκτυο της ηλεκτρικής ενέργειας, εφαρμογές ΑΠΕ είναι συχνά περισσότερο βιώσιμες οικονομικά από άλλες τεχνολογίες (όπως γεννήτριες ντίζελ), ενώ ταυτόχρονα παρέχουν πολλαπλά οφέλη για τα νοικοκυριά. Συνεπώς, η εκτός δικτύου ηλεκτρική ενέργεια κρίνεται πολλές φορές αναγκαία, διότι η επέκταση του ηλεκτρικού δικτύου είναι πιθανό να απαιτήσει δεκαετίες έως ότου φθάσει σε απομακρυσμένους πληθυσμούς.

Ως εκ τούτου, οι χώρες με τις ανάγκες αυτές χρειάζονται καινοτόμους τρόπους για την επίτευξη της πρόσβασης στις ενεργειακές υπηρεσίες των απομακρυσμένων περιοχών χωρίς να δημιουργείται επιπλέον οικονομική επιβάρυνση

⁹² Ibid, p. 16.

για τις εταιρείες που συμμετέχουν στο πρόγραμμα, γεγονός που θα μπορούσε να αποτελεί τροχοπέδη ακόμα και για τη συμμετοχή τους. Βραχυπρόθεσμα όσο και μεσοπρόθεσμα, ο μόνος τρόπος για να έχουν πρόσβαση στην ενέργεια πολλά από αυτά τα νοικοκυριά είναι μόνο μέσα από μεμονωμένα συστήματα στα νοικοκυριά και από μικρούς παρόχους ηλεκτρικής ενέργειας, εκμεταλλευόμενοι τη χρήση ανανεώσιμων και συμβατικών πηγών ενέργειας.

Αν και αυτές οι προσεγγίσεις για την παροχή ηλεκτρικής ενέργειας μπορεί να φαίνονται απλές, στην πράξη είναι περισσότερο δύσκολο να εφαρμοστούν. Για να αναπτυχθούν και να ευδοκιμήσουν, τα συστήματα αυτά απαιτούν συχνά εξωτερική τεχνική και οικονομική υποστήριξη. Οι βασικότερες προκλήσεις των μίνι δικτύων και των λύσεων εκτός δικτύου περιλαμβάνουν τις σημαντικές αρχικές επενδύσεις κεφαλαίου, τις ικανότητες που απαιτούνται για την εγκατάσταση και συντήρηση των συστημάτων αυτών και τον καθορισμό και την εφαρμογή κατάλληλων συστημάτων τιμολόγησης. Ωστόσο, σε πολλές περιπτώσεις η αξία της συγκέντρωσης της προσφοράς σε κοινοτικό επίπεδο, έτσι ώστε να είναι διαθέσιμο για παραγωγική και οικιακή χρήση, υπερκαλύπτουν τα κόστη. Μάλιστα, πολλές φορές αποτελούν και ένα πιθανό ενδιάμεσο βήμα για την πρόσβαση στο δίκτυο (αρκεί βέβαια να υπάρξει ο κατάλληλος σχεδιασμός για τη συμβατότητα με το δίκτυο)⁹³.

Συμπερασματικά, τόσο οι μεγάλης κλίμακας ολοκληρωμένες επιχειρήσεις κοινής ωφελείας όσο και οι μικρότερες επιχειρήσεις μπορούν να παρέχουν τις απαιτούμενες λύσεις, με δημόσιες, ιδιωτικές και συνεταιριστικές προσεγγίσεις, ανάλογα με την ισχύ των υφιστάμενων υπηρεσιών κοινής ωφελείας και τις τοπικές επιχειρήσεις. Σε όλες τις περιπτώσεις, όμως, ένας βαθμός κεντρικού συντονισμού σε επίπεδο προγράμματος είναι απαραίτητος. Η ανάκτηση του κόστους είναι, επίσης, σημαντική για τη συνεχιζόμενη βιωσιμότητα των υπηρεσιών αυτών. Οι κυβερνήσεις πρέπει να αποφασίσουν ποιες δομές τιμολόγησης και ποιους μηχανισμούς ανάκτησης του κόστους να θέσουν σε εφαρμογή με βάση την ικανότητα και την προθυμία πληρωμής, η οποία συνήθως ποικίλλει ανάλογα με τα επίπεδα του εισοδήματος και τη διαθεσιμότητα των εναλλακτικών πηγών ενέργειας σε διαφορετικές περιοχές.

⁹³ Ibid, p. 16.

3.3 Παραδείγματα επιτυχίας

Το Πρόγραμμα που έχει ξεκινήσει η Παγκόσμια Τράπεζα «Φωτίζουμε την Αφρική»⁹⁴ είναι μια μία μόνο από τις διεθνείς δράσεις, με στόχο την ευαισθητοποίηση πάνω στο ζήτημα της πρόσβασης στην ενέργειας. Ακολουθούν πληθώρα προγραμμάτων και πρωτοβουλιών του δημοσίου και ιδιωτικού τομέα, που καταδεικνύουν ότι μπορούν να υπάρξουν παραδείγματα επιτυχίας σε χώρες, όπου σημαντικά ποσοστά του πληθυσμού στερούνταν την πρόσβαση στην ενέργεια, και μάλιστα με τρόπο βιώσιμο.

Η Νότια Αφρική, η Ινδία και η Βραζιλία έχουν ξεκινήσει προγράμματα που στοχεύουν στην παροχή καθολικής πρόσβασης σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες, κυρίως μέσω της ηλεκτροκίνησης που ανοίγει την πόρτα σε μια σειρά από διασυνδεδεμένες τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, από μεγάλης κλίμακας αιολικά πάρκα έως ηλιακά φωτοβολταϊκά πάνελ σε επίπεδο νοικοκυριών. Αυτόνομα προγράμματα νοικοκυριών στο Μπαγκλαντές και τη Σρι Λάνκα αποδεικνύουν ότι είναι δυνατή η εφαρμογή εκτός δικτύου έργων σε μεγάλη κλίμακα, τα οποία συμπληρώνουν ένα ισχυρό δίκτυο ηλεκτροδότησης⁹⁵.

Η προώθηση των ηλιακών φούρνων στην Ινδία αποτελεί παράδειγμα μιας τεχνολογίας ΑΠΕ, η οποία αρχικά είχε προωθηθεί με διάφορα κίνητρα, συμπεριλαμβανομένων των επιδοτήσεων της κυβέρνησης, αλλά που αργότερα έγινε ανταγωνιστική στην ελεύθερη αγορά. Έτσι, οι κυβερνήσεις μπορούν να παρέμβουν μέσα από στοχευμένες πολιτικές για τη δημιουργία αγοράς σε πρώιμο στάδιο της

⁹⁴Το πρόγραμμα έχει ενθαρρύνει τον ιδιωτικό τομέα να συμμετέχει ενεργά και να προτείνει λύσεις για την πρόσβαση στην ενέργεια των φτωχών πληθυσμών. Η επιτυχία έγκειται στο γεγονός ότι έχει αυξηθεί ο αριθμός συμμετοχής των εταιρειών, με συνακόλουθη την πτώση τιμών και αυξανόμενο ενδιαφέρον για προτάσεις bottom-up. Ενδεικτικό παράδειγμα αποτελούν οι τιμές των ηλιακών κυψελών, οι οποίες έχουν μειωθεί, έτσι ώστε το κόστος ανά κιλοβατώρα είναι το μισό από ότι ήταν πριν από μια δεκαετία. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. World Bank, Brightening the Night in Africa, διαθέσιμο στο <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/AFRICAEXT/0..contentMDK:21462411~menuPK:258657~pagePK:2865106~piPK:2865128~theSitePK:258644,00.html>, (προσπελάστηκε στις 17/06/2012).

⁹⁵ Τα έργα και στις δύο χώρες έχουν επωφεληθεί από πρωτοβουλίες και χρηματοδοτήσεις ιδιωτικών ιδρυμάτων, μη κυβερνητικών οργανώσεων, και φορέων χρηματοδότησης μικρής κλίμακας που δραστηριοποιούνται στις αγροτικές περιοχές. Ωστόσο, είναι σημαντικό να τονίσουμε ότι απαιτείται κεντρική θεσμική στήριξη. Παραδείγματος χάριν, στο Μπαγκλαντές, μέσω επιχορηγήσεων και δανείων στήριξης από οργανισμούς χρηματοδότησης και ΜΚΟ, ο αριθμός των οικιακών φωτοβολταϊκών συστημάτων έχει υπερβεί τους 150.000, ενώ στη Σρι Λάνκα τα νοικοκυριά με πρόσβαση εκτός δικτύου και με υποστήριξη μικρών υδροηλεκτρικών δικτύων φτάνουν το 3% του συνόλου των νοικοκυριών της χώρας. Βλ. Douglas F. B., Bipul S., Xiaoyu S., p.12.

ανάπτυξης της τεχνολογίας, χωρίς να χρειάζεται να δεσμευτούν για μακροπρόθεσμες επιδοτήσεις. Ομοίως, στο πρόγραμμα της Βραζιλίας για τα βιοκαύσιμα⁹⁶, η κυβέρνηση προσφέρει μια ποικιλία κινήτρων, συμπεριλαμβανομένων δανείων με μειωμένο επιτόκιο για την κατασκευή αποστακτήρων, εγγυήσεις αγοράς αιθανόλης και ευνοϊκό σε σχέση με τις τιμές της βενζίνης, καθώς και φορολογικές ελαφρύνσεις λιανικής μέχρι τα βιοκαύσιμα να ήταν σε θέση να ανταγωνιστούν χωρίς επιδοτήσεις το 2005. Η επιτυχία της Βραζιλίας αναφορικά με το πρόγραμμα των βιο-καυσίμων οφείλεται κυρίως στη σαφή και συνεπή πολιτική και τους στόχους, καθώς και τις κυβερνητικές επιδοτήσεις κατά το πρώιμο στάδιο. Στην Ταϊλάνδη, συμβατικές πολιτικές, όπως η παροχή οικονομικών κινήτρων και φοροαπαλλαγών έχουν καταφέρει να προσελκύσουν επενδύσεις του ιδιωτικού τομέα για αναπτυξιακά προγράμματα βιοκαυσίμων. Ωστόσο, η κυβέρνηση προωθεί εξίσου ενεργά και την κατανάλωση των βιοκαυσίμων μέσω της υποχρεωτικής κατανάλωσης και της ελκυστικής τιμολόγησης.

Ένα, ακόμα, έργο στην Ινδία έχει στόχο να σταματήσει τις γυναίκες από την παραδοσιακή συγκομιδή ξύλων, που συμβάλλει στην απογύμνωση των δασών. Τέσσερις κρατικές περιφερειακές εταιρείες παροχής ηλεκτρικής ενέργειας θα κατασκευάσουν ένα εθνικό δίκτυο χιλιάδων κοινοτικών κουζινών, που θα λειτουργούν με υγραέριο. Τοπικοί επιχειρηματίες θα παρέχουν στη συνέχεια το υγραέριο και θα χρεώνουν τους χωρικούς τη χρησιμοποίηση της κουζίνας με 15 λεπτά προσαύξηση. Επιπλέον, σύμφωνα με τον διευθύνων σύμβουλο της Selco Solar, μιας κοινωνικής επιχείρησης στην Ινδία που προωθεί την υιοθέτηση των νέων ενεργειακών τεχνολογιών, αναφέρει ότι το σημαντικό δεν είναι τόσο να παραδώσει ενέργεια στους φτωχούς, αλλά να παρέχει νέους τρόπους για τη δημιουργία εισοδήματος. Η εταιρία του έχει επινοήσει μία ηλιακή ραπτομηχανή, ενώ λειτουργεί

⁹⁶ Την τελευταία δεκαετία έχει παρατηρηθεί μια ταχεία αύξηση στην παραγωγή και χρήση της βιομάζας (όπως καλαμπόκι, ζαχαροκάλαμο, φοίνικες ή κραμβέλαιο), ως ΑΠΕ για την παραγωγή καυσίμου. Παρά το γεγονός ότι το βιοντίζελ με τη μορφή της αιθανόλης έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως στη Βραζιλία, η χρήση του σε παγκόσμιο επίπεδο επιταχύνθηκε στα τέλη της δεκαετίας του 1990, ακολουθώντας αύξηση 20% κάθε χρόνο για να φθάσει τους 30 εκατ. τόνους πετρελαίου το 2009. Στα πρώτα χρόνια του νέου αιώνα, το βιοντίζελ, άρχισε να μπαίνει σιγά-σιγά στην αγορά, με ετήσιους ρυθμούς ανάπτυξης της τάξης του 60%, φθάνοντας το επίπεδο παραγωγής της περίπου 13 εκ. τόνους ισοδύναμου πετρελαίου το 2009. Ωστόσο, έχει παρατηρηθεί η αύξηση της παγκόσμιας ανησυχίας σχετικά με τα βιοκαύσιμα, ως αποτέλεσμα των άμεσων περιβαλλοντικών και κοινωνικών επιπτώσεων από την εκκαθάριση και μετατροπή της γης, την εισαγωγή χωροκατακτητικών ειδών, την υπερβολική χρήση του νερού, και τις σχετικές συνέπειες για την παγκόσμια αγορά τροφίμων. Βλ. United Nations Environment Programme (UNEP), “Keeping Track of Our Changing Environment: From Rio to Rio+20 (1992-2012)”, October 2011, διαθέσιμο στο http://www.unep.org/geo/pdfs/keeping_track.pdf, (προσπελάστηκε στις 10/06/2012), p. 79.

πιλοτικά ένα υβριδικό στεγνωτήρα μπανάνας με βιομάζα, έτσι ώστε οι αγρότες να αποξηραίνουν τα προϊόντα και να μην χρειάζεται πλέον να βασίζονται στην πώληση των καλλιεργειών τους αμέσως⁹⁷.

Η Κίνα αποτελεί ένα παράδειγμα προόδου στον εν λόγω τομέα της ηλιακής ενέργειας, καθώς έχει προχωρήσει βήματα μπροστά από την επιδότηση της χρήσης των ηλιακών συλλεκτών για θέρμανση νερού, ενώ στη Βραζιλία, η χρήση των ηλιακών πάνελ μειώνει την ανάγκη για μεγάλες επενδύσεις στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας αναγκαίες για την τροφοδότηση κατά τις ώρες αιχμής, καθότι, η ηλιακή ενέργεια μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας για θερμοσίφωνες και άλλες μικρές συσκευές. Για τα μικρά νησιά, τα ορεινά χωριά και άλλες πιο απομακρυσμένες κοινότητες, τα ηλιακά φωτοβολταϊκά συστήματα προσφέρουν καλές προοπτικές, ιδανικά για μικρές εφαρμογές και καθημερινές δραστηριότητες που όμως είναι πολλές φορές απαραίτητες για την επιβίωση⁹⁸.

Μια ακόμη ιδέα είναι η χρησιμοποίηση της διαθέσιμης τοπικής βιομάζας ως πρώτη ύλη για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας για ένα μικροδίκτυο σε επίπεδο χωριού⁹⁹. Ακόμα, ένα προσθετικό πρόγραμμα, το οποίο εισήχθη για μικρής κλίμακας παραγωγούς ηλεκτρικής ενέργειας στην Ταϊλάνδη, έχει επίσης αποδειχτεί επιτυχές. Αυτό που εφαρμόστηκε είναι το εξής: η τιμή της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από ΑΠΕ αποφασίζεται από ένα δημόσιο ανταγωνιστικό σύστημα υποβολής προσφορών, ενώ η κυβέρνηση αναλαμβάνει το ρόλο της παροχής πρόσθετων εσόδων

⁹⁷ Βλ., Power to the people, Technology and development: A growing number of initiatives are promoting bottom-up ways to deliver energy to the world's poor, September 2010, διαθέσιμο στο <http://www.economist.com/node/16909923>, (προσπελάστηκε στις 25/06/2012).

⁹⁸ Βλ., Renewable energy options in developing countries, March 2010, διαθέσιμο στο <http://www.makingitmagazine.net/?p=643>, (προσπελάστηκε στις 25/07/2012).

⁹⁹ Μάλιστα μια ινδική εταιρεία, η Husk Power Systems, χρησιμοποιεί γεννήτριες ντίζελ, εποχής του Δευτέρου Παγκοσμίου Πολέμου, εφοδιασμένες με αεριοποιητές βιομάζας, οι οποίες χρησιμοποιούν ως πρώτη ύλη τον φλοιό του ρυζιού. Τα καλώδια περνάνε σε στύλους από μπαμπού, οι οποίοι είναι και εύκολοι στην επισκευή και με αυτό τον τρόπο παρέχεται ρεύμα σε 600 οικογένειες από κάθε γεννήτρια. Η Husk Power Systems παρείχε στο πρώτο χωριό ηλεκτρικό ρεύμα από εργοστάσιο με 100% βιομάζα τον Αύγουστο του 2007 και σήμερα έχει εγκαταστήσει 60 μίνι σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής, εξυπηρετώντας 25.000 νοικοκυριά σε περισσότερες από 250 χωριά και οικισμούς, ενώ έχει φιλόδοξα σχέδια για το μέλλον. Οι καταναλωτές πληρώνουν τους συλλέκτες και η εταιρεία λαμβάνει 30% κρατική επιδότηση για το κόστος κατασκευής. Με αυτό τον τρόπο οι πιλοτικές εγκαταστάσεις έγιναν κερδοφόρες μέσα σε έξι μήνες και το μοντέλο κρίθηκε απολύτως βιώσιμο. Για περισσότερες πληροφορίες, Husk Power Systems, διαθέσιμο στο <http://www.huskpowersystems.com/index.php>, (προσπελάστηκε στις 25/07/2012) και Power to the people, Technology and development: A growing number of initiatives are promoting bottom-up ways to deliver energy to the world's poor, September 2010, διαθέσιμο στο <http://www.economist.com/node/16909923>, (προσπελάστηκε στις 25/06/2012).

για τους προμηθευτές ενέργειας ανάλογα με την πηγή ενέργειας. Όταν μια ανανεώσιμη τεχνολογία ωριμάζει, αφήνεται στον ανταγωνισμό της ελεύθερης αγοράς.

Ο τομέας των νοικοκυριών μπορεί επίσης να επωφεληθεί από τα έργα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και την ανάπτυξη των υποδομών, όπως εκτεταμένα δίκτυα και εγκαταστάσεις αποθήκευσης, έτσι ώστε οι πολίτες μπορούν να έχουν πρόσβαση βελτιωμένες ενεργειακές υπηρεσίες. Μετά από τις θετικές εμπειρίες στη Βραζιλία και την Τυνησία, είναι προφανές ότι η προώθηση των τεχνολογιών ανανεώσιμης ενέργειας σε επίπεδο νοικοκυριού, όπως ηλιακά συστήματα ζεστού νερού, μπορεί να βοηθήσει στη μείωση της ζήτησης στο σημείο αιχμής στο εθνικό δίκτυο. Τέτοιες πρωτοβουλίες, οι οποίες μπορούν να κάνουν χρήση ΑΠΕ σε περιόδους αιχμής (όταν οι τιμές είναι υψηλότερες), συνιστάται, καθώς οι χώρες μπορούν να λειτουργούν με χαμηλότερο περιθώριο παραγωγικής ικανότητας σε ώρες αιχμής, οι οποίες διαφορετικά θα επηρέαζαν αρνητικά την ποιότητα της ενέργειας και ενδεχόμενα θα οδηγούσαν σε περικοπή φορτίου. Οι μικρής κλίμακας τεχνολογίες βιοαερίου που προωθούνται, με κάποια επιτυχία, στην Ινδία και την Κένυα, καθώς και οι ηλιακοί φούρνοι στην Ινδία, την Αργεντινή και την Κένυα και τα ηλιακά προγράμματα θερμοσίφωνα στην Αργεντινή, τη Βραζιλία, την Κένυα, τη Νότια Αφρική και Τυνησία καταδεικνύουν την ανάγκη για αύξηση της πρόσβασης στην ηλεκτρική ενέργεια και σε άλλα πλέγματα ενεργειακών δικτύων, όπου είναι δυνατόν¹⁰⁰.

3.4 «Βιώσιμη Ενέργεια για Όλους»

Στο πλαίσιο των πρωτοβουλιών για την ανάδειξη της ενέργειας ως ένα κρίσιμο παγκόσμιο ζήτημα, η Γενική Συνέλευση σημείωσε ότι οι προσπάθειες του ΟΗΕ πρέπει να εργαστούν προς την κατεύθυνση της εξασφάλισης της πρόσβασης στην ενέργεια για όλους και την προστασία του περιβάλλοντος μέσω της βιώσιμης χρήσης των παραδοσιακών πηγών ενέργειας, καθαρότερων τεχνολογιών και σύγχρονων ενεργειακών συστημάτων.¹⁰¹

¹⁰⁰ Global Network on Energy for Sustainable Development, UNEP, “Achieving Energy Security in Developing Countries”, pp. 5-6.

¹⁰¹ Βλ., [Rio+20](http://www.un.org/en/sustainablefuture/energy.shtml) The Future we Want, Sustainable Energy for All, διαθέσιμο στο <http://www.un.org/en/sustainablefuture/energy.shtml>, (προσπελάστηκε στις 25/06/2012).

Η πρωτοβουλία «Βιώσιμη Ενέργεια για Όλους», ξεκινώντας από το Γενικό Γραμματέα του ΟΗΕ Μπαν Κι Μουν, θέτει φιλόδοξους στόχους όπως η καθολική πρόσβαση στην ενέργεια, η βελτίωση της αποτελεσματικότητας και η ενίσχυση της ανάπτυξης των ανανεώσιμων πηγών. Βασικές επιδιώξεις μέχρι το 2030 είναι:

- Η διασφάλιση της καθολικής πρόσβασης σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες.
- Ο διπλασιασμός του ρυθμού βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης.
- Ο διπλασιασμός του μεριδίου των ΑΠΕ στο παγκόσμιο ενεργειακό μείγμα¹⁰².

Η εν λόγω πρωτοβουλία στοχεύει στην ενίσχυση της δράσης από όλους τους εμπλεκόμενους φορείς για την υποστήριξη της πρόσβασης στην ενέργεια, την ενεργειακή απόδοση και την αύξηση του μεριδίου των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Για την οργάνωση αυτών των προσπαθειών, έχει σχηματιστεί μία νέα Ομάδα Υψηλού Επιπέδου (High-Level Group on Sustainable Energy for All). Ο άμεσος στόχος της Ομάδας αυτής θα είναι να προτείνει ένα πρόγραμμα δράσης με βάση το οποίο όλοι οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να προβούν σε συγκεκριμένες δεσμεύσεις προς την κατεύθυνση της βιώσιμης ενέργειας για όλους μέχρι το 2030. Η Ομάδα θα σχεδιάσει, επίσης, τις διαδικασίες για να ευνοήσει την κοινή μάθηση και λογοδοσία, δημιουργώντας μια πλατφόρμα επικοινωνίας για τις επιτυχίες και τις αποτυχίες και να διασφαλίσει ότι οι δεσμεύσεις τηρούνται και η πρόοδος παρακολουθείται κατά τρόπο ανοικτό και διαφανή. Η πρωτοβουλία αυτή θα παρέχει επίσης μια παγκόσμια πλατφόρμα για τις υπάρχουσες και σχεδιαζόμενες πρωτοβουλίες, ώστε να ενισχύσει η μία την άλλη¹⁰³.

Χώρες, όπως η Κίνα, η Ινδία, το Νεπάλ, η Βραζιλία και η Νότια Αφρική συνεχίζουν στην ίδια κατεύθυνση με εθνικές πρωτοβουλίες. Ταυτόχρονα, το Οικουμενικό Σύμφωνο του ΟΗΕ¹⁰⁴ και οι ομάδες των Ηνωμένων Εθνών στο έδαφος κάθε χώρας θα επιδιώκουν να διευκολύνουν τη συνεργασία δημόσιου-ιδιωτικού

¹⁰² Βλ. United Nations Foundation, Achieving Universal Energy Access, διαθέσιμο στο <http://www.unfoundation.org/what-we-do/issues/energy-and-climate/clean-energy-development.html>, (προσπελάστηκε στις 10/06/2012).

¹⁰³ Οι τρέχουσες πρωτοβουλίες είναι οι εξής: Energy for All (Asian Development Bank), the Clean Energy Ministerial, the Low-Emissions Development Strategies (LEDS) Global Partnership, Lighting Africa (World Bank Group), Energy+ (Norway), Energy for the Poor (OPEC Fund for International Development), the Paris-Nairobi Climate Initiative, the Africa-EU Energy Partnership, the Small Island Developing States Sustainable Energy Initiative, the Global Alliance for Clean Cookstoves όπως επίσης και η απόφαση της Ευρωπαϊκής Ένωσης να καταστήσει την πρόσβαση στη βιώσιμη ενέργεια ως αναπτυξιακή προτεραιότητα μέσω της “Agenda for Change.”

¹⁰⁴ Βλ. United Nations Global Compact, διαθέσιμο στο <http://www.unglobalcompact.org/languages/Greek/index.html>, (προσπελάστηκε στις 27/08/2012).

τομέα για την αύξηση των επενδύσεων και την επιτάχυνση της προόδου. Υποχρεώσεις μπορούν να λάβουν πολλές μορφές, συμπεριλαμβανομένης της άμεσης οικονομικής στήριξης και βοήθειας.

Πολλές αναδυόμενες οικονομίες έχουν αναλάβει τα μεγάλα εγχώρια προγράμματα για την επίτευξη βιώσιμης ενέργειας για όλους. Από τη μία, οι κυβερνήσεις μπορούν να συμβάλουν με την προετοιμασία ενός σχεδίου βιώσιμων ενεργειακών επενδύσεων και τη δέσμευση δημιουργίας ευνοϊκού περιβάλλοντος για ιδιωτικές επενδύσεις, για παράδειγμα, με την άρση των αντιπαραγωγικών δασμών και αναποτελεσματικών επιδοτήσεων. Από την άλλη, ο ιδιωτικός τομέας θα έχει κεντρικό ρόλο στην επίτευξη του στόχου της αειφόρου ενέργειας για όλους. Οι ηγέτες των επιχειρήσεων και της βιομηχανίας μπορούν να συμβάλλουν στην πρωτοβουλία με περισσότερο αποτελεσματικές πρακτικές και αλυσίδες εφοδιασμού και με τη συμμετοχή σε δημόσιες-ιδιωτικές εταιρικές σχέσεις για την ανάπτυξη και την επέκταση αειφόρων ενεργειακών προϊόντων και υπηρεσιών.

Οι τρεις στόχοι της πρωτοβουλίας καλύπτουν ένα μεγάλο φάσμα δραστηριοτήτων και πολλούς τομείς της οικονομίας. Για τη δημιουργία προϋποθέσεων επιτυχίας της εν λόγω πρωτοβουλίας και την προώθηση της συνεργασίας μεταξύ των επιχειρήσεων, της κυβερνήσεων και της κοινωνίας των πολιτών, έχουν εντοπιστεί 11 πεδία δράσης¹⁰⁵. Αυτά παρέχουν ένα πλαίσιο για τον εντοπισμό ευκαιριών που οδηγήσουν στον μετασχηματισμό, έναν τρόπο για την οργάνωση των δράσεων από τους ενδιαφερόμενους φορείς σε όλους τους σχετικούς τομείς της οικονομίας και ένα σημείο εισόδου για όλους τους ενδιαφερόμενους παίκτες σχετικά με τη λήψη μέτρων σε συγκεκριμένους τομείς ενδιαφέροντος.

Ο συνδυασμός αυτών των πεδίων δράσης που καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα του ενεργειακού συστήματος, μπορούν να συμβάλλουν ώστε να ξεπεραστούν τα εμπόδια στη κοινή δράση. Επιπροσθέτως, σε αυτά τα πεδία δράσης, τονίζεται η προσήλωση σε βασικούς άξονες, οι οποίοι αφορούν την δέσμευση και τη συμφωνία πολιτικών, οικονομικών και κοινωνικών παραγόντων για την ανάγκη αλλαγών στον τομέα της

¹⁰⁵ Τα πεδία αυτά είναι τα εξής: Σύγχρονες Συσκευές για Μαγείρεμα και Καύσιμα, Καταναεμημένες Λύσεις Ηλεκτρικής Ενέργειας, Υποδομή Δικτύου και Αποτελεσματικότητα της Προσφοράς, Μεγάλης Κλίμακας Ανανεώσιμη Ενέργεια, Βιομηχανικές και Γεωργικές δραστηριότητες, Μεταφορές, Κτίρια και Συσκευές, Ενεργειακός Σχεδιασμός και Πολιτικές σε όλα τα Επίπεδα, Επιχειρηματικά Μοντέλα και Τεχνολογική Καινοτομία, Οικονομία και Διαχείριση του Κινδύνου, και τέλος Ανάπτυξη Ικανοτήτων και Ανταλλαγή Γνώσεων. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. Sustainable Energy for All, διαθέσιμο στο <http://www.sustainableenergyforall.org/about-us>, (προσπελάστηκε στις 25/06/2012).

ενέργειας, σταθερά πολιτικά και ρυθμιστικά πλαίσια, χρηματοδότηση και μεγαλύτερος συντονισμός, ενίσχυση της καινοτομίας και τέλος ενημέρωση, συνεργασία και ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών, ιδίως μεταξύ των αναπτυσσόμενων χωρών¹⁰⁶.

3.5 «Οικοσύστημα της ενεργειακής πρόσβασης»

Η επίτευξη καθολικής πρόσβασης στην ενέργεια, καλύπτοντας το πλήρες φάσμα των ενεργειακών υπηρεσιών και τις διαστάσεις της προσφοράς, θα συντελεστεί μέσω ενός ενεργειακού μίγματος πόρων, καυσίμων, εξοπλισμού και συσκευών. Για να είναι αποτελεσματικό αυτό το μείγμα, σαφώς περισσότερα άτομα και οργανώσεις θα πρέπει να βρίσκονται στην πρώτη γραμμή της επιχειρηματικής δραστηριότητας και με λειτουργία σε πολύ υψηλότερα επίπεδα από τα σημερινά, ώστε να υπάρξει προφανής πρόοδος αναφορικά με την καθολική πρόσβαση στην ενέργεια.

Όλες οι ανθρώπινες οργανώσεις - είτε πρόκειται για ιδιωτικές επιχειρήσεις, κρατικές υπηρεσίες, διεθνείς ΜΚΟ, οι τοπικοί οργανισμοί, ή επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας - εργάζονται μέσα σε ένα περιβάλλον που ταυτόχρονα τους δίνει τη δυνατότητα και περιορίζει την τη δυνατότητα να εκπληρώνουν την αποστολή τους. Οι οργανώσεις που προσπαθούν να παρέχουν ενεργειακά προϊόντα και υπηρεσίες, για παράδειγμα, συνδέονται άμεσα με τον ένα ή τον άλλο τρόπο με την πρόσβαση στον τομέα της ενέργειας. Λίγοι οργανισμοί πληρούν τον ίδιο ρόλο, ή το σύνολο των ρόλων, σε ένα σύστημα αγοράς με τον ίδιο τρόπο. Ορισμένοι παρέχουν μόνο ένα προϊόν ή μια υπηρεσία, λίγοι κάνουν το μάρκετινγκ και τη διανομή, κάποιοι παρέχουν μόνο τη χρηματοδότηση. Οι διαφορετικοί παίκτες, οι ρόλοι, και οι στρατηγικές είναι σημαντικοί, εάν τα συστήματα της αγοράς μπορούν με αυτόν τον τρόπο να αναπτυχθούν, να γίνουν πιο αποτελεσματικά, και να παραδώσουν περισσότερα ενεργειακά προϊόντα και υπηρεσίες στο εύρος τιμών που διαφορετικοί άνθρωποι μπορούν να αντέξουν οικονομικά, συμπεριλαμβανομένων των φτωχότερων τάξεων. Αυτό ισχύει για επιμέρους τομείς της ενέργειας όπως τα ηλιακά φωτοβολταϊκά συστήματα, τα μικρά υδροηλεκτρικά έργα και το βιοαέριο, αλλά εφαρμόζεται επίσης σε όλο τον τομέα της πρόσβασης στην ενέργεια, όπου κάθε αλυσίδα εξυπηρέτησης

¹⁰⁶ United Nations, “Sustainable Energy for All”, A Vision Statement by Ban Ki-moon, Secretary-General of the United Nations, pp.7-8.

των ενεργειακών υπηρεσιών των φτωχών πρέπει να αντιμετωπίζει και να ξεπερνά πολλαπλά εμπόδια.

Η έκθεση «Poor Peoples Energy Outlook¹⁰⁷» προτείνει το όρο «οικοσύστημα της ενεργειακής πρόσβασης» για να περιγράψει αυτή την πραγματικότητα. Η αναλογία του οικοσυστήματος αναγνωρίζει ότι ο τομέας της ενέργειας περιλαμβάνει πολλαπλά και αλληλένδετα συστήματα, που συλλογικά παρέχουν ενεργειακές υπηρεσίες και συσκευές, χρησιμοποιώντας ένα μείγμα πηγών ενέργειας και μια σειρά τεχνολογιών. Η φυσική αναλογία του οικοσυστήματος περιγράφει την αλληλεξάρτηση των οργανισμών, τις συμβιώσεις και τον ανταγωνισμό, καθώς και την εξέλιξη και την αλλαγή συμπεριφορών.

Αναφορικά με την προοπτική της δημιουργίας της πρόσβασης στην ενέργεια, ένα υγιές οικοσύστημα πρόσβασης πρέπει να είναι εκείνο κατά το οποίο η επέκταση της πρόσβασης στην ενέργεια σε όλο και φτωχότερους ανθρώπους αποτελεί ένα εξελικτικό αποτέλεσμα, όπου η πολιτική και οι συναφείς δομές κινήτρων διαδραματίζουν καίριο ρόλο. Το καταλληλότερο οικοσύστημα κρίνεται αυτό που φτάνει στους περισσότερους ανθρώπους προσφέροντας τις υπηρεσίες που θέλουν, με τη μορφή θέλουν, όποτε το θέλουν, και σε μια τιμή που είναι πρόθυμοι και ικανοί να πληρώσουν. Στην περίπτωση η πολιτική αυτή χρησιμοποιείται για τη μείωση των ανισοτήτων, οι φτωχότεροι θα εξυπηρετούνται με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορούν να ξεφύγουν από τη φτώχεια.

Ωστόσο, η πραγματικότητα είναι ότι οι αγορές ενέργειας που εξυπηρετούν τις φτωχές κοινότητες συχνά είναι πολύ περιορισμένες, καθώς χαρακτηρίζονται από περιορισμένους παίκτες, ανταγωνισμό, καινοτομία, και δραστηριότητα. Στην καρδιά αυτής της αδυναμίας είναι η έλλειψη της πραγματικής ζήτησης, γεγονός που αντανακλά ότι ο πληθυσμός των καταναλωτών είναι φτωχός. Η κατάσταση αυτή περιγράφει συγχρόνως και ενισχύει ένα «αδύναμο» οικοσύστημα πρόσβασης στην ενέργεια μέσα σε ένα φαύλο κύκλο. Η επιτάχυνση της πρόσβασης στην ενέργεια προϋποθέτει ότι οι παράγοντες του οικοσυστήματος πρέπει να αλλάξουν προκειμένου να δημιουργηθούν δυναμικά, χωρίς αποκλεισμούς, και βιώσιμα συστήματα της

¹⁰⁷ Η Έκθεση «Poor Peoples Energy Outlook» εκπονήθηκε από την Practical Action, μια φιλανθρωπική οργάνωση που έχει ως στόχο την ανάπτυξη, με την υποστήριξη άλλων οργανισμών, συμπεριλαμβανομένων των UNDP, FAO, και UNIDO, βλ. Practical Action, “Poor People’s Energy Outlook 2012: Energy for Earning a Living”, Practical Action Publishing, Rugby, UK, 2012.

αγοράς, στα οποία όλο και ισχυρότερες οργανώσεις θα παρέχουν μια σειρά από ενεργειακές υπηρεσίες.¹⁰⁸

3.6 Σημαντικές συνιστώσες για τη γεφύρωση του ενεργειακού χάσματος

3.6.1 Πολιτικό και νομοθετικό πλαίσιο

Οι πολλαπλές πηγές ενέργειας και η ποικιλία των αλυσίδων που εμπλέκονται στην παροχή ενεργειακών υπηρεσιών δεν σημαίνει ότι οι πολιτικές που επηρεάζουν την πρόσβαση περιορίζονται στον τομέα της ενέργειας. Παραδείγματος χάριν, στην περίπτωση της ενέργειας από βιομάζα, οι κανονισμοί για τη δασοκομία και τη γεωργία, την κατοχή ιδιοκτησίας, τη διαχείριση των φυσικών πόρων, την αγροτική ανάπτυξη και την υγεία, είναι όλοι οι σχετικοί. Η δημόσια πολιτική μπορεί να διαδραματίσει έναν ρόλο στην επιτάχυνση της καθολικής πρόσβασης σε ενεργειακές υπηρεσίες, μόνο μέσα από μια συνολική στρατηγική για την ενέργεια. Όπου υπήρξε σημαντική και ταχεία πρόοδος όσον αφορά την αύξηση των επιπέδων πρόσβασης, η δράση έχει ξεκινήσει από μια υψηλού επιπέδου πολιτική δέσμευση.

Αν η πρόσβαση στην ενέργεια δεν αποτελεί έναν σαφές πολιτικό στόχο για τις εθνικές κυβερνήσεις, όσο και για τις κυβερνήσεις των χορηγών που τους υποστηρίζουν, δεν μπορεί παρά να υπάρξει μικρή πρόοδος στην επίτευξη του στόχου της καθολικής πρόσβασης. Είναι ανάγκη, ο πολιτικός στόχος της αύξησης της πρόσβασης σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες να διατυπωθεί αναφορικά με συγκεκριμένους εθνικούς στόχους. Ο καθορισμός σαφών στόχων από την πλευρά των κυβερνήσεων¹⁰⁹ είναι θεμελιώδης για τη δημιουργία πλαισίου εμπιστοσύνης, που θα επιτρέψει σε ιδιώτες επενδυτές να αναπτύξουν έργα ΑΠΕ, αλλά και την ενίσχυση των

¹⁰⁸ Ibid, pp. 71-74.

¹⁰⁹ Διεθνείς συνολικοί στόχοι για την πρόσβαση, όπως αυτοί που υποστηρίζονται από το Γενικό Γραμματέα του ΟΗΕ, μπορεί να αποτελέσουν τον πυρήνα για τη συζήτηση στη διεθνή κοινότητα και κίνητρο για την εθνική χάραξη πολιτικής, αλλά δεν μπορούν να αντικαταστήσουν τους εθνικούς στόχους. Περίπου οι μισές από τις αναπτυσσόμενες χώρες έχουν σήμερα στόχους για την πρόσβαση στην ηλεκτρική ενέργεια, αν και λιγότερο φιλόδοξοι από το στόχο της καθολικής πρόσβασης, ενώ μόνο λίγες χώρες έχουν θέσει στόχους για την πρόσβαση σε σύγχρονα καύσιμα και βελτιωμένες οικιακές συσκευές για το μαγείρεμα.

παραγόντων εκείνων που θα συντελέσουν στην επίτευξη του στόχου της καθολικής πρόσβασης¹¹⁰.

Οι στόχοι για την αύξηση των επιπέδων της πρόσβασης σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες, στη συνέχεια, θα πρέπει να αντικατοπτρίζονται μέσα από το φάσμα των κανονισμών, των θεσμών, και του προϋπολογισμού. Όπως είναι προφανές, οι ενεργειακές ανάγκες πρέπει να ενταχθούν στις εθνικές στρατηγικές μείωσης της φτώχειας, και οι στόχοι μείωσης της φτώχειας θα πρέπει με τη σειρά τους να αντανakλώνται στα έγγραφα της ενεργειακής πολιτικής. Κυβερνητικά όργανα, συμπεριλαμβανομένων των υπουργείων πρέπει να ευθυγραμμιστούν με τους στόχους για τη πρόσβαση στην ενέργεια, ενώ και ο ρόλος των οργανισμών τυποποίησης είναι σημαντικός για την ασφαλή και αξιόπιστη ανάπτυξη του ενεργειακού τομέα, όπως επισημαίνεται στις δείκτες υγείας των οικοσυστημάτων της ενέργειας. Επιπλέον, οι τοπικοί φορείς διακυβέρνησης αποτελούν σημαντικό κρίκο της αλυσίδας για τη μεταφορά και την επιτυχημένη υλοποίηση των εθνικών σχεδίων στην τοπική πραγματικότητα.

Σημαντική είναι, επίσης, η θέσπιση νομικής βάσης για τη λειτουργία του πλήρους φάσματος των παικτών της αλυσίδας του ενεργειακού εφοδιασμού, είτε πρόκειται για ανεξάρτητους παραγωγούς ηλεκτρικής ενέργειας ή εισαγωγείς ενεργειακών συσκευών και εξοπλισμών. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να τονίσουμε την ανάγκη για ένα νομικό πλαίσιο οργάνωσης του ενεργειακού συστήματος, το οποίο δεν θα αποτελεί τροχοπέδη σε νέες πρωτοβουλίες αναφορικά με την επέκταση των ενεργειακών υπηρεσιών. Είναι σύνηθες τα μονοπώλια του κράτους να περιορίζουν τον ανταγωνισμό και την καινοτομία. Ιδιαίτερα στις αναπτυσσόμενες χώρες, η ενδυνάμωση των κοινοτήτων και οι ιδιωτικές πρωτοβουλίες είναι απαραίτητα συστατικά για την πρόοδο. Ο αποκεντρωμένος σχεδιασμός που θα ανταποκρίνεται στις ανάγκες των καταναλωτών και θα προσαρμόζεται στις τοπικές συνθήκες, θα έχει καλύτερα αποτελέσματα¹¹¹.

Τελευταίο αλλά όχι λιγότερο σημαντικό οι συνεισφορές των υφιστάμενων και δυνητικών παραγόντων στο σχεδιασμό της επέκτασης της πρόσβασης στην ενέργεια

¹¹⁰ Η Παγκόσμια Τράπεζα διαπιστώνει ότι μια μακροπρόθεσμη δέσμευση (τουλάχιστον 15 έως 20 ετών) στον ηλεκτρισμό είναι ένα σημαντικό βήμα που πλαισιώνει το θεσμικό, τεχνικό, οικονομικό σχεδιασμό και την εφαρμογή των ειδικών προγραμμάτων. Εάν η πολιτική δέσμευση είναι ασυνεπής, το περιβάλλον για τους επενδυτές είναι αβέβαιο, και η ικανότητα για το σχεδιασμό και την εφαρμογή των ενεργειακών υπηρεσιών δεν μπορεί να οικοδομηθεί. Βλ. Ibid, p.80.

¹¹¹ Ibid, pp. 79-81.

μέσα από διαφανείς διαδικασίες και χωρίς αποκλεισμούς περιλαμβάνοντας ίσως τη σημαντικότερη ομάδα, αυτή των καταναλωτών. Είναι σαφές ότι πρέπει να υπάρξει συμφωνία και δέσμευση του πολιτικών, οικονομικών και κοινωνικών παραγόντων για την ανάγκη αλλαγών στον τομέα της ενέργειας, έτσι ώστε να κατευθύνουν τις οργανώσεις τους για συμμετοχή, να επικοινωνήσουν τα οφέλη στους βασικούς φορείς και να προωθήσουν την καινοτομία. Σε επίπεδο χώρας, ο σαφής καθορισμός των εθνικών στόχων αποτελεί τη βάση για αποτελεσματικές πολιτικές και συνεργασία με τον ιδιωτικό τομέα.

3.6.2 Χρηματοδότηση

Ακόμα και όταν η υποδομή υπάρχει και η ενέργεια είναι διαθέσιμη σε κοντινή απόσταση, τα νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα αντιμετωπίζουν ζητήματα της οικονομικής προσιτότητας. Η εγγύτητα στη γραμμή ρεύματος δεν αποτελεί τον κύριο παράγοντα που αποκλείει τα φτωχά κοινωνικά στρώματα από τη σύνδεση στο δίκτυο. Τον ρόλο αυτό τον παίζει το κόστος. Η φτώχεια παραμένει το κύριο εμπόδιο για την πρόσβαση στην ενέργεια για τα δισεκατομμύρια ανθρώπων κυρίως στις αναπτυσσόμενες χώρες. Ένα ακόμα παράδοξο εντοπίζεται στο γεγονός ότι οι φτωχές οικογένειες αφιερώνουν ένα σημαντικό μέρος του εισοδήματός τους για τις ενεργειακές υπηρεσίες και παρ'αυτά δεν μπορούν να έχουν πρόσβαση σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες.

Η επιλογή της τεχνολογίας είναι ένας τρόπος να κάνει την ενέργεια πιο προσιτή¹¹². Η υιοθέτηση χαμηλού κόστους τεχνολογιών στο στάδιο της μελέτης και του σχεδιασμού μπορεί να μειώσει το κόστος των επενδύσεων κατά 20 με 30% χωρίς να επηρεάζεται η ποιότητα των υπηρεσιών ενέργειας¹¹³. Η μείωση του κόστους

¹¹² Ανάλογα με το επίπεδο της ωριμότητας της τεχνολογίας και το βαθμό στον οποίο ενσωματώνονται τα εξωτερικά οφέλη και το κόστος (όπως αυτά που προκύπτουν από τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, τη ρύπανση και την αποκατάσταση βλαβών της υγείας), οι τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (RETs) διαφέρουν ως προς την ανταγωνιστικότητά τους σε σχέση με συμβατικές πηγές ενέργειας τεχνολογίες. Όταν οι παράγοντες αυτοί δεν υπάρχουν, η έλλειψη μπορεί να αποτελέσει εμπόδιο για την οικονομική ανάπτυξη των τεχνολογιών αυτών. Οι RETs που είναι κοντά στο να καταστούν εμπορικές, θα πρέπει να είναι πρώτες που θα αναπτυχθούν σε μαζική κλίμακα. Άλλες RETs, οι οποίες έχουν μεγάλες δυνατότητες, αλλά είναι λιγότερο ώριμες, απαιτούν μια πιο μακροπρόθεσμη προοπτική. Καθότι, η χρήση τεχνολογιών μετατροπής των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας είναι σχετικά πρόσφατη σε πολλές χώρες, οι βασικότερες πρωτοβουλίες για την ανάπτυξη των ΑΠΕ και στις μέρες μας αλλά και στο παρελθόν έχουν επικεντρωθεί σε οικονομικούς παράγοντες και η μείωση των οικονομικών εμποδίων αποτέλεσε το επίκεντρο των μέτρων στήριξης που αναλαμβάνονται. Βλ. Müller S., Brown A. and Ölz S., p. 32.

¹¹³ Practical Action, "Poor People's Energy Outlook 2012: Energy for Earning a Living", p.82.

μπορεί, επίσης, να επιδιωχθεί μέσω της βελτίωσης της τεχνολογίας. Επιπλέον, πρόσθετοι παράγοντες μπορεί να συμμετέχουν, μειώνοντας το κόστος, συμπεριλαμβανομένων της βελτίωσης της αλυσίδας εφοδιασμού και της μείωση του κόστους στην παραγωγή, διανομή και συντήρηση.

Ωστόσο, ο τομέας της χρηματοδότησης παίζει ίσως τον πιο καθοριστικό ρόλο για να μειωθεί το κόστος των σύγχρονων ενεργειακών υπηρεσιών για τα νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος. Είναι ανάγκη να εξεταστούν οι κρίσιμες πτυχές αναφορικά με τη χρηματοδότηση των αντίστοιχων κατά κεφαλήν μεγεθών των διαφορετικών τύπων των οικονομικών πόρων. Αυτό περιλαμβάνει το κατά πόσο τα κυβερνητικά κονδύλια, η υποστήριξη των δωρητών και η ιδιωτική επενδυτική δραστηριότητα, όλα απαραίτητα για την επίτευξη της καθολικής πρόσβασης, ρέουν μέσα στο σύστημα.

Υπάρχουν διάφοροι τρόποι για την εφαρμογή των διαθέσιμων οικονομικών πόρων, ώστε να καταστούν οι σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες πιο προσιτές σε οικογένειες με χαμηλό εισόδημα, αντιμετωπίζοντας τις επενδυτικές δαπάνες ή τα επαναλαμβανόμενα έξοδα. Παρά το γεγονός ότι η υποστήριξη για την προμήθεια αποτελεί την παραδοσιακή προσέγγιση και εξακολουθεί να διαδραματίζει σημαντικό ρόλο, ένας αυξανόμενος βαθμός της προσοχής θα πρέπει να εφαρμοστεί στο ζήτημα της στήριξης της πραγματικής ζήτησης των φτωχών ανθρώπων. Η ενέργεια πρέπει να οριστεί ως υπηρεσία, και όχι ως μια εγκατάσταση, ειδικά πολλά συστήματα χρηματοδότησης διατρέχουν τον κίνδυνο κατάρρευσης λόγω της ανεπαρκούς συντήρησης και έλλειψης πόρων για τις επισκευές¹¹⁴.

Μεγαλύτερος καινοτόμος συντονισμός και χρήση των περιορισμένων δημόσιων πόρων θα μπορούσε να ενισχύσει σημαντικές ροές των ιδιωτικών επενδύσεων που απαιτούνται για την παγκόσμια ενεργειακή μετατροπή. Τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα στις αναπτυσσόμενες χώρες θα μπορούσαν, επίσης, να διαδραματίσουν μεγαλύτερο ρόλο, καθώς οι οικονομίες τους επεκτείνονται. Τη δεδομένη στιγμή, το μεγαλύτερο μέρος της χρηματοδότησης προέρχεται από ιδρύματα και κοινωνικά αρχικά κεφάλαια επιχειρήσεων, ενώ υπάρχει μια έντονη συζήτηση για το αν ο ιδιωτικός τομέας από μόνος του μπορεί να καταστήσει τα μοντέλα αυτά λειτουργικά όσο η τεχνολογία βελτιώνεται ή εάν οι μη κερδοσκοπικές ομάδες μπορούν να καλύψουν τα κενά στη χρηματοδότηση και τη διανομή¹¹⁵.

¹¹⁴ Ibid, pp. 81-82.

¹¹⁵ United Nations, “Sustainable Energy for All”, A Vision Statement by Ban Ki-moon, Secretary-General of the United Nations, p.8.

Σε κάθε περίπτωση, γίνεται σαφές πως, ο συνδυασμός των χρηματοδοτικών μηχανισμών στήριξης και της διεθνούς χρηματοδότησης - τόσο σε διμερές όσο και πολυμερές επίπεδο- θα χρειαστεί για την κινητοποίηση των ήδη υπαρχόντων μηχανισμών δημόσιας χρηματοδότησης και την ανάπτυξη και αξιοποίηση των ιδιωτικών επενδύσεων, προκειμένου να καλυφθούν οι κεφαλαιακές απαιτήσεις που απαιτούνται για την παροχή πρόσβασης σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες και τα προγράμματα ενεργειακής απόδοσης σε χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος χώρες.

Για την καθολική πρόσβαση σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες με σκοπό την κάλυψη των βασικών αναγκών, εκτιμάται ότι 35 έως 40 δις. δολάρια απαιτούνται κατά μέσο όρο ανά έτος για την επίτευξη της καθολικής πρόσβασης έως το 2030. Επιχορηγήσεις ύψους 15 δις. δολαρίων θα πρέπει να διατεθούν, κυρίως για την κάλυψη των κεφαλαιουχικών επενδύσεων και την ανάπτυξη ικανοτήτων που απαιτούνται σε ΛΑΧ, όπου οι εθνικές ενεργειακές επενδύσεις είναι πιθανό να επικεντρωθούν σε υποδομές και στην αντιμετώπιση της ζήτησης σε παραγωγικούς τομείς, ενώ επιπλέον, 20 με 25 δις. δολ. δανειακών κεφαλαίων θα απαιτηθούν για τις κυβερνήσεις και τον ιδιωτικό τομέα.

Αναφορικά με την ενεργειακή απόδοση, η εκτίμηση είναι ότι κατά μέσο όρο 30 έως 35 δις. δολάρια απαιτούνται για τις χώρες χαμηλού εισοδήματος και 140 με 170 δις. για τις χώρες μέσου εισοδήματος ετησίως έως το 2030. Στην πράξη, όμως, τα οφέλη των επενδύσεων της ενεργειακής απόδοσης προκύπτουν με την πάροδο του χρόνου, και οι αναπτυσσόμενες χώρες έχουν συχνά πρόσβαση σε περιορισμένα και ακριβά κεφάλαια, τα οποία προτιμούν να επενδύσουν σε πιο φθηνές διαθέσιμες επιλογές για την επίτευξη των ενεργειακών στόχων τους. Η οικονομική υποστήριξη μέσω των καινοτόμων χρηματοδοτικών δομών, όπως δανειοδότηση με ευνοϊκούς όρους, εγγυήσεις δανείων και άλλα χρηματοπιστωτικά μέσα, η οποία θα συμπληρώνεται από άλλους μηχανισμούς της αγοράς, μπορεί να συμβάλλει στην αντιμετώπιση των κινδύνων και εμποδίων, και να αξιοποιήσει ορθά το ιδιωτικό κεφάλαιο.

Η δημιουργία μακροπρόθεσμων πολιτικών και κανονιστικών πλαισίων είναι απαραίτητη συνιστώσα για την κινητοποίηση ιδιωτικών κεφαλαίων. Στο πλαίσιο αυτό, σημαντικές ευκαιρίες για την ενίσχυση της ιδιωτικής συμμετοχής μπορεί να περιλαμβάνουν την εφαρμογή και ενίσχυση των συνεργασιών δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, που θα επιταχύνουν την ανάπτυξη των τεχνολογιών βελτίωσης τη ενεργειακής

απόδοσης και της πρόσβασης στην ενέργεια, τη δημιουργία νέων και καινοτόμων μηχανισμών επενδύσεων που θα επιτρέπουν την ταχεία εξάπλωση της τεχνολογίας με την ενεργό συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα, την επέκταση των τοπικών δυνατοτήτων δανεισμού μέσω των τοπικών εμπορικών τραπεζών και των φορέων μικροχρηματοδότησης¹¹⁶, τη θέσπιση κανονιστικών πλαισίων που θα προσφέρουν κίνητρα για επενδύσεις, την προσαρμογή των υφιστάμενων συστημάτων σε αναδυόμενες προκλήσεις όπως η εκτός δικτύου περιοχές και οι ΑΠΕ, την προβλεπόμενη χρηματοδότηση σχετικά με την κλιματική αλλαγή¹¹⁷.

3.6.2.1 Χρηματοδοτικά μέσα

3.6.2.1.1 Επιχορηγήσεις και επιδοτήσεις

Οι επιχορηγήσεις και τα δάνεια με ευνοϊκούς όρους για τις επενδύσεις κεφαλαίου, καθώς και η επιδότηση των τιμών των καυσίμων και της ηλεκτρικής ενέργειας αποτελούν τα συνηθέστερα χρηματοπιστωτικά μέσα για να κάνουν πιο προσιτή την ενέργεια για νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος. Οι επιχορηγήσεις αναγνωρίζονται ως ουσιώδεις στην πρακτική της επέκτασης του δικτύου και, συνήθως, χρησιμοποιούνται για τη στήριξη της αγοράς των ορυκτών καυσίμων (όπως η κηροζίνη για το μαγείρεμα, ή βενζίνη). Ως εκ τούτου, το σημαντικό ερώτημα δεν είναι εάν θα πρέπει τα δημόσια έσοδα να χρησιμοποιούνται για τη στήριξη

¹¹⁶ Τα ιδρύματα μικροχρηματοδότησης είναι πιθανό να παίξουν έναν πιο ενεργό ρόλο στα ενεργειακά συστήματα, δεδομένου ότι είναι τα μόνα με τα εκατομμύρια των φτωχών πελατών, όμως τα αρχικά προβλήματα είναι τεράστια και ιστορίες επιτυχίας ελάχιστες, καθώς στερούνται κεφαλαίων για τον εντοπισμό αξιόπιστων προμηθευτών ενέργειας, για την εκπαίδευση προσωπικού για δάνεια τεχνολογιών καθαρής ενέργειας και την οικοδόμηση ενός δικτύου υποστήριξης για τα συστήματα ενέργειας. Παρά το γεγονός ότι ένα νοικοκυριό που αγοράζει ένα ηλιακό φωτιστικό εξοικονομεί χρήματα από την κηροζίνη, η επένδυση δεν είναι ανταποδοτική, και δεν υπάρχει πραγματικό εισόδημα από τον λαμπτήρα. Για μεγαλύτερα ενεργειακά έργα, όπως η μικρο-γεννήτριες, το δάνειο που απαιτείται είναι πολύ μεγαλύτερο, και ως εκ τούτου πιο επικίνδυνο να χορηγηθεί, από το δάνειο για ένα κινητό τηλέφωνο. Η προσπάθεια της MicroEnergy Credits, μιας κοινωνικής επιχείρησης, να συνδέσει τα ιδρύματα μικροχρηματοδότησης με τις αγορές άνθρακα, αποτελεί ένα ελπιδοφόρο παράδειγμα. Με αυτό το τρόπο είναι δυνατή η εφαρμογή και χρηματοδότηση προγραμμάτων από την πώληση μονάδων άνθρακα, όταν, για παράδειγμα, ένας πελάτης μικροχρηματοδότησης μεταβαίνει από την κηροζίνη στον ηλιακό φωτισμό. Βλ. Power to the people, Technology and development: A growing number of initiatives are promoting bottom-up ways to deliver energy to the world's poor, September 2010, διαθέσιμο στο <http://www.economist.com/node/16909923>, (προσπελάστηκε στις 25/06/2012).

¹¹⁷Κεφάλαια θα μπορούσαν να εξευρεθούν από το “Fast Start Funding”, το πρόγραμμα χρηματοδότησης που συμφωνήθηκε στο πλαίσιο της Συμφωνίας της Κοπεγχάγης για την περίοδο 2010-2012, σε συμφωνία με Παγκόσμιο Ταμείο Περιβάλλοντος (GEF) ή τα Ταμεία Επενδύσεων για το Κλίμα (CIF), ενώ παράλληλα, η καινοτομία χρήση των αγορών διοξειδίου του άνθρακα θα μπορούσαν να επεκτείνουν την αποτελεσματικότητα του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης και των άλλων μηχανισμών βασισμένων στην αγορά, ως οχήματα για την κινητοποίηση των στοιχειωδών κεφαλαίων. Βλ. AGECC, “Energy for a Sustainable Future”, pp. 10-12.

προγραμμάτων αγροτικής ηλεκτροδότησης, συμπεριλαμβανομένων των διάσπαρτων και ανανεώσιμων συστημάτων, αλλά το πώς τα κεφάλαια θα οδηγήσουν στην εφαρμογή αποτελεσματικών και βιώσιμων πολιτικών πρόσβασης στην ενέργεια¹¹⁸.

Οι επιχορηγήσεις από τις κυβερνήσεις και τους δωρητές, δικαιολογούνται από την πλευρά της υποστήριξης των επενδύσεων που διαφορετικά δεν θα μπορούσαν να πραγματοποιηθούν, έτσι ώστε να επιτευχθεί μακροπρόθεσμη οικονομική και κοινωνική απόδοση. Το σκεπτικό για την επιδότηση των τιμών είναι η κοινωνική δικαιοσύνη και η ευημερία, αν και στην πράξη βραχυπρόθεσμες πολιτικές σκοπιμότητες παίζουν μεγάλο ρόλο. Το ζήτημα της προσιτότητας των ΑΠΕ αποτελεί σαφέστατα ένα ακανθώδες ζήτημα, ειδικά μεταξύ των νοικοκυριών χαμηλού εισοδήματος στις αναπτυσσόμενες χώρες, γεγονός που υπογραμμίζει την ανάγκη για κατάλληλα σχεδιασμένες επιδοτήσεις ενέργειας - τουλάχιστον στα πρώτα στάδια της εισαγωγής των καθαρότερων καυσίμων – ώστε να καλύπτουν τις στοχευμένες ομάδες. Ωστόσο, σε περίπτωση επιτυχίας, οι επιδοτήσεις θα πρέπει να αφαιρεθεί σε ένα εύλογο χρονικό διάστημα, όπως κατά τη διάρκεια περιόδου των χαμηλών τιμών της ενέργειας, ή στην ιδανική περίπτωση, όταν τα επίπεδα εισοδήματος των νοικοκυριών έχουν αυξηθεί¹¹⁹.

Οι επιχορηγήσεις και τα δάνεια με ευνοϊκούς όρους για τις επενδύσεις κεφαλαίου, κυρίως για τις υποδομές (ικανότητα παραγωγής και διανομής), παρέχονται στους προμηθευτές ενέργειας ή παροχής υπηρεσιών, οι οποίοι αντιμετωπίζουν υψηλό κόστος στα αρχικά κεφάλαια. Λόγω της αδύναμης πραγματικής ζήτησης, τα εμπορικά κέρδη για την παροχή ενεργειακών υπηρεσιών σε φτωχά νοικοκυριά είναι συχνά χαμηλά, με αποτέλεσμα πολλές πρωτοβουλίες, που αποσκοπούν στους καταναλωτές με χαμηλό εισόδημα να έχουν λάβει αρχικές επιχορηγήσεις, επιδοτήσεις, ή μη εμπορικές πηγές χρηματοδότησης για να μπορέσουν να ξεκινήσουν αλλά και να διατηρήσουν τις υπηρεσίες αυτές.

Ενώ οι επενδύσεις αυτές εξακολουθούν να αποτελούν σημαντικό στοιχείο, τα οφέλη για τους καταναλωτές με χαμηλά εισοδήματα είναι έμμεσα από αυτή τη μορφή της επιδότησης ή χρηματοδότησης, καθώς στοχεύουν κατά κύριο λόγο στην πλευρά

¹¹⁸ Alliance for Rural Electrification, Shining a Light for Progress, “Green Light for Renewable Energy in Developing Countries”, διαθέσιμο στο http://www.ruralelec.org/fileadmin/DATA/Documents/06_Publications/Position_papers/ARE_Publication - Green light for renewables in Developing countries.pdf, (προσπελάστηκε στις 10/06/2012), p.16.

¹¹⁹ Ibid, p.6.

της προσφοράς. Συνεπώς, δεν μπορεί να υπάρξει καμία εγγύηση ότι οι επιδοτήσεις για επενδύσεις στον τομέα της παραγωγής και των υποδομών διανομής ενέργειας θα παρέχει κοινωνικές παροχές για ομάδες με χαμηλό εισόδημα. Επιπλέον, μεγάλα έργα, που απαιτούν σημαντικά κεφάλαια, προσελκύουν συχνά φαινόμενα σπατάλης και διαφθοράς σε αδύναμα πολιτικά οικοσυστήματα, και αδυνατούν να αντιμετωπίσουν πιεστικές ανάγκες για καθαρό μαγείρεμα και πρόσβαση στη μηχανική ενέργεια, καθώς αγνοούν τη δυνητική συμβολή της αποκεντρωμένης ηλεκτροδότησης με ανανεώσιμες πηγές.

Η πρόσβαση στην ενέργεια μπορεί, επίσης, να προωθηθεί μέσω επιχορηγήσεων για επενδυτικές δαπάνες, που προκύπτουν άμεσα από καταναλωτές με χαμηλά εισοδήματα. Αν και το κόστος των επιμέρους συνδέσεων αντιστοιχεί σε ένα πολύ μικρό ποσοστό των συνολικών επενδύσεων, η μη προσιτότητα του κόστους σύνδεσης σε φτωχές οικογένειες μπορεί να παρασύρει το επίπεδο της πρόσβασης προς τα κάτω. Στοχευμένες επιχορηγήσεις ή επιδοτήσεις για τις κεφαλαιουχικές δαπάνες των νοικοκυριών στα τέλη σύνδεσης, εσωτερική καλωδίωση, και συσκευές μπορούν να ενισχύσουν την πρόσβαση στην ενέργεια, βάζοντας πραγματική αγοραστική δύναμη στα χέρια των φτωχών καταναλωτών.

Επιπλέον, οι επιδοτήσεις τιμών στα καύσιμα και τα τιμολόγια ηλεκτρικής ενέργειας μπορούν να περιορίσουν το ποσό που πληρώνουν οι καταναλωτές για την ενέργεια και χρησιμοποιούνται ευρέως. Η IEA εκτιμά ότι συνολικά 577 δις. δολάρια δαπανήθηκαν για αυτές τις επιδοτήσεις το 2008 σε 37 μεγάλες αναπτυσσόμενες χώρες. Ωστόσο, οι επιδοτήσεις των τιμών τείνουν να ευνοούν κατηγορίες πολιτών που βρίσκονται σε καλύτερη θέση και μπορούν να καταναλώνουν περισσότερη ενέργεια. Στη Γκαμπόν, για παράδειγμα, το πλουσιότερο 10% των νοικοκυριών έλαβε 33% επιδότησης, ενώ το φτωχότερο 30% έλαβε μόνο το 13%¹²⁰. Γενικά οι επιδοτήσεις των τιμών μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα την υπονόμηση της βιωσιμότητας της αγοράς, και βραχυπρόθεσμες επιδοτήσεις για συσκευές όπως βελτιωμένοι φούρνοι, για παράδειγμα, μπορούν να βλάψουν τις αναπτυσσόμενες αγορές για τους φούρνους, όταν οι πρώτες αποσύρονται.

Οι στοχευμένες επιχορηγήσεις και επιδοτήσεις που καταβλήθηκαν στην πλευρά της ζήτησης διερευνώνται ως εναλλακτικός τρόπος για την επιβράβευση των προμηθευτών και τη στόχευση των επιδοτήσεων σε εκείνους που δεν έχουν ένα

¹²⁰ Practical Action, "Poor People's Energy Outlook 2012: Energy for Earning a Living", p.83.

ελάχιστο επίπεδο πρόσβασης. Ένας βαθμός υποστηρικτικής επιχορήγησης σε πρώιμο στάδιο στην τοπική αλυσίδα εφοδιασμού και αγοράς υπηρεσιών μπορεί να δικαιολογηθεί προκειμένου να οικοδομηθεί ικανότητα και συντονισμός στον τομέα, αλλά και να δημιουργηθούν θέσεις απασχόλησης στην προμήθεια της ενέργειας. Συνεπώς, ορισμένοι τομείς σε μια χώρα μπορεί να είναι προ-εμπορικοί και οι επιχορηγήσεις για την έρευνα να απαιτούνται για τη βελτίωση των δεδομένων στον τομέα, την ικανότητα και τη γνώση, ενώ για άλλους τομείς το βασικότερο κίνητρο είναι αυτό που βασίζεται σε αποτελέσματα και είναι αυτό που δώσει την ώθηση για επιτάχυνση της κάλυψης των υπηρεσιών και της προσιτής τιμής.

3.6.2.1.2 Δασμολογικές και τιμολογιακές δομές

Σε μερικές χώρες οι δασμοί στην ενέργεια καθορίζονται από τις κυβερνήσεις σε επίπεδα κάτω του κόστους για την παροχή της υπηρεσίας. Αν και αυτή η πολιτική μπορεί να μειώσει το οικονομικό βάρος, που επωμίζονται οι καταναλωτές, φαίνεται να ευνοεί περισσότερο εκείνους που καταναλώνουν περισσότερη ενέργεια, ενώ αποτελεί επίσης κίνδυνο για τη βιωσιμότητα των παρόχων (συνήθως κρατικής κοινής ωφέλειας). Η βαθμιδωτή τιμολόγηση όπου οι χαμηλότερες δαπάνες αντιστοιχούν σε εκείνους που καταναλώνουν λιγότερη ενέργεια και καύσιμα είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος δόμησης για την κατασκευή των τιμών σε ένα πεδίο διασταυρούμενων επιδοτήσεων και για τη δυνατότητα παροχής ηλεκτρισμού στους φτωχότερους, όταν είναι συνδεδεμένοι.

Όσον αφορά τις αποκεντρωμένες ενεργειακές υπηρεσίες, ένα πρόσθετο φάσμα των επιλογών είναι διαθέσιμο, συμπεριλαμβανομένης της μίσθωσης, η οποία επιτρέπει την πρόσβαση σε υπηρεσίες ενέργειας, καταργώντας την ανάγκη για αρχικές κεφαλαιουχικές δαπάνες από τον τελικό χρήστη. Η ιδιοκτησία και η ευθύνη για τη συντήρηση του εξοπλισμού παραμένουν με τον προμηθευτή έως ότου η συμφωνία της υπηρεσίας να λήξει. Αρκετοί πάροχοι ηλιακών οικιακών συστημάτων και φαναριών σε όλο τον κόσμο επιδιώκουν την προσέγγιση αυτή, η οποία θα μπορούσε να επεκταθεί, δίνοντας απτά αποτελέσματα και βιώσιμες λύσεις. Όταν η περίοδος αποπληρωμής είναι μεγάλη, αυτό το είδος του συστήματος μίσθωσης μπορεί να είναι ένας τρόπος για χαμηλότερο κόστος χρηματοδότησης επενδυτικών κεφαλαίων για τον καταναλωτή.

Ωστόσο, το κόστος της είσπραξης των τελών μπορεί να είναι υψηλό για τους εμπόρους, αν και η αυξανόμενη διαθεσιμότητα των χρηματοοικονομικών υπηρεσιών μέσω κινητού τηλεφώνου προσφέρει ένα δυνατό μέσο για να μειώσει το κόστος συναλλαγής. Παράλληλα, η εκπαίδευση τοπικών διανομέων με καλύτερη γνώση των πελατών μπορεί, επίσης, να μετριάσει αυτές τις δαπάνες. Η προσέγγιση αυτή συνδέεται με την ανάπτυξη των ικανοτήτων σε τοπικό επίπεδο, και δημιουργεί νέες κερδοφόρες ευκαιρίες στον ενεργειακό εφοδιασμό.

3.6.2.1.3 Καταθέσεις και πιστώσεις

Χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες από επίσημα και ανεπίσημα όργανα μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην επίτευξη του στόχου της πρόσβασης στην ενέργεια για τις φτωχές οικογένειες. Πιο συγκεκριμένα, χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, προμηθευτές ενεργειακών υπηρεσιών ή προϊόντων και ενδιαμέσοι οργανισμοί, όπως Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις, μπορούν να συμμετέχουν στο σχεδιασμό και την υλοποίηση των χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών ανάλογα με τις ανάγκες καταναλωτών με χαμηλό εισόδημα ή σε αλυσίδες μικρομεσαίων επιχειρήσεων, ώστε να τονωθεί τοπικά η ανάπτυξη.

Αν και οι περισσότερες πρωτοβουλίες που απευθύνονται σε νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα ασχολούνται με την παροχή της πίστωσης, υπάρχουν, επίσης, τρόποι για τη διευκόλυνση της αποταμίευσης για την πληρωμή σύγχρονων ενεργειακών υπηρεσιών. Στην περίπτωση αυτή, η αποταμίευση μετρητών αποτελεί ένα πιθανό γεγονός, διότι μια σύγχρονη υπηρεσία ενέργειας μειώνει τις συνολικές δαπάνες για την ενέργεια. Πιστωτικά προγράμματα μπορούν να σχεδιαστούν έτσι ώστε αυτές οι εξοικονομήσεις να χρησιμοποιούνται για την αποπληρωμή του κόστους κεφαλαίου, καθώς τα περισσότερα προγράμματα για τους καταναλωτές ενέργειας και χορηγήσεις προς ιδιώτες παρέχουν, κατά κύριο λόγο, πίστωση για την αγορά συσκευών ή εξοπλισμού, με το προϊόν να αποτελεί συχνά εγγύηση για το δάνειο. Άλλα συστήματα χρησιμοποιούν ένα ταμείο εγγυήσεων (π.χ. Ίδρυμα Αγροτικής Ενέργειας). Ωστόσο, παρατηρείται ένα κενό στην παροχή πιστώσεων, το οποίο εμποδίζει τα φτωχά νοικοκυριά να δανείζονται χρήματα για τις αρχικές δαπάνες της πρόσβασης στον εξοπλισμό ενέργειας ή σε συνδέσεις, γεγονός που πρέπει να

αντιμετωπιστεί με κατάλληλες πηγές χρηματοδότησης, για να σπάσει αυτός ο φαύλος κύκλος¹²¹.

3.6.3 Ικανότητα, καινοτομία, ενημέρωση

Η ικανότητα θα αποτελέσει σημαντικός παράγοντας βελτίωσης του αριθμού των ανθρώπων με πρόσβαση σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες. Ειδικότερα, θα απαιτηθεί στο πλαίσιο των κυβερνητικών θεσμών και φορέων υποστήριξης για την επίτευξη των στόχων της πρόσβασης, στο εσωτερικό των επιχειρήσεων και υπηρεσιών κοινής ωφέλειας, στο πλαίσιο της κύριας αλυσίδας της αγοράς που παρέχει ενεργειακά προϊόντα και υπηρεσίες, σε άλλες εταιρείες και ΜΚΟ που παρέχουν υπηρεσίες στήριξης, μέσα στα πανεπιστήμια με ανάλογη κατάρτιση και έρευνα, και εντός των χρηματοπιστωτικών οργανισμών που παρέχουν τα δάνεια και τις επενδύσεις.

Τόσο οι αναπτυγμένες όσο και οι αναπτυσσόμενες χώρες χρειάζονται ισχυρούς ανθρώπινους και θεσμικούς πόρους για την εφαρμογή αποτελεσματικών πολιτικών, μηχανισμών βασισμένων στην αγορά, επιχειρηματικά μοντέλα, επενδυτικά εργαλεία, και κανονισμούς όσον αφορά την ενέργεια. Πρόσθετη παραγωγική ικανότητα απαιτείται, επίσης, όσον αφορά την υποστήριξη καινοτόμων, bottom-up λύσεων για τη χρηματοδότηση, την παράδοση, τη λειτουργία και συντήρηση νέων ενεργειακών συστημάτων. Πρόκειται, λοιπόν, για μια επιχειρηματική ευκαιρία που μπορεί να δημιουργήσει θέσεις εργασίας και να τονώσει την ανάπτυξη, αλλά και την ενίσχυση της κατάρτισης και της τεχνικής βοήθειας.

Επιπλέον, τα εθνικά και τοπικά συστήματα καινοτομίας και γνώσης θα αποτελέσουν σημαντικό παράγοντα προόδου, μαζί με τη γνώση και τη εμπειρία από όλο τον κόσμο, ούτως ώστε να ενισχυθεί η ενημέρωση, η μεταφορά και η υιοθέτηση των τεχνολογιών, μοντέλων και προσεγγίσεων σε τομείς που υπάρχει αυτή η ανάγκη. Η συμμετοχή πανεπιστημίων, ερευνητικών και εκπαιδευτικών ιδρυμάτων από τον ανεπτυγμένο Βορρά και τον αναπτυσσόμενο Νότο σε μακροχρόνιες συνεργασίες μπορεί να αποτελέσει σημαντικό βήμα στη διαδικασία αυτή¹²².

¹²¹ Alliance for Rural Electrification, Shining a Light for Progress, “Green Light for Renewable Energy in Developing Countries”, pp.81-84.

¹²² Αξίζει να τονίσουμε ότι, τα πανεπιστήμια και τα ιδρύματα κατάρτισης έχουν έναν ευρύτερο ρόλο, ιδιαιτέρως σημαντικό, στη διατήρηση και την οικοδόμηση ικανοτήτων στον ενεργειακό τομέα μέσω των μαθημάτων και της έρευνας. Παραδείγματος χάριν, στο Περού, υπάρχουν 30 με 40 μαθήματα που διοργανώνονται κάθε χρόνο σχετικά με την πρόσβαση στην ενέργεια, από πρακτικά μαθήματα σε

Εκτός από την ικανότητα εντός του τομέα εφοδιασμού της ενέργειας, η ευαισθητοποίηση και η ενδυνάμωση των καταναλωτών είναι επίσης μια σημαντική πτυχή της ικανότητας. Αυτό αφορά τόσο την ενημέρωση των ανθρώπων σχετικά με θέματα υγείας που σχετίζονται με τη ρύπανση του αέρα εσωτερικών χώρων ή με τις επιπλέον δραστηριότητες που προσφέρει η πρόσβαση στην ενέργεια, όσο και τον επιχειρηματικό κλάδο για τις νέες προοπτικές. Τόσο η βιομηχανία όσο και οι ενώσεις καταναλωτών μπορούν να συμβάλουν στην ικανότητα μέσω των διασυνδέσεων και της συλλογικής δράσης. Τέτοια ιδρύματα μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο, παράλληλα με τους κρατικούς θεσμούς, στην οικοδόμηση των δεδομένων στον ενεργειακό τομέα. Αυτό περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με τους ενεργειακούς πόρους και τα πρότυπα πρόσβασης στο εσωτερικό κάθε χώρας. Τα ιδρύματα αυτά μπορούν, επίσης, να παρέχουν εκπροσώπηση στις συζητήσεις περί πολιτικής και σχόλια για τους παίκτες που δραστηριοποιούνται στον εν λόγω τομέα, ενισχύοντας την ενημέρωση και την ευαισθητοποίηση σε ζητήματα καίρια που αξίζει να δοθεί προσοχή.

Η ανάπτυξη της ικανότητας παραμένει μια κρίσιμη πρόκληση για την οικοδόμηση των απαραίτητων συνθηκών για την πρόσβαση στην ενέργεια. Ένας ενάρετος κύκλος μπορεί να αναπτυχθεί με τη συνεχή δέσμευση για την οικοδόμηση δυνατοτήτων, όπου η εμπειρία θα αυξήσει τη δυνατότητα και αυτή με τη σειρά της θα βελτιώσει την απόδοση των επενδύσεων αυτών¹²³. Όλοι οι ενδιαφερόμενοι φορείς πρέπει να κατανοήσουν όχι μόνο την πρόκληση, αλλά και την ευκαιρία. Η πρόσβαση σε πληροφορίες και γνώσεις διευκολύνει τη χάραξη πολιτικής, οδηγεί τις επενδυτικές αποφάσεις, και προσανατολίζει τις ατομικές επιλογές και συμπεριφορές. Η αυξημένη συνεργασία και η ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών, ιδίως μεταξύ των αναπτυσσόμενων χωρών, θα αποτελέσει ζωτικής σημασίας παράγοντα για την πρόσβαση στην ενέργεια¹²⁴.

βελτιωμένες σόμπες ξύλου και ηλιακή ενέργεια, μέχρι μαθήματα στο δίκαιο, τη φορολογία, και τη διαχείριση των ενεργειακών έργων. Βλ. Ibid, p.86

¹²³ Ibid, pp.85-86.

¹²⁴ Βλ. United Nations, “Sustainable Energy for All”, A Vision Statement by Ban Ki-moon, Secretary-General of the United Nations, p.8

ΜΕΡΟΣ Β

Κεφάλαιο 4: Νιγηρία: Η χώρα του πετρελαίου

4.1 Εισαγωγικές πληροφορίες

Η Νιγηρία είναι η πολυπληθέστερη χώρα της Αφρικής με πληθυσμό 158 εκατομμύρια ανθρώπους, και αντιπροσωπεύει το 47% του πληθυσμού της Δυτικής Αφρικής. Ο πληθυσμός της χώρας αποτελείται από περίπου 200 εθνοτικές ομάδες, 500 αυτόχθονες γλώσσες και δύο μεγάλες θρησκείες, το Ισλάμ και το Χριστιανισμό. Ο κατακερματισμός των γεωγραφικών, εθνικών και πολιτιστικών γραμμών ταυτότητας που χαρακτηρίζει τη Νιγηρία εξισορροπείται από την ομοσπονδιακή δομή της χώρας και την έμφαση της ομοσπονδιακής κυβέρνησης για την αντιπροσώπευση των διαφόρων εθνοτικών και πολιτισμικών ταυτοτήτων. Συνορεύει με τη Δημοκρατία του Νίγηρα και το Τσαντ στο Βορρά, τον Ατλαντικό Ωκεανό στο Νότο, τη Δημοκρατία του Μπενίν και το Καμερούν στην Ανατολή και Δύση. Χωρίζεται σε 36 κράτη, με εξαίρεση την πρωτεύουσα, Αμπούτζα¹²⁵.

Η Νιγηρία έγινε ένα κυρίαρχο έθνος το 1960 και ανακηρύχτηκε Δημοκρατία το 1963, μετά το τέλος της βρετανικής αποικιοκρατίας στην περιοχή. Μετά από σχεδόν 16 χρόνια στρατιωτικής κυριαρχίας, ένα νέο σύνταγμα εγκρίθηκε το 1999, και μια ειρηνική μετάβαση στην πολιτική της κυβέρνησης έχει ολοκληρωθεί. Παρά το γεγονός ότι τόσο το 2003 όσο και το 2007 οι προεδρικές εκλογές αμαυρώθηκαν από περιστατικά βίας, η Νιγηρία αντιμετωπίζει σήμερα τη μακρύτερη περίοδο της πολιτικής διακυβέρνησης από την ανεξαρτησία της. Οι γενικές εκλογές του Απριλίου 2007 σηματοδότησαν την πρώτη μεταβίβαση της εξουσίας από μη στρατιωτική στην ιστορία της χώρας¹²⁶. Η Νιγηρία οδηγήθηκε στις κάλπες για τις προεδρικές και βουλευτικές εκλογές τον Απρίλιο του 2011. Τον Ιανουάριο του 2011, ο Πρόεδρος Goodluck Jonathan, ο οποίος Μάιο του 2010 είχε ορκιστεί ως νέος πρόεδρος, μετά το

¹²⁵ Βλ. The World Bank, Nigeria: Country Brief, διαθέσιμο στο <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/AFRICAEXT/NIGERIAEXTN/0,,menuPK:368906~pagePK:141132~piPK:141107~theSitePK:368896,00.html>, (προσπελάστηκε στις 02/08/2012).

¹²⁶ Βλ. Central Intelligence Agency, The World Factbook, Nigeria, διαθέσιμο στο <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ni.html>, (προσπελάστηκε στις 28/07/2012).

θάνατο του Προέδρου Umaru Yar'Adua, κέρδισε το χρίσμα του κόμματος PDP και συνεπώς ήταν ο κορυφαίος υποψήφιος για την προεδρία, την οποία και κέρδισε¹²⁷.

Ωστόσο, η κυβέρνηση εξακολουθεί να αντιμετωπίζει το δύσκολο έργο θεσμοθέτησης της δημοκρατίας καθώς και της μεταρρύθμισης της οικονομίας που έχει ως βάση το πετρέλαιο, τα έσοδα της οποία έχουν σπαταληθεί εξαιτίας φαινομένων διαφθοράς και κακοδιαχείρισης. Είναι γεγονός πως το πρόβλημα της διαφθοράς στη χώρα είναι καλά ριζωμένο και δεν φαίνεται να παρουσιάζει κάποια σημαντικά σημάδια βελτίωσης. Σύμφωνα με τους Ετήσιους Δείκτες Αντίληψης Διαφθοράς της Διεθνούς Διαφάνειας, η Νιγηρία βρίσκεται στην 143^η θέση με βαθμό 2.4¹²⁸. Επιπλέον, η Νιγηρία συνεχίζει να παρουσιάζει μακροχρόνιες εθνοτικές και θρησκευτικές εντάσεις¹²⁹.

Πέρα από την πολιτική βία που έχει βιώσει η χώρα στην αναζήτηση της δημοκρατικής κυβέρνησης και την ενδημική βία στην περιοχή του Δέλτα του Νίγηρα, η οποία εκδηλώνεται με τακτική λήψη ομήρων, εκβιασμούς και καταστροφή της περιουσίας, με στόχο κυρίως ξένες εταιρίες πετρελαίου, υπάρχει και η θρησκευτική βία, η οποία εξακολουθεί να υφίσταται σε τακτική βάση σε όλη τη βόρεια Νιγηρία ανάμεσα σε ομάδες, που ανταγωνίζονται για τους λιγοστούς πόρους της γης και νερού. Η Μουσουλμανική Ομάδα, Boko Haram¹³⁰, έχει αναπτύξει έντονη

¹²⁷ Βλ. African Economic Outlook 2011, Nigeria 2011, διαθέσιμο στο http://www.africaneconomicoutlook.org/fileadmin/uploads/aeo/Country_Notes/2011/Full/Nigeria.pdf, (προσπελάστηκε στις 10/08/2012), p.14

¹²⁸ Ο βαθμός μιας χώρας ή ενός εδάφους δείχνει την αντίληψη για το επίπεδο της διαφθοράς στο δημόσιο τομέα σε μια κλίμακα από το 0 έως το 10, όπου το 0 σημαίνει ότι μια χώρα θεωρείται άκρως διεφθαρμένη και το 10 το αντίθετο. Βλ. Transparency International, Corruption Perceptions Index 2011, διαθέσιμο στο <http://cpi.transparency.org/cpi2011/results/#CountryResults>, (προσπελάστηκε στις 12/08/2012).

¹²⁹ Υπάρχουν τρία κύρια συνεχιζόμενα προβλήματα που αφορούν την ασφάλεια: οι μαχητικές ομάδες στο Δέλτα του Νίγηρα στα νότια, οι ισλαμιστικές ομάδες στα βορειοανατολικά, και οι κοινωνικές και θρησκευτικές εξάρσεις στη μεσαία ζώνη της Νιγηρίας. Βλ. Tayo S., "Key Issues in Nigeria's 2011 Elections", Chatham House, Programme Paper, March 2011, διαθέσιμο στο http://www.chathamhouse.org/sites/default/files/public/Research/Africa/0311pp_tayo.pdf (προσπελάστηκε στις 12/08/2012), p. 6

¹³⁰ Παρά το γεγονός ότι, η Boko Haram ξεκίνησε ως μια μη βίαιη αποσχισθείσα ομάδα, οι διώξεις και η πολιτική καταστολής από τις υπηρεσίες ασφαλείας έφερε μια βίαιη αντίδραση. Η Boko Haram ήταν αρχικά ένα μικρό και ελεγχόμενο πρόβλημα, αλλά το θέμα κλιμακώθηκε το 2009 μετά από μεγάλη καταπίεση από τον Πρόεδρο Yar'Adua. Οι άσχημες οικονομικές συνθήκες στο Βορρά κάνουν εύφορο το έδαφος για την στρατολόγηση νέων στη ομάδα Boko Haram. Πέρα από την ισλαμική ταυτότητα που δίνεται στην ομάδα, σε γενικές γραμμές, υπάρχει ένα αυξανόμενο χάσμα μεταξύ του Βορρά, που χαρακτηρίζεται από μαζική φτώχεια, και του πλουσιότερου Νότου. Βλ. Nigeria in 2012: Crises and Reforms, Chatham House, Africa Programme Event Summary, January 2012, διαθέσιμο στο <http://www.chathamhouse.org/sites/default/files/public/Research/Africa/160112summary.pdf>, (προσπελάστηκε στις 22/08/2012), pp.4-5.

δραστηριότητα, πραγματοποιώντας ένα σύνολο επιθέσεων κατά κυβερνητικών στόχων στο βόρειο κομμάτι της χώρας¹³¹.

Η εξάρτηση της Νιγηρίας από το πετρέλαιο, η οποία μπορεί να μετρηθεί από τις εξαγωγές πετρελαίου ως ποσοστό του συνόλου των εθνικών εξαγωγών ή από τα κρατικά έσοδα από τον τομέα του πετρελαίου ως ποσοστό των συνολικών κρατικών εσόδων είναι εξαιρετικά υψηλή, ήδη από τα μέσα της δεκαετίας του εβδομήντα. Το αποτέλεσμα υπήρξε μια εντατική ευπάθεια στην αστάθεια της παγκόσμιας τιμής του πετρελαίου, ενώ ταυτόχρονα με την αύξηση της παραγωγής πετρελαίου, η εξαγωγή των γεωργικών προϊόντων άρχισε να παρακμάζει. Κατά τα τελευταία έτη, ιδίως, οι εξαγωγές πετρελαίου έχουν δημιουργήσει σημαντικά έσοδα για την κυβέρνηση της Νιγηρίας. Σήμερα, η Νιγηρία είναι ο ενδέκατος μεγαλύτερος παραγωγός πετρελαίου στον κόσμο και, λόγω της χαμηλής εσωτερικής κατανάλωσης, ο όγδοος μεγαλύτερος εξαγωγέας¹³². Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια οι ρυθμοί ανάπτυξης δεν περιορίζονται στον τομέα του πετρελαίου, καθώς υπήρξε ταχεία ανάπτυξη στους τομείς της βιομηχανίας, των οικονομικών και των υπηρεσιών. Αυτή η ανάπτυξη έχει ως αποτέλεσμα η χώρα να έχει τις υψηλότερες αποδόσεις επενδύσεων ανάμεσα στις αναδυόμενες παγκόσμιες οικονομίες της αγοράς¹³³.

Το 2008 εντάθηκε η επιδίωξη οικονομικών μεταρρυθμίσεων από τον Πρόεδρο Τζόνναθαν, καθώς οι πρώην στρατιωτικοί ηγέτες της χώρας απέτυχαν να διαφοροποιήσουν την οικονομία, μειώνοντας την υπερβολική εξάρτηση της από τον τομέα υψηλής εντάσεως κεφαλαίου του πετρελαίου, ο οποίος παρέχει το 95% του ξένου συναλλάγματος και περίπου το 80% των εσόδων του προϋπολογισμού. Η παρούσα κυβέρνηση έχει αρχίσει να δείχνει την πολιτική βούληση για την εφαρμογή των προσανατολισμένων στην αγορά μεταρρυθμίσεων, κατόπιν προτροπής από το ΔΝΤ, όπως ο εκσυγχρονισμός του τραπεζικού συστήματος, η κατάργηση των

¹³¹ Βλ. African Economic Outlook 2011, Nigeria 2011, διαθέσιμο στο http://www.africaneconomicoutlook.org/fileadmin/uploads/aeo/Country_Notes/2011/Full/Nigeria.pdf, (προσπελάστηκε στις 10/08/2012), p.14.

¹³² Mähler A., "Nigeria: A Prime Example of the Resource Curse? Revisiting the Oil-Violence Link in the Niger Delta", *German Institute for Global and Area Studies*, Research Programme: Violence and Security, Working Paper No. 120, January 2010, p.14.

¹³³ Permanent Mission of Nigeria to the United Nations, About Nigeria, διαθέσιμο στο http://www.nigeriaunmission.org/index.php?option=com_content&view=article&id=47&Itemid=54, (προσπελάστηκε στις 28/07/2012).

επιδότησεων, και η επίλυση περιφερειακών διαφορών κατά την κατανομή των κερδών από την πετρελαϊκή βιομηχανία¹³⁴.

Ωστόσο, η Νιγηρία αντιμετωπίζει σοβαρό αναπτυξιακό πρόβλημα, καθώς ένα σύνολο εσωτερικών προβλημάτων έχει οδηγήσει στην επιβράδυνση των αναπτυξιακών στόχων της χώρας¹³⁵. Αυτά περιλαμβάνουν πρωτόγονες γεωργικές πρακτικές, ανεπαρκή ανθρώπινη ανάπτυξη¹³⁶, φτωχές υποδομές, χαμηλή ανάπτυξη του μεταποιητικού τομέα, κακή διαχείριση και συνάμα κακή χρήση των πόρων. Το αρχικό χαμηλό επίπεδο του ιδιωτικού τομέα οδήγησε στην επικράτηση του κρατικού τομέα στην οικονομία, με ταχεία ανάπτυξη της βιομηχανίας του πετρελαίου. Παρά το γεγονός ότι οι αναπτυξιακές επιδόσεις της χώρας έχουν βελτιωθεί από το 1999, οπότε συντελέστηκε το πέρασμα στην πολιτική διακυβέρνηση, δεν έχει συμβεί το ίδιο με τους δείκτες της φτώχειας¹³⁷ και της ανεργίας.

Ορισμένοι από τους παράγοντες που ευθύνονται για την χαμηλή ανθρώπινη ανάπτυξη εντοπίζονται στη δομή της παραγωγής και τη φύση της ανάπτυξης. Η γεωργία και το πετρέλαιο εξακολουθούν να κυριαρχούν στις τομεακές εισφορές προς το ΑΕΠ και στις εξαγωγές. Σε γενικές γραμμές, λοιπόν, η βελτίωση στην οικονομική ανάπτυξη της χώρας δεν έχει οδηγήσει σε κοινωνική άνθηση και πρόοδο, καθώς τα φτωχότερα στρώματα του πληθυσμού δεν έχουν ωφεληθεί. Επιπλέον, η ανισότητα των φύλων αλλά και αυτή που χαρακτηρίζει τις αστικές και αγροτικές περιοχές

¹³⁴ Βλ. Central Intelligence Agency, The World Factbook, Nigeria, διαθέσιμο στο <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ni.html>, (προσπελάστηκε στις 28/07/2012).

¹³⁵ Μάλιστα αναφορικά με τους ΑΣΧ, το UNDP αναγνωρίζει πως παρά την αξιοσημείωτη πρόοδο σε ομοσπονδιακό επίπεδο, η εκτίμηση των απαιτήσεων για την επίτευξη των στόχων, καθώς και η θεσμική ικανότητα παραμένουν σχετικά χαμηλά. Η κακή διακυβέρνηση και ενσωμάτωση των ΑΣΧ στις εθνικές αναπτυξιακές στρατηγικές αποτελούν επίσης μια πρόκληση, ενώ άλλες προκλήσεις περιλαμβάνουν αδύναμο μηχανισμό παρακολούθησης για την υλοποίηση των ΑΣΧ και χαμηλά ποσοστά συμμετοχής των ενδιαφερομένων φορέων, Βλ. United Nations Development Programme, Nigeria, UNDP's support to the achievement of the MDGs in Nigeria, διαθέσιμο στο <http://www.ng.undp.org/nigeriamdgs.shtml>, (προσπελάστηκε στις 25/07/2012).

¹³⁶ Ο Δείκτης Ανθρώπινης Ανάπτυξης της Νιγηρίας για το 2011 είναι 0.459, κατατάσσοντας τη χώρα στην κατηγορία της χαμηλής ανθρώπινης ανάπτυξης στη 156^η θέση από 187 χώρες και εδάφη. Μεταξύ 2005 και 2011, ο δείκτης αυξήθηκε από 0,429 σε 0,459, ακολουθώντας μια μέση ετήσια αύξηση της τάξης του 1,1 τοις εκατό περίπου. Βλ. UNDP, Human Development Report 2011, "Sustainability and Equity: A Better Future for All", Explanatory note on 2011 HDR composite indices, Nigeria, διαθέσιμο στο <http://hdrstats.undp.org/images/explanations/NGA.pdf>, (προσπελάστηκε στις 20/08/2012), p. 2

¹³⁷ Παρά το γεγονός ότι η Νιγηρία είναι πλούσια σε πόρους, συγκαταλέγεται ανάμεσα στις πιο άνισες χώρες στον κόσμο. Το πρόβλημα της φτώχειας στη χώρα είναι εν μέρει ένα χαρακτηριστικό της υψηλής ανισότητας που εκδηλώνεται από την εξαιρετικά άνιση κατανομή του εισοδήματος και τη πρόσβαση σε βασικές υποδομές εκπαίδευσης, κατάρτισης και εργασίας. Τα πιο πρόσφατα στοιχεία δημόσια διαθέσιμα για τον Δείκτη Πολυδιάστατης Φτώχειας της Νιγηρίας αναφέρονται στο 2008 και σύμφωνα με τα οποία 54,1 τοις εκατό του πληθυσμού υποφέρει από πολλαπλές στερήσεις, ενώ ένα επιπλέον 17,8 τοις εκατό είναι ευπαθές σε πολλαπλές στερήσεις. Ibid, p.4

μαστίζουν τη χώρα¹³⁸. Η πολιτική αστάθεια, η διαφθορά, οι ανεπαρκείς υποδομές, και η κακή μακροοικονομική διαχείριση έχουν οδηγήσει την οικονομία της χώρας σε καθοδική πορεία. Χωρίς, όμως, την ύπαρξη βασικών υποδομών και την ταχεία εφαρμογή των μεταρρυθμίσεων, τα εμπόδια για την ανάπτυξη θα είναι δύσκολο να ξεπεραστούν.

Κεφάλαιο 5: Η ενεργειακή κρίση της Νιγηρίας

5.1 Η φύση και οι παράγοντες της κρίσης

Η έλλειψη οικονομικά προσιτής και προσβάσιμης ηλεκτρικής ενέργειας αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα για ένα μεγάλο μέρος των Νιγηριανών πολιτών. Περίπου 60% του πληθυσμού της Νιγηρίας δεν έχει πρόσβαση στην ηλεκτρική ενέργεια, εκ των οποίων το 90% βρίσκεται στις αγροτικές περιοχές. Για τους περισσότερους Νιγηριανούς, το μαγείρεμα είναι η πιο σημαντική ενεργειακή ανάγκη, με 67% να χρησιμοποιεί το ξύλο¹³⁹ ή το κάρβουνο ως βασικά μαγειρικά καύσιμα. Η πιο ακριβή ενεργειακή ανάγκη στη Νιγηρία είναι ο φωτισμός – όπως άλλωστε και σε άλλες αφρικανικές χώρες, όπου σχεδόν το 10-15 τοις εκατό του εισοδήματος των φτωχότερων νοικοκυριών μπορεί να δαπανηθεί για λάμπες κηροζίνης¹⁴⁰, σόμπες ή κεριά.

Συγκεκριμένα στη Νιγηρία, τα φτωχότερα νοικοκυριά κερδίζουν περίπου 1-2 δολάρια την ημέρα και διαθέτουν περίπου 0,4 δολάρια ανά ημέρα για τις ενεργειακές τους ανάγκες. Μικρές γεννήτριες ντίζελ αποτελούν μια επιλογή, αλλά με υψηλό

¹³⁸ Βλ. United Nations Development Programme (UNDP), Human Development Report, Nigeria, 2008 – 2009, “Achieving growth with equity”, διαθέσιμο στο http://www.ng.undp.org/documents/NHDR2009/NHDR_MAIN-REPORT_2008-2009.pdf, (προσπελάστηκε στις 20/08/2012), pp. 9-12.

¹³⁹ Το ξύλο ως καύσιμο για το μαγείρεμα θεωρείται υπεύθυνο για περίπου 79.000 θανάτους ετησίως από την εσωτερική ρύπανση του αέρα. Παραταύτα, οι άνθρωποι τείνουν να προτιμούν τη γεύση των φαγητών μαγειρεμένων σε ξυλόφουρνους. Στις αστικές περιοχές, το κόστος των καυσόξυλων αυξάνεται, ενώ στις αγροτικές, η συγκέντρωση ξύλου παίρνει 3-6 ώρες την ημέρα, με αυξανόμενο τον κίνδυνο της αποψίλωσης από τη μη βιώσιμη χρήση τους. Η μη βιώσιμη συλλογή καυσόξυλων δημιουργεί πίεση στα δάση της Νιγηρίας, ιδιαίτερα στο βόρειο τμήμα. Αυτό έχει οδηγήσει σε ερημοποίηση, ξηρασία, άγονες εκτάσεις και σε μείωση της παραγωγής των καλλιεργειών, σε συνδυασμό με τις περιφερειακές επιπτώσεις της αλλαγής του κλίματος. Βλ. Shaad B. and Wilson E., “Access to Sustainable Energy: What role for international oil and gas companies? Focus on Nigeria”, *International Institute for Environment and Development*, June 2009, p.6

¹⁴⁰ Οι λάμπες κηροζίνης παρέχουν ανεπαρκή φωτισμό και είναι ιδιαίτερα ρυπογόνες. Χαμηλής ποιότητας κηροζίνη είναι ευρέως διαθέσιμη στη μαύρη αγορά, ενώ οι τιμές της κυμαίνονται ανάλογα με την τιμή του πετρελαίου.

κόστος των καυσίμων και ανάγκη για συχνή συντήρηση. Μάλιστα, το κόστος της ενέργειας θεωρείται πως συνέβαλε στην κατάρρευση των βιομηχανιών κλωστοϋφαντουργίας και κατασκευής αυτοκινήτων στη Βόρεια Νιγηρία. Για να μπορέσουν να ανταποκριθούν στην παραγωγή, πολλές επιχειρήσεις έχουν μετεγκατασταθεί στο Λάγος, την πρωτεύουσα, όπου η τροφοδοσία, αν και διαλείπουσα, είναι περισσότερο αξιόπιστη¹⁴¹.

Το μεγάλο ενεργειακό χάσμα και η φτώχεια είναι εμφανείς, εάν συγκρίνουμε την κατά κεφαλήν κατανάλωση ενέργειας σε περιφερειακό επίπεδο. Έχει παρατηρηθεί ότι η κατά κεφαλή κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας της Νιγηρίας είναι πολύ χαμηλή, καθώς η χώρα υστερεί σε σχέση με άλλες αφρικανικές χώρες στην παροχή πρόσβασης στην ενέργεια για τους πολίτες της, με την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας να εκτιμάται σε περίπου 20 Watt ανά άτομο. Η κατά κεφαλήν κατανάλωση ενέργειας στης Νιγηρία είναι 4 φορές μικρότερη από το μέσο όρο της Αφρικής και περίπου 19 φορές μικρότερη από τον παγκόσμιο μέσο όρο¹⁴².

Η ανεπαρκής παροχή ενεργειακών υπηρεσιών έχει επηρεάσει αρνητικά το βιοτικό επίπεδο του πληθυσμού και την όξυνση του εισοδήματος, σε μια οικονομία όπου η πλειοψηφία των ανθρώπων που ζουν με λιγότερα από 2 δολάρια την ημέρα. Ωστόσο, η Νιγηρία είναι πλούσια σε ενεργειακούς πόρους, ενώ καταλαμβάνει την έκτη θέση των μεγαλύτερων εξαγωγέων αργού πετρελαίου στον κόσμο. Η επίμονη ενεργειακή κρίση στη Νιγηρία έχει αποδυναμώσει τη διαδικασία εκβιομηχάνισης, και υπονομεύει σημαντικά την προσπάθεια για την επίτευξη βιώσιμης οικονομικής μεγέθυνσης, την αύξηση της ανταγωνιστικότητας των εγχώριων βιομηχανιών στις εγχώριες, περιφερειακές και παγκόσμιες αγορές και την δημιουργία θέσεων απασχόλησης. Κρίνεται σκόπιμο να παρατεθούν ορισμένα βασικά χαρακτηριστικά της κρίσης στη χώρα, προκειμένου να κατανοηθεί με μεγαλύτερη σαφήνεια η φύση της.

Πρώτον, η ενεργειακή βιομηχανία της Νιγηρίας είναι πιθανώς μία από τις πιο αναποτελεσματικές όσον αφορά την εκπλήρωση των αναγκών των πελατών της,

¹⁴¹ Ibid, p.6

¹⁴² Σύμφωνα με το World Conventional Energy Supply, το 2004 η Νότια Αφρική ήταν πρώτη με 30.020 MW, και ακολουθούσαν η Αίγυπτος με 14.250, η Αλγερία με 6.188, η Λιβύη με 4.710, το Μαρόκο με 3.592 και η Νιγηρία με 3.500 MW. Αυτό σημαίνει ότι οι 44,3 εκατ. κάτοικοι της Νότιας Αφρικής έχουν ηλεκτρικό ρεύμα 12 φορές πάνω από τους 140 εκατ. Νιγηριανούς. Βλ. Olise M. and Tonye Nria-Dappa, "Overcoming Nigeria's Energy Crisis: Towards Effective Utilisation of Associated Gas and Renewable Energy Resources in the Niger Delta", *Social Action*, Briefing No. 2, December 2009, διαθέσιμο στο http://www.saction.org/home/saction_image/overcoming_nigeria_energy.pdf, (προσπελάστηκε στις 25/08/2012), p.3

παρά το γεγονός ότι η Νιγηρία είναι πλούσια σε φυσικούς πόρους. Αυτό γίνεται περισσότερο εμφανές στη διαιώνιση της ανισορροπίας στις αγορές ηλεκτρικής ενέργειας και προϊόντων πετρελαίου, κυρίως κηροζίνης και ντίζελ. Δεύτερον, παρά το γεγονός ότι η χώρα συγκαταλέγεται στους εξαγωγείς υδροποιημένου φυσικού αερίου, το ηλεκτρικό δίκτυο της Νιγηρίας βιώνει συχνές καταρρεύσεις, καθώς παρατηρείται ανεπάρκεια στον εφοδιασμό με αέριο. Ακόμα, η στρατιωτική δράση και η σύγκρουση ομάδων ανταρτών με τις πολυεθνικές πετρελαϊκές εταιρίες που δραστηριοποιούνται στην περιοχή του Δέλτα του Νίγηρα, έχει επιδεινώσει περαιτέρω τα προϊόντα πετρελαίου και έχει εντείνει τα προβλήματα στην ηλεκτροδότηση. Τρίτον, είναι χαρακτηριστική η εκτεταμένη υποκατάσταση της αναποτελεσματικής σε μεγάλο βαθμό δημόσιας ηλεκτροδότησης με ιδιαίτερα ρυπογόνα καύσιμα. Η έλλειψη της κηροζίνης σε συνδυασμό με την έλλειψη που προκαλείται από τις υψηλές τιμές της κηροζίνης έχει οδηγήσει σε μεγαλύτερη χρήση των καυσόξυλων, ιδιαίτερα στις χαμηλές και μεσαίες τάξεις εισοδήματος με δυσμενείς συνέπειες για το περιβάλλον.

Επιπλέον, οι ελλείψεις του πετρελαίου έχουν μειώσει τη βιομηχανική παραγωγή, η οποία εξαρτάται από ιδιωτικούς σταθμούς παροχής ηλεκτρικής ενέργειας, οι οποίοι τροφοδοτούνται με ντίζελ. Τέλος, οι χρόνιες ελλείψεις υποδομών ενέργειας της Νιγηρίας, που υφίστανται από τη μεγάλη εισροή κλίμακα των εισοδημάτων του πετρελαίου στα μέσα της δεκαετίας του 1970 έχει επιδεινωθεί τον τελευταίο καιρό, παρά τα τεράστια ποσά των δημόσιων δαπανών. Τα δισεκατομμύρια δολάρια επενδύσεων στην επέκταση της παραγωγικής ικανότητας στον κλάδο της ενέργειας δεν έχουν αποδώσει καρπούς, καθώς η σημερινή κατάσταση χαρακτηρίζεται από μικρή παραγωγή των διυλιστηρίων, αύξηση των εισαγόμενων καυσίμων, συχνές διακοπές ρεύματος και διακύμανση της τάσης¹⁴³.

Οι παράγοντες που πρωταγωνιστούν στην ενεργειακή κρίση της Νιγηρίας είναι οι εξής:

- Επικράτηση ενός καθεστώτος ελέγχου των τιμών
- Έλλειψη των κατάλληλων οικονομικών κινήτρων με σκοπό την παρακίνηση των κρατικών εταιριών να συμμετάσχουν στην αποτελεσματική παραγωγή και εξέλιξη των επενδύσεων

¹⁴³ Iwayemi A., “Nigeria’s Dual Energy Problems: Policy Issues and Challenges”, *International Association for Energy Economics*, Fourth Quarter 2008, p.17.

- Πολλαπλότητα των οικονομικών και μη οικονομικών στόχων, χωρίς την ταυτοποίηση του συμβιβασμών μεταξύ των διαφορετικών αυτών στόχων.
- Θεσμικές και κυβερνητικές αποτυχίες που προξένησαν στρεβλώσεις και αναποτελεσματικότητα στην παραγωγή, στις επενδυτικές επιλογές, στα κόστη λειτουργίας, στη χαμηλή απόδοση των επενδύσεων και στις υπερβάσεις κόστους στις κρατικές επιχειρήσεις ενέργειας¹⁴⁴.

5.2 Βασικές συνιστώσες της ενεργειακής κρίσης

5.2.1 Η καύση του φυσικού αερίου

Η Νιγηρία είναι μεταξύ των χωρών με τη μεγαλύτερα ποσοστά καύσης αερίου στον κόσμο, με περίπου 25 bcm το 2005, σχεδόν το ήμισυ της συνολικής της παραγωγής φυσικού αερίου¹⁴⁵. Περίπου 2,5 δισ. κυβικά πόδια φυσικού αερίου την ημέρα καίγονται την ημέρα, ποσότητα που ισοδυναμεί με περίπου 70 εκατομμύρια τόνους διοξειδίου του άνθρακα¹⁴⁶. Η καύση συνήθως αναγνωρίζεται ως ένα σύστημα ασφαλείας ζωτικής σημασίας, καθώς σε περίπτωση διακοπής της λειτουργίας λόγω έκτακτης ανάγκης, μη προγραμματισμένης συντήρησης ή διαταραχών στο σύστημα επεξεργασίας (π.χ. δημιουργία πίεσης), γίνεται η ασφαλέστερη επιλογή. Ωστόσο, στη Νιγηρία, όπως και σε πολλές άλλες χώρες, τρεις παράγοντες ξεχωρίζουν ως ιδιαίτερα σημαντικοί, που συντελούν στην προώθηση της επιλογής της καύσης: τα χαμηλά τεχνικά πρότυπα και η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των υποδομών παραγωγής, η ελάχιστη εγχώρια ζήτηση και το αυξημένο κόστος της ανάκτησης, επεξεργασίας και διανομής από τους σχετικά μικρούς και χαμηλής πίεσης όγκους αερίων από ένα πεδίο¹⁴⁷. Η καύση του φυσικού αερίου¹⁴⁸ στη Νιγηρία είναι ένα πρόβλημα με δύο βασικές διαστάσεις: την περιβαλλοντική διαχείριση και τη διαχείριση των πόρων.

¹⁴⁴ Ibid, p. 18.

¹⁴⁵ World Energy Outlook, 2008, Chapter 15, “Prospects in Oil and Gas Exporting Sub-Saharan African Countries”, International Energy Agency, p. 359.

¹⁴⁶ Shaad B. and Wilson E., p.7

¹⁴⁷ Christiansen C., A. and Haugland T., “Gas Flaring and Global Public Goods”, *Fridtjof Nansen Institute*, Report 20/2001, pp.7-8

¹⁴⁸ Σύμφωνα με την επιστήμη της γεωλογίας ορισμένα από τα πλουσιότερα κοιτάσματα πετρελαίου συνοδεύονται από κοιτάσματα φυσικού αερίου. Η καύση αερίου είναι η πρακτική της καύσης του φυσικού αερίου που έρχεται στην επιφάνεια σε περιοχές όπου δεν υπάρχει υποδομή για να φέρει το

Τα περιβαλλοντικά προβλήματα που προκαλούνται από την καύση είναι κυρίως παγκόσμια, αλλά σε κάποιο βαθμό, επίσης, περιφερειακά και τοπικά. Οι εκπομπές από την καύση παράγουν διοξείδιο του άνθρακα (CO₂) και μεθάνιο (CH₄), συμβάλλοντας στην αύξηση της συγκέντρωσης των αερίων του θερμοκηπίου (GHG) στην ατμόσφαιρα, και συνεπώς, στην υπερθέρμανση του πλανήτη. Επιπλέον, η καύση μπορεί να συμβάλλει σε τοπικά και περιφερειακά περιβαλλοντικά προβλήματα, όπως η όξινη βροχή με ακόλουθο αντίκτυπο στη γεωργία, τα δάση και άλλες φυσικές υποδομές¹⁴⁹. Η θερμότητα, η αιθάλη και οι εκπομπές βλαβερών αερίων (NO_x) από την καύση μπορεί επίσης να έχει δυσμενείς επιπτώσεις, ιδίως όσον αφορά την ανθρώπινη υγεία.

Συμπερασματικά, οι φλόγες από την καύση του αερίου έχουν ενδεχομένως επιβλαβή αποτελέσματα τόσο στην υγεία όσο και στους οικονομικούς πόρους των τοπικών κοινοτήτων που διαβιούν γύρω από τους χώρους καύσης, δεδομένου ότι απελευθερώνουν ποικίλες δηλητηριώδεις χημικές ουσίες συμπεριλαμβανομένων ενώσεων όπως διοξείδιο του αζώτου, διοξείδιο του θείου, βενζόλιο¹⁵⁰, και άλλα αιωρούμενα σωματίδια. Οι άνθρωποι που εκτίθενται σε τέτοιες ουσίες μπορεί να υποφέρουν από ποικίλα αναπνευστικά προβλήματα, όπως άσθμα, αναπνευστικές δυσκολίες καθώς επίσης και τη χρόνια βρογχίτιδα.

Η καύση φυσικού αερίου συνιστά σπατάλη ενός πόρου με δυνητικά υψηλή οικονομική αξία. Ως εκ τούτου, αποτελεί ένα πρόβλημα της διαχείρισης των πόρων της Νιγηρίας. Η καύση μειώνει τις ευκαιρίες για τη χρήση φυσικού αερίου για την παραγωγή ενέργειας σε μια περιοχή με μεγάλες και ανεκπλήρωτες ανάγκες. Η Νιγηρία και άλλες χώρες κυρίως της Υποσαχάριας Αφρικής αντιμετωπίζουν μια

φυσικό αέριο στην αγορά, συνέπεια των φτωχών πιθανών αποδόσεων και των υψηλών κινδύνων που συνδέονται με την κατασκευή της σχετικής υποδομής. Στη δεκαετία του 1960 και του '70, η καύση αυτού του αερίου ήταν ευρέως διαδεδομένη σε πετρελαιοπηγές στο Τέξας και τη Σαουδική Αραβία. Από τότε, η πρακτική αυτή έχει μειωθεί, κυρίως επειδή οι εταιρείες έχουν συνειδητοποιήσει το εμπορικό δυναμικό του φυσικού αερίου. Ωστόσο, η πίεση για την μείωση καύσης αυξήθηκε και πάλι, λόγω των επιπτώσεων στο οικοσύστημα και στον άνθρωπο. Στη Νιγηρία, η καύση προτιμάται δεδομένου ότι είναι δαπανηρή η διεργασία που απαιτείται για να διαχωριστεί το ανεπιθύμητο αέριο (associated gas) από το εμπορικά ενδιαφέρον πετρέλαιο. Βλ. World Energy Outlook, 2008, Chapter 15 "Prospects in oil- and gas-exporting sub-Saharan African countries", p.359.

¹⁴⁹ Σύμφωνα με μια ανασκόπηση σχετικά με την πρόοδο εφαρμογής της Ατζέντα 21, η κυβέρνηση της Νιγηρίας υποστήριξε ότι η καύση φυσικού αερίου και τα συνεπακόλουθα προβλήματα οδήγησαν την καταστροφή του γλυκού νερού και των δασικών πόρων στις παράκτιες περιοχές της χώρας. Βλ. National Implementation of Agenda 21, Nigeria, διαθέσιμο στο <http://www.un.org/esa/earthsummit/nigeriac.htm#chap8>, (προσπελάστηκε στις 22/08/2012).

¹⁵⁰ Το βενζόλιο που είναι γνωστό ότι εκπέμπεται από τις φλόγες της καύσης αερίου σε μη δυνάμενες να υπολογισθούν ποσότητες, θεωρείται ως αιτία για τη λευχαιμία και άλλες σχετικές με το αίμα ασθένειες. Βλ. Shaad B. and Wilson E., p.7

σοβαρή ενεργειακή κρίση λόγω της μείωσης της ικανότητας εφοδιασμού σε διάφορους υποτομείς της ενέργειας. Το φυσικό αέριο μπορεί επίσης να παίζει ένα σημαντικό ρόλο για την αγροτική ανάπτυξη. Ωστόσο, λόγω των χαμηλών απαιτήσεων και των υπανάπτυκτων αγορών φυσικού αερίου, δεν αντιπροσωπεύει παρά το 4% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας στη Νιγηρία. Αντίθετα, παραδοσιακές πηγές ενέργειας, όπως η βιομάζα, αντιπροσωπεύουν περίπου το 56,6 τοις εκατό της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας. Η Νιγηρία χάνει, επίσης, σημαντικά δυνητικά έσοδα από τις πωλήσεις φυσικού αερίου¹⁵¹.

Το Ομοσπονδιακό Ανώτατο Δικαστήριο του Μπενίν καταδίκασε την καύση φυσικού αερίου το Νοέμβριο του 2005, ερμηνεύοντας την πρακτική αυτή ως παραβίαση του δικαιώματος των πολιτών στη ζωή, ενώ από το 1984 περιβαλλοντικοί κανονισμοί είχαν απαγορεύσει τη καύση φυσικού αερίου. Αν και οι εταιρείες πετρελαίου ισχυρίζονται ότι δεν είναι σε θέση να τερματίσουν τη διαδικασία της καύσης λόγω της έλλειψης των επικερδών εγχώριων πολιτικών τιμολόγησης του φυσικού αερίου στη Νιγηρία και των τεχνολογικών προκλήσεων της σύλληψης και μεταφοράς φυσικού αερίου σε απομονωμένες περιοχές, με ισχύ από τον Ιανουάριο του 2008, είναι υποχρεωμένες να καταλάβουν πρόστιμο ύψους 3,5 δολαρίων για κάθε 1000 κυβικά πόδια καιόμενου αερίου που καίγεται και να κλείσουν κάθε πεδίο στο οποίο γίνεται καύση¹⁵².

Παράλληλα, με την υπογραφή του Πρωτοκόλλου του Κιότο, το 2004, η Νιγηρία δεσμεύτηκε να μειώσει την καύση. Τα σχέδια της για τη μείωση αυτή πληρούν τις προϋποθέσεις βάσει του Μηχανισμού Καθαρής Ανάπτυξης (CDM), βάσει του οποίου το καιόμενο αέριο έχει μια δυνητική αξία των 800 εκατ. δολαρίων, με βάση τις τρέχουσες Πιστοποιημένες Τιμές Μείωσης των Εκπομπών. Οι επιλογές για τη μείωση καύσης του αερίου περιλαμβάνουν την επανέγχυση σε κοιτάσματα πετρελαίου και φυσικού αερίου, τη διανομή στις τοπικές αγορές μέσω δικτύου

¹⁵¹ Εκτιμάται ότι τα αποδεδειγμένα αποθέματα φυσικού αερίου φτάνουν τα 3,5 τρισεκατομμύρια κυβικά μέτρα αποδεδειγμένων και αποτελούν τα 10α μεγαλύτερα αποθέματα φυσικού αερίου στον κόσμο, ενώ είναι διπλά από το αποθεματικό αργού πετρελαίου της χώρας από την άποψη του ενεργειακού περιεχομένου. Περίπου το 30% αυτών των αποθεμάτων φυσικού αερίου βρίσκονται στην ανοιχτή θάλασσα. Βλ. Christiansen C., A. and Haugland T., "Gas Flaring and Global Public Goods", *Fridtjof Nansen Institute*, Report 20/2001, pp.7-8

¹⁵² Olise M. and Tonye Nria-Dappa, p.5

αγωγών, και την επεξεργασία του φυσικού αερίου σε υγροποιημένη μορφή, υγραέριο, κ.α.¹⁵³.

Η πετρελαϊκή βιομηχανία και οι εθνικές αρχές σε πολλές χώρες αναζητούν ολοένα και περισσότερο τις επιλογές και δράσεις για τη βέλτιστη διαχείριση της καύσης φυσικού αερίου, με το γενικό στόχο του τερματισμού συνεχούς ή περιοδικής καύσης του φυσικού αερίου, καθώς η ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και η εφαρμογή νέων τεχνικών επιλογών δείχνει ότι είναι πράγματι δυνατό να σταματήσει η καύση. Με σκοπό την αξιοποίηση του φυσικού αερίου, η κυβέρνηση σχεδιάζει να εκτρέψει την καύση αερίου προς την οικιακή χρήση, μέσω της κατασκευής μεγάλων συμβατικών μονάδων φυσικού αερίου. Το έδαφος στο Δέλτα του Νίγηρα καθιστά δύσκολη τη δημιουργία γραμμών μεταφοράς και άλλων υποδομών, παραταύτα, ο μεγάλος αριθμός των σημείων καύσης κοντά αγροτικές κοινότητες θα μπορούσε να παρέχει μια αξιόπιστη πηγή ηλεκτρικής ενέργειας για τις κοινότητες που δεν έχουν πρόσβαση στο εθνικό δίκτυο. Μία ακόμα λύση για τη χρήση του φυσικού αερίου από μεμονωμένες πηγές είναι η παραγωγή προϊόντων παράγωγων φυσικού αερίου. Για παράδειγμα, η μεθανόλη και η αιθανόλη μπορεί να χρησιμοποιηθούν ως υγρά καύσιμα για το μαγείρεμα και ως πρόσθετα καυσίμων για τις μεταφορές με στόχο καθαρότερες εκπομπές. Επιπλέον, το υγροποιημένο αέριο (LPG) μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως καύσιμο για το μαγείρεμα και τις δημόσιες μεταφορές¹⁵⁴.

Ωστόσο, έργα με σκοπό τις εξαγωγές έχουν καθυστερήσει και η εγχώρια αγορά της Νιγηρίας δεν αναπτύσσεται με γρήγορους ρυθμούς, λόγω των εθνικών πολιτικών τιμολόγησης του φυσικού αερίου και της έλλειψης πειθαρχίας πληρωμής των ενεργειακών υπηρεσιών από την πλευρά της βιομηχανίας και των καταναλωτών. Επιπλέον, θα πρέπει να τονίσουμε ότι δεν κατέστη δυνατό να επιτευχθεί πλήρης συμμόρφωση και οι προθεσμίες μετατοπίζονται¹⁵⁵.

Στην πράξη, η μείωση της καύσης φυσικού αερίου θα απαιτήσει την επιβολή και εφαρμογή αυστηρών περιβαλλοντικών προδιαγραφών, κυρώσεων και οικονομικών κινήτρων για την επιτάχυνση της ανάπτυξης των εγχώριων υποδομών και των αγορών. Η συνέχιση της καύσης του φυσικού αερίου έχει οδηγήσει σε μια μνημειώδη σπατάλη ενεργειακών πόρων, εκτός από τη συμβολή στη ρύπανση του

¹⁵³ WEO 2008, Chapter 15, “Prospects in Oil and Gas Exporting Sub-Saharan African Countries”, , p. 359.

¹⁵⁴ Shaad B. and Wilson E., pp.11-12.

¹⁵⁵ Ibid, p.10

περιβάλλοντος. Είναι επιτακτική ανάγκη να ληφθούν αποτελεσματικά μέτρα για να σταματήσει η καύση, σε συμμόρφωση με τις δικαστικές αποφάσεις Νιγηρίας.

Συνεπώς, εκτός από την περιβαλλοντική επιταγή για τον τερματισμό της καύση του φυσικού αερίου, υπάρχουν οικονομικοί και στρατηγικοί παράγοντες που ευνοούν τη χρήση του για την τοπική παραγωγή ενέργειας. Λόγω της αύξηση της εγχώριας κατανάλωσης πετρελαίου, μία οικονομικά βέλτιστη στρατηγική για την αντικατάσταση σε ένα βαθμό του πετρελαίου με φυσικό αέριο και τα παράγωγά του φυσικού αερίου θα εξασφαλίσει τη διατήρηση των πετρελαϊκών αποθεμάτων. Εκτός από το οικονομικό πλεονέκτημα, το φυσικό αέριο είναι φιλικότερο προς το περιβάλλον, καθώς ως καθαρότερο καύσιμο εκπέμπει λιγότερες ποσότητες αερίων του θερμοκηπίου. Υπάρχουν τεράστια περιβαλλοντικά και οικονομικά πλεονεκτήματα που μπορούν να προκύψουν από τις επενδύσεις που αποσκοπούν στην αξιοποίηση του φυσικού αερίου για την παραγωγή ενέργειας, ως υποκατάστατο για τα παραδοσιακά καύσιμα, που χρησιμοποιούνται πλέον σε νοικοκυριά και βιομηχανίες¹⁵⁶.

5.2.2 Η πετρελαϊκή βιομηχανία

Το παράδοξο της ενεργειακής κρίσης στη Νιγηρία είναι ότι παράγει 2,3 εκατομμύρια βαρέλια αργού πετρελαίου την ημέρα, ενώ την ίδια στιγμή χρειάζεται να εισάγει καύσιμα για εγχώρια κατανάλωση. Ο λόγος γι 'αυτό το παράδοξο σχετίζεται με τη χρόνια έλλειψη επενδύσεων και τον τρόπο διαχείρισης της βιομηχανίας πετρελαίου¹⁵⁷. Η παραγωγή πετρελαίου ξεκίνησε στο Δέλτα του Νίγηρα το 1958. Η περιοχή υπήρξε ιδιαίτερα ελκυστική για μεγάλες Διεθνείς Πετρελαϊκές Εταιρείες (ΔΕΠ), συμπεριλαμβανομένων των Shell, Chevron, Mobil, Elf, Agip και Texaco, μεταξύ άλλων, οι οποίες έχουν εμπλακεί σε κοινοπραξίες με την ομοσπονδιακή κυβέρνηση για την εξερεύνηση πετρελαίου, την εκμετάλλευση και την παραγωγή. Τα αποδεδειγμένα αποθέματα πετρελαίου εκτιμώνται σε 27 δισεκατομμύρια βαρέλια. Το 2006, η συνολική παραγωγή πετρελαίου της Νιγηρίας κατά μέσο όρο 2,45

¹⁵⁶ Olise M. and Tonye Nria-Dappa, pp. 5-6.

¹⁵⁷ Schiere R., "Reforming the energy sector in Africa: The case study of Nigeria", *African Development Bank*, March 2012, διαθέσιμο στο <http://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/ESTA%20Feb%202012.pdf>, (προσπελάστηκε στις 05/08/2012), p.3.

εκατομμύρια βαρέλια την ημέρα (bbl/d), εκ των οποίων 2,28 εκατομμύρια bbl/d ήταν αργό πετρέλαιο.

Το κρίσιμο ζήτημα στο Δέλτα του Νίγηρα δεν είναι μόνο η αυξανόμενη συχνότητα εμφάνισης του φαινομένου της φτώχειας, αλλά και το έντονο αίσθημα μεταξύ των λαών της περιοχής ότι θα έπρεπε να τα πηγαίνουν πολύ καλύτερα, δεδομένων των σημαντικών πόρων της περιοχής και του άνισα κατανομημένου πλούτου από το αργό πετρέλαιο. Μια κριτική και ρεαλιστική εκτίμηση της φτώχειας στην περιοχή του Δέλτα του Νίγηρα θα πρέπει να εστιάσει την προσοχή σε βασικά ζητήματα όπως η πρόσβαση στην υγειονομική περίθαλψη, εκπαίδευση, νερό, μεταφορές και άλλες βασικές ανέσεις της ζωής, καθώς και στο βαθμό στον οποίο οι άνθρωποι συμμετέχουν στη λήψη αποφάσεων, οι οποίες επηρεάζουν το περιβάλλον στο οποίο διαβιούν. Η πετρελαϊκή βιομηχανία είναι υπεύθυνη σε μεγάλο βαθμό για την υποβάθμιση του περιβάλλοντος στην περιοχή του Δέλτα του Νίγηρα με τα έργα κατασκευής, τις πετρελαιοκηλίδες, τις διαρροές και την καύση φυσικού αερίου¹⁵⁸.

Ένα ακόμα εντυπωσιακό στοιχείο είναι πως σε μια περιοχή που παράγει τόσα πολλά καύσιμα, η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος είναι σποραδική. Το Δέλτα του Νίγηρα θα μπορούσε να εξυπηρετηθεί με θερμικούς σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, ενώ βρίσκεται σε στρατηγική θέση ώστε να μπορέσει να εξυπηρετήσει τις ανάγκες του κάθε τμήματος της περιοχής. Ωστόσο, κάτι τέτοιο δεν συμβαίνει. Οι συγκρούσεις στην περιοχή και η απουσία των παραδοσιακών δομών εξουσίας αποτελούν ενδείξεις της αναποτελεσματικής τοπικής αυτοδιοίκησης σε πολλούς τομείς. Ως αποτέλεσμα, οι άνθρωποι έχουν αναπτύξει μια νοοτροπία πολιορκίας, με

¹⁵⁸ Η υποβάθμιση του περιβάλλοντος που απορρέει από την παραγωγή πετρελαίου και φυσικού αερίου στο Δέλτα του Νίγηρα έχει προσελκύσει την προσοχή οικολόγων και άλλων εμπειρογνομόνων, εντός του ευρύτερου πλαισίου της παγκοσμιοποίησης και των επιπτώσεων αυτής. Η εκβιομηχάνιση, η αστική ανάπτυξη, καθώς και η εκμετάλλευση του πετρελαίου και του φυσικού αερίου έχουν οδηγήσει στην υποβάθμιση τους ανθρώπους και το περιβάλλον τους. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αλλοίωση των ενδιατημάτων, την απώλεια βιοποικιλότητας, τη αποψίλωση και τη ρύπανση. Ενώ οι φυσικοί κίνδυνοι είναι σαφώς υπεύθυνοι για ορισμένα από τα περιβαλλοντικά προβλήματα, οι βιομηχανικές δραστηριότητες και οι επιπτώσεις αυτών έχουν επιδεινώσει την κατάσταση, καθώς ο βαθμός και ο ρυθμός της υποβάθμισης ωθούν το Δέλτα του Νίγηρα προς την οικολογική καταστροφή. Αυτές αφορούν τα υγρά απόβλητα και λύματα από τις επιχειρήσεις πετρελαίου, την εξάντληση των δασικών πόρων, την καθίζηση του εδάφους, καθώς και έργα διευθέτησης υδατορευμάτων. Αναφορικά με τα τελευταία, στην προσπάθεια να μειωθεί ο χρόνος ταξιδιού και να βελτιωθεί η πρόσβαση σε πετρελαιοπηγές και εγκαταστάσεις παραγωγής, οι εταιρείες πετρελαίου έχουν κατασκευάσει κανάλια τα οποία σε ορισμένες περιπτώσεις έχουν προκαλέσει τη ροή θαλασσινού νερού σε περιοχές γλυκών υδάτων και την καταστροφή των οικολογικών συστημάτων του γλυκού νερού. Περισσότερο γνωστά είναι οι διαρροές και η καύση του φυσικού αερίου αλλά και οι πετρελαιοκηλίδες. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. UNDP, Niger Delta Human Development Report, 2006, διαθέσιμο στο http://hdr.undp.org/en/reports/nationalreports/africa/nigeria/nigeria_hdr_report.pdf, (προσπελάστηκε στις 20/08/2012), pp.73-80.

ένα γενικό αίσθημα ανασφάλειας, το οποίο παρακωλύει την οικονομική δραστηριότητα¹⁵⁹.

Παρά τις σημαντικές κοινωνικές επενδύσεις στην περιοχή, η βιομηχανία δεν έχει οδηγήσει στην τόνωση της γενικότερης οικονομικής και κοινωνικής κατάστασης της χώρας, γεγονός που αποτελεί ακόμα ένα παράδοξο, το οποίο έχει βάση στη διαφθορά και κατάχρηση των εσόδων και άλλων συναφών χρηματοοικονομικών ροών από την πλευρά της κυβέρνησης και της τοπικής αυτοδιοίκησης. Η διαπιστωμένη αποτυχία της πετρελαϊκής βιομηχανίας σχετικά με τη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης έχει επιδεινώσει την αναταραχή στο Δέλτα. Αυτό περιλαμβάνει ομηρία, σαμποτάζ των αγωγών και κατηγορίες για παραβιάσεις των ανθρωπίνων δικαιωμάτων από όλες τις πλευρές. Η σύγκρουση έχει προκαλέσει σημαντική ζημία στη φήμη των ΔΕΠ, οι οποίες φαίνεται να μη συμμερίζονται τα προβλήματα που δημιουργούνται στον τοπικό πληθυσμό, ενώ είχε και αρνητικό αντίκτυπο στο επενδυτικό κλίμα στη χώρα¹⁶⁰. Τέλος, υπάρχει το θέμα της ασφάλειας του εφοδιασμού στους αγωγούς πετρελαίου και φυσικού αερίου που συνδέεται με τον έλεγχο των πόρων στο Δέλτα του Νίγηρα.

Ως αποτέλεσμα, οι ΔΕΠ αναζητούν ενεργά τρόπους αντιμετώπισης των ζητημάτων της ανάπτυξης του Δέλτα, με σκοπό την βελτίωση των σχέσεων με τις τοπικές κοινωνίες και την κυβέρνηση, αλλά και αλλαγή του διεθνούς κλίματος για την βιομηχανία του πετρελαίου στη Νιγηρία. Η προσπάθεια για την εξάλειψη της έντασης στην περιοχή είναι περισσότερο επείγουσα παρά ποτέ, αφού πρώτα εξαλειφθούν τα σημάδια αυθαιρεσίας των πετρελαϊκών εταιριών και αποδοθούν τα οφέλη στους κατοίκους της περιοχής. Συνεπώς, η εφαρμογή των βέλτιστων πρακτικών στον κλάδο θα επηρεάσει όχι μόνο τον όγκο αλλά και την ποιότητα των επενδύσεων.

Πέρα από τις άμεσες επιπτώσεις της πετρελαϊκής βιομηχανίας στο Δέλτα του Νίγηρα, οι επαναλαμβανόμενες σοβαρές ελλείψεις στην αγορά προϊόντων πετρελαίου, από τις οποίες της κηροζίνης και του ντίζελ, είναι περισσότερο εμφανείς. Μία από τις πτυχές της «κατάρας του πετρελαίου»¹⁶¹ είναι ότι οι πετρελαιοπαραγωγές

¹⁵⁹ Ibid, pp. 36-42.

¹⁶⁰ Shaad B. and Wilson E., p.8.

¹⁶¹ Κατά την τελευταία δεκαετία, η θεωρητική προσέγγιση που αναφέρεται ως η κατάρα των πόρων έχει αποκτήσει μεγάλη σημασία κατά την θεωρητική συζήτηση σχετικά με τους φυσικούς πόρους. Σύμφωνα με την οποία ο πλούτος των πόρων συνδέεται με την κακή οικονομική ανάπτυξη και άλλα οικονομικά προβλήματα και την κακή απόδοση των γεωργικών και βιομηχανικών τομέων, ενώ

χώρες αρκετά συχνά υποφέρουν από σοβαρές ελλείψεις των καυσίμων και της ηλεκτρικής ενέργειας. Η Νιγηρία είναι ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτού του φαινομένου. Η «ενεργειακή φτώχεια» της Νιγηρίας συνδέεται επομένως με τα γενικά προβλήματα της διακυβέρνησης και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της «κατάρας του πετρελαίου». Σήμερα η Νιγηρία εισάγει βενζίνη από το εξωτερικό, σε τιμές αγοράς. Ο λόγος είναι τα διυλιστήρια πετρελαίου της Νιγηρίας λειτουργούν σαφώς κάτω των ικανοτήτων. Ακόμα κι αν εργάζονται σε πλήρη δυναμικότητα, ωστόσο, δεν θα είναι σε θέση να καλύψουν την εγχώρια ζήτηση, ενώ νέα διυλιστήρια δεν έχουν αναπτυχθεί. Ένα άλλο πρόβλημα είναι πως η ομοσπονδιακή κυβέρνηση παραχωρεί μόνο ένα ορισμένο μέρος του αργού πετρελαίου για την εγχώρια διύλιση και την κατανάλωση, αφού κερδίζει περισσότερα χρήματα από την πώλησή του στο εξωτερικό¹⁶².

Η Νιγηρία έχει πέντε εγχώρια διυλιστήρια που ανήκουν στην κυβέρνηση με την ικανότητα να επεξεργάζονται 450.000 βαρέλια πετρελαίου την ημέρα, όμως, λειτουργούν σχεδόν πάνω από το 40% της ικανότητας χρησιμοποίησης τις τελευταίες δύο δεκαετίες, με τις εισαγωγές αποτελούν πάνω από το 75% των απαιτήσεων σε πετρελαϊκά προϊόντα. Οι πολιτικές πιέσεις που ασκούνται από τους καταναλωτές και παράγοντες του βιομηχανικού τομέα για κηροζίνη και ντίζελ και η αδυναμία της δημόσιας χρηματοδότησης για εισαγωγές μεγάλης κλίμακας των προϊόντων αυτών, όπως στην περίπτωση της βενζίνης, εξηγεί σε μεγάλο βαθμό τις σοβαρές ελλείψεις στην αγορά¹⁶³.

Η απελευθέρωση του τομέα του πετρελαίου έχει ήδη καθυστερήσει και η κυβέρνηση της Νιγηρίας έχει λάβει μια ολιστική προσέγγιση με την δρομολόγηση

συνοδεύεται από ανεπαρκή βαθμό διαφοροποίησης και υψηλό ποσοστό ευαισθησίας απέναντι σε εξωτερικά πλήγματα. Ένα ακόμη στοιχείο της εν λόγω προσέγγισης εστιάζεται στη σχέση μεταξύ των φυσικών πόρων και των βίαιων συγκρούσεων. Οι αιτιώδεις μηχανισμοί υπεύθυνοι για αυτόν τον σύνδεσμο περιλαμβάνουν, αφενός, το γεγονός ότι οι φυσικοί πόροι μπορεί να είναι το κίνητρο για βίαιες συγκρούσεις. Αυτό σημαίνει ότι τμήματα του πληθυσμού μπορεί να αισθάνονται ότι στερούνται τα οικονομικά οφέλη των πόρων - εσόδων, ενώ πιθανώς πάσχουν, από τις οικολογικές και κοινωνικές επιπτώσεις της παραγωγής ή ο πλούτος αυτός μπορεί να είναι ο στόχος ανταρτών που επιθυμούν να πάρουν την κατοχή των εσόδων. Από την άλλη πλευρά, τα έσοδα των πόρων μπορεί να χρησιμεύσουν ως καταλύτης για τις βίαιες συγκρούσεις με τη χρηματοδότηση των επαναστατικών ομάδων και άλλους εμπλεκόμενους φορείς, παρατείνοντας έτσι τη σύγκρουση. Σε γενικές γραμμές, οι πόροι, και ιδιαίτερα το πετρέλαιο, μπορεί να αυξήσουν έμμεσα την πιθανότητα βίαιων συγκρούσεων, αποδυναμώνοντας τους πολιτικούς θεσμούς και προκαλώντας κοινωνικοοικονομική παρακμή. Βλ. Mähler A., "Nigeria: A Prime Example of the Resource Curse? Revisiting the Oil-Violence Link in the Niger Delta", *German Institute for Global and Area Studies*, Research Programme: Violence and Security, Working Paper No. 120, January 2010, pp. 7-8.

¹⁶² Khakee A., "Energy and Development: Lessons from Nigeria", *European Development Co-operation to 2020*, Policy Brief, No. 1, June 2008, p.2.

¹⁶³ Iwayemi A., p.17.

σειράς πρωτοβουλιών. Πρώτον, το Ταμείο για τον Κυρίαρχο Νιγηριανό Πλούτο ξεκίνησε το 2011, με αρχικό κεφάλαιο εκκίνησης του 1 δις δολάρια, με βασικό σκοπό την εξασφάλιση ότι μέρος από τον πετρελαϊκό πλούτο της Νιγηρίας θα αποθηκεύεται για τις μελλοντικές γενιές και θα χρησιμοποιείται για τη χρηματοδότηση στρατηγικών έργων υποδομής. Δεύτερον, η κυβέρνηση αυξάνει την ικανότητα διύλισης στη Νιγηρία με την κατασκευή τριών διυλιστηρίων Greenfield¹⁶⁴, με συνολική δυναμικότητα των 750.000 βαρελιών ανά ημέρα¹⁶⁵. Τρίτον, η κυβέρνηση στοχεύει στη βελτίωση της διακυβέρνησης και της διαφάνειας, μέσω του νομοσχεδίου Βιομηχανίας Πετρελαίου, το οποίο θα αποτελεί ένα ενιαίο νομοθέτημα που διέπει τη βιομηχανία πετρελαίου. Ως εκ τούτου, το εν λόγω νομοσχέδιο θα παρέχει ένα ολοκληρωμένο νομικό και κανονιστικό πλαίσιο καθώς και δημιουργία των αναγκαίων θεσμών για τη βιομηχανία πετρελαίου της Νιγηρίας. Επιπλέον, το νομοσχέδιο θα απαιτήσει διαφάνεια μέσα από την αφαίρεση του απορρήτου που διέπει όλες τις διαδικασίες σύναψης συμβάσεων και τις πληρωμές.

Τέλος, το Πρόγραμμα για την Επανεπένδυση και Ενδυνάμωση των Επιδοτήσεων (SURE), έχει καθιερωθεί από την κυβέρνηση, και έχει ως στόχο την άμβλυνση των άμεσων επιπτώσεων για τους καταναλωτές από την κατάργηση των επιδοτήσεων των καυσίμων για μια μεταβατική περίοδο 3 έως 4 χρόνια. Το SURE είναι μια πρωτοβουλία ευρέος φάσματος, που μεταξύ άλλων επικεντρώνεται στην αύξηση των επενδύσεων υποδομής, την ανάπτυξη ενός εθνικού προγράμματος που θα καθιερώνει δίκτυ ασφαλείας για τους φτωχούς και την αύξηση της δυναμικότητας διύλισης πετρελαίου¹⁶⁶.

¹⁶⁴ Ένα διυλιστήριο Greenfield, ή οποιοδήποτε έργο Greenfield, είναι ένα έργο που θεωρείται ότι έχει ελάχιστες επιπτώσεις στο περιβάλλον, ενώ του Greenfield ονομάζεται Brownfield και συνήθως σχετίζεται με βιομηχανίες μη-φιλικές προς το περιβάλλον, όπως ένα διυλιστήριο άνθρακα. Μάλιστα, η NNPC έχει προχωρήσει σε μια Πρωτοβουλία για ανάπτυξη και ενίσχυση των διυλιστηρίων Greenfield. Βλ. What Is Greenfield Refinery?, διαθέσιμο στο <http://www.blurtit.com/q2214597.html>, (προσπελάστηκε στις 23/08/2012) και Nigerian National Petroleum Corporation, Greenfield Refinery Initiative, διαθέσιμο στο <http://www.nnpcgroup.com/NNPCBusiness/MidstreamVentures/GreenfieldRefineryInitiative.aspx>, (προσπελάστηκε στις 20/08/2012).

¹⁶⁵ Τα διυλιστήρια αυτά θα χτιστούν με την οικονομική και τεχνική υποστήριξη της Κίνας. Η συμφωνία ορίζει ότι, οι κινεζικές εταιρίες θα παρέχουν το 80% των εργολάβων και της χρηματοδότησης και η Εθνική Πετρελαϊκή Εταιρία της Νιγηρίας (Nigerian National Petroleum Corporation, NNPC) θα χρηματοδοτήσει το υπόλοιπο 20%. Ωστόσο, θα χρειαστεί περίπου μια δεκαετία προτού αυτά τα διυλιστήρια καταστούν πλήρως επιχειρησιακά και ως εκ τούτου η εν λόγω πρωτοβουλία δεν θα έχει αντίκτυπο σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα., βλ. Schiere R., p.4.

¹⁶⁶ Ibid, pp.4-5.

5.2.3 Παραγωγή και διανομή ενέργειας

Μια ακόμα βασική πτυχή της ενεργειακής κρίσης στη Νιγηρία αφορά στις διακοπές του ηλεκτρικού ρεύματος και τη διακύμανση της τάσης. Το μεγαλύτερο μέρος της ηλεκτρικής ενέργειας προέρχεται από τρεις συμβατικές πηγές: υδροηλεκτρική ενέργεια, άνθρακα και μονάδες ηλεκτροπαραγωγής με ντίζελ ή φυσικό αέριο. Από τους 79 σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, οι περισσότεροι εκ των οποίων χρονολογούνται από τη δεκαετία του 1970 και του 1980, μόνο 15 περίπου εργάζονται σήμερα, χωρίς να βρίσκονται πάντοτε σε πλήρη παραγωγική ικανότητα¹⁶⁷. Αξίζει να σημειωθεί ότι, κανένα νέο εργοστάσιο δεν έχει προστεθεί στο δίκτυο από το 1990. Παρά το γεγονός ότι η ζήτηση της χώρας για ενέργεια είναι περίπου 7.600 μεγαβάτ (MW), η συνολική εγκατεστημένη ισχύς της παραγωγής είναι μόνο 6.000 MW, ενώ η λειτουργική είναι μικρότερη από 3.000 MW. Αυτή αποτελείται κυρίως από σταθμούς υδροηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου.

Επιπροσθέτως, τα προβλήματα ροής του νερού, που υπονομεύουν σοβαρά τις επιδόσεις τους τρεις υδροηλεκτρικούς σταθμούς (Kainji, Jebba και Shiroro) τα τελευταία χρόνια, φαίνεται πως συνδέονται με το μειωμένο όγκο των υδάτων του ποταμού Νίγηρα και των παραποτάμων του, λόγω της κλιματικής αλλαγής, ενώ παράλληλα η αυξημένη συχνότητα των διαταραχών του εφοδιασμού των σταθμών παραγωγής ενέργειας με φυσικό αέριο, λόγω επιθέσεων σε αγωγούς, έχει μειώσει την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, επιδεινώνοντας το πρόβλημα της παροχής. Οι διακοπές ρεύματος στον τομέα της βιομηχανίας δίνουν ακόμα μία διάσταση στην κρίση. Το 2004, μεγάλες κατασκευαστικές εταιρίες είχαν 316 διακοπές, ακολουθώντας εκρηκτική αύξηση τα επόμενα χρόνια (αύξηση των διακοπών κατά 26% το 2005 και 43% μεταξύ 2006 και 2007), γεγονός που έχει καταστήσει τις δημόσιες συμβάσεις προμηθειών μια βοηθητική πηγή καθώς πολλοί καταναλωτές στρέφονται σε ακριβότερες εναλλακτικές λύσεις προμήθειας με σκοπό την ελαχιστοποίηση των αρνητικών συνεπειών της διακοπής της τροφοδοσίας για τις παραγωγικές δραστηριότητες και την κερδοφορία τους. Μάλιστα, εκτιμάται ότι το 20% των επενδύσεων σε βιομηχανικά έργα διατίθενται για εναλλακτικές πηγές προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας¹⁶⁸.

¹⁶⁷ Shaad B. and Wilson E., p.8.

¹⁶⁸ Iwayemi A., pp. 17-18.

Η μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας είναι ακόμα ένα σημαντικό πρόβλημα στη Νιγηρία. Το κεντρικό δίκτυο εξαρτάται από μεγάλης κλίμακας παραγωγή, ενώ σημαντικές ποσότητες ενέργειας χάνονται κατά τη μεταφορά. Η κυβέρνηση αναγνωρίζει την ανάγκη για μεγαλύτερες επενδύσεις σε αποκεντρωμένες υποδομές παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, αλλά εξακολουθεί να δίνει προτεραιότητα στην κεντρική παραγωγή¹⁶⁹. Ακόμα, πέρα από τα προβλήματα του δικτύου, ένα μεγάλο μέρος ηλεκτρικής ενέργειας χάνεται μέσα από μη ενεργειακά αποδοτικές συσκευές, γεγονός ιδιαίτερα σημαντικό για την μείωση των διακοπών του δικτύου στις ώρες αιχμής.

Η αγορά ηλεκτρικής ενέργειας της Νιγηρίας, κυριαρχείται από την πλευρά της προσφοράς από την κρατική εταιρία Power Holding Company of Nigeria (PHCN), που παλαιότερα ονομαζόταν National Electric Power Authority (NEPA), η οποία αδυνατεί να παρέχει ελάχιστα αποδεκτά διεθνή πρότυπα αξιοπιστίας, προσβασιμότητας και διαθεσιμότητας των υπηρεσιών ηλεκτρικής ενέργειας. Η διψήφια μετάδοση και οι απώλειες διανομής είναι εξαιρετικά μεγάλες για τα διεθνή πρότυπα και συγκαταλέγονται μεταξύ των υψηλότερων στον κόσμο. Το υψηλό επίπεδο των απωλειών ενέργειας και η σημαντική παράνομη πρόσβαση στη δημόσια παροχή ηλεκτρικού ρεύματος είναι ενδεικτικό της κρίσης στον κλάδο. Ακόμα, η τάση χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας δείχνει το μεγάλο χάσμα μεταξύ της εγκατεστημένης και της υπάρχουσας επιχειρησιακής ικανότητας, η οποία απορρέει από την τεχνική αναποτελεσματικότητα του συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας. Συνεπώς, ο ρόλος της επιχειρησιακής ικανότητας στην κακή παροχή υπηρεσιών λόγω της φθοράς που έχουν υποστεί οι εγκαταστάσεις και της ανεπαρκούς συντήρησης αυτών είναι αναμφισβήτητος.

Οι μεταρρυθμίσεις στον τομέα της ενέργειας δεν αντιμετωπίζουν σε βάθος τις ανάγκες των αγροτικών πληθυσμών. Η αποτυχία του εθνικού δικτύου ηλεκτροδότησης στη Νιγηρία κατά τις τρεις τελευταίες δεκαετίες οφείλεται στη διαφθορά, την κακή συντήρηση και τα ημιτελή έργα. Μέχρι σήμερα, τα προγράμματα αγροτικής ηλεκτροδότησης επικεντρώθηκαν στη χρήση ΑΠΕ ή ντίζελ με βάση μίνι-δίκτυα. Ωστόσο, οι τεχνολογίες αυτές συχνά αποτυγχάνουν λόγω ανεπαρκούς εξοπλισμού, κακής χρήσης και έλλειψη συντήρησης.

¹⁶⁹ Shaad B. and Wilson E., p.8.

Αυτό που χρειάζεται είναι μια μεγάλη ώθηση για την ανάπτυξη αξιόπιστων προϊόντων και των δομών των αγοράς προς όφελος των φτωχότερων Νιγηριανών. Αυτό περιλαμβάνει το σχεδιασμό των προϊόντων που λαμβάνουν υπόψη τις ανάγκες τους, όπως για παράδειγμα υβριδικά δίκτυα και εγκατάσταση καλωδίωσης στα σπίτια για φωτισμό μέσω ηλιακής ενέργειας. Η κυβέρνηση θα μπορούσε να χρηματοδοτήσει εκπαιδευτικά προγράμματα, με σκοπό την ανάδειξη των ωφελειών στους τελικούς χρήστες από την υιοθέτηση των νέων τεχνολογιών, με τοπικά παραδείγματα της εργασίας τους. Επίσης, υπάρχει ανάγκη για την αφαίρεση βαρέων εισαγωγικών δασμών και άλλων εμποδίων, έτσι ώστε οι φορείς διανομής και συντήρησης να λάβουν την απαραίτητη κατάρτιση και το κεφάλαιο εκκίνησης που χρειάζονται. Πάνω απ' όλα, οι μεταρρυθμίσεις στον τομέα της ενέργειας πρέπει να είναι σύμφωνες με την κοινωνία των πολιτών και να διασφαλίζουν την εφαρμογή μέτρων υπέρ των φτωχών¹⁷⁰.

5.3 Ο ρόλος των επιδοτήσεων στα καύσιμα

Πολλές αφρικανικές χώρες προχωρούν στην απελευθέρωση του ενεργειακού τους τομέα και αυτό οδηγεί συχνά σε αυξήσεις στις λιανικές τιμές των καυσίμων¹⁷¹. Μετά από αυτή την τάση, τον Ιανουάριο του 2012, η Νιγηρία αποφάσισε να καταργήσει τις επιδοτήσεις των καυσίμων και αυτό προκάλεσε μια αύξηση στις τιμές

¹⁷⁰ Garside B., "Privatising Nigeria's power sector", *International Institute for Environment and Development*, January 2012, διαθέσιμο στο <http://www.iied.org/privatising-nigeria-s-power-sector>, (προσπελάστηκε στις 28/07/2012).

¹⁷¹ Πρέπει να τονιστεί ότι πολλές αφρικανικές χώρες φορολογούν τη λιανική πώληση καυσίμων και αυτή είναι μια σημαντική πηγή φορολογικών εσόδων, ενώ άλλες παρέχουν σιωπηρές επιδοτήσεις καυσίμων μέσω φορολογικών ελαφρύνσεων, έτσι ώστε, οι αυξανόμενες διεθνείς τιμές των καυσίμων να μην οδηγούν σε αύξηση των εγχώριων τιμών των καυσίμων. Χώρες στην Υποσαχάρια Αφρική, όπως η Ανγκόλα, η Νιγηρία και η Γκάνα προβλέπουν ρητά επιδοτήσεις στα καύσιμα. Ωστόσο, η συνεχής αύξηση του δημοσιονομικού κόστους της παροχής επιδοτήσεων αποτελεί παράγοντα ώθησης στη διαδικασία μεταρρύθμισης του ενεργειακού τομέα στην Αφρική. Αυτός είναι και ο λόγος για τον οποίο οι λιανικές τιμές των καυσίμων έχουν αυξηθεί σταθερά κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας στην Αφρική, η οποία συμπίπτει με την άνοδο των διεθνών τιμών του πετρελαίου. Άλλες αφρικανικές χώρες όπως το Καμερούν, η Τανζανία και η Ουγκάντα βάζουν φόρο επί της λιανικής πώλησης καυσίμων και οι ενεργειακές μεταρρυθμίσεις τους εστιάζονται, κυρίως, στην απελευθέρωση της ηλεκτρικής ενέργειας και τους τομείς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, που καταναλώνουν ορυστά καύσιμα. Για τους τελικούς χρήστες, αυτό σημαίνει συχνά αύξηση των τιμών ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς η χρέωση γίνεται με τις τιμές της αγοράς και το κόστος παραγωγής. Στόχος αυτών των μεταρρυθμίσεων είναι η ενθάρρυνση πρόσθετων επενδύσεων του ιδιωτικού τομέα στον τομέα της ενέργειας, ενώ ταυτόχρονα παρέχει κίνητρα για αποδοτική χρήση της ενέργειας από τους καταναλωτές, η οποία είναι εξίσου σύμφωνη με την πράσινη ατζέντα για την ανάπτυξη της ηπείρου. Σε κάθε περίπτωση, η μεταρρύθμιση της αγοράς της ενέργειας και, ιδίως, η κατάργηση των επιδοτήσεων των καυσίμων, είναι ένα πολιτικά ευαίσθητο θέμα και η συμμετοχή του κοινού είναι καθοριστικής σημασίας για την επιτυχία των μεταρρυθμίσεων. Βλ. Schiere R., pp.1-2.

των καυσίμων από 65 Νάιρα¹⁷² (0,42 δολάρια) σε 138 Νάιρα (0,89 δολ.) ανά λίτρο, το υψηλότερο άλμα στην ιστορία της χώρας. Η αιφνίδια αύξηση προκάλεσε εθνικές απεργίες οκτώ ημερών υποστηριζόμενες από ένα ευρύ φάσμα οργανώσεων της κοινωνίας των πολιτών. Η επιδότηση των καυσίμων θεωρείται από τους απλούς Νιγηριανούς ως το μόνο όφελος που λαμβάνουν από τον πετρελαϊκό πλούτο της χώρας. Πολλοί πρώην πρόεδροι, που προσπάθησαν να αφαιρέσουν τις επιδοτήσεις, απέτυχαν και ενώ είναι αλήθεια ότι η επιχορήγηση είναι οικονομικά σπάταλη, έχει σημαντική πολιτική σημασία για τα φτωχότερα στρώματα¹⁷³.

Η Νιγηρία, όπως και πολλές άλλες αναπτυσσόμενες χώρες, είναι απρόθυμη να περάσει τις διεθνείς τιμές των καυσίμων στους οικιακούς καταναλωτές, λόγω του άμεσου αντίκτυπου επί του εισοδήματος των νοικοκυριών. Καθώς, η κατανάλωση της μεσαίας και πλούσιας τάξης είναι σχετικά πιο ενεργοβόρα από αυτή των φτωχών, οι πρώτοι επηρεάζονται περισσότερο από τη μείωση των επιδοτήσεων καυσίμων από τους τελευταίους¹⁷⁴. Μια άλλη αρνητική επίπτωση της μείωσης των επιδοτήσεων των καυσίμων είναι η αύξηση του κόστους παραγωγής και αυτό δημιουργεί πληθωρισμό αύξησης του κόστους (cost-push inflation), που αναφέρεται και ως supply-shock inflation¹⁷⁵. Από την άποψη αυτή, η Κεντρική Τράπεζα της Νιγηρίας εκτιμά ότι η άρση της επιδότησης των καυσίμων θα προκαλέσει αύξηση του πληθωρισμού με αρνητικές επιπτώσεις στους πραγματικούς μισθούς.

¹⁷² Πρόκειται για το εθνικό νόμισμα της Νιγηρίας

¹⁷³ Καθόσον, το 60% του πληθυσμού της Νιγηρίας δεν έχει πρόσβαση στο δίκτυο, το πλείστον μέρος των νοικοκυριών δεν θα επηρεαστεί σημαντικά από την αύξηση των τιμών ηλεκτρικής ενέργειας. Από την άλλη, όσα νοικοκυριά είναι συνδεδεμένα απολαμβάνουν ενεργειακές υπηρεσίες μόνο για λίγες ώρες την ημέρα, λόγω των προβλημάτων που σχετίζονται με την ικανότητα παραγωγής και το δίκτυο διανομής. Ως αποτέλεσμα, πολλά νοικοκυριά, ειδικά σε αγροτικές και απομονωμένες περιοχές αναγκάζονται να χρησιμοποιούν γεννήτριες ντίζελ και βενζίνης για την κάλυψη των ενεργειακών τους αναγκών. Το γεγονός αυτό εξηγεί γιατί η απομάκρυνση των επιδοτήσεων των καυσίμων έχει οδηγήσει σε σημαντικές αντιδράσεις στο εσωτερικό της χώρας ιδιαίτερα μεταξύ των φτωχών, παρά το γεγονός ότι οι επιδοτήσεις των καυσίμων έχουν ωφελήσει κατά κύριο λόγο τα υψηλά και μεσαία στρώματα που έχουν τα μεγαλύτερα ποσοστά κατανάλωσης. Βλ. Garside B. "Privatising Nigeria's power sector".

¹⁷⁴ Με βάση εκτιμήσεις, μια αύξηση των τιμών της τάξεως των 0,21 δολαρίων θα οδηγούσε σε μείωση κατά 5% του εισοδήματος ενός μέσου νοικοκυριού. Βλ. Schiere R., pp. 4-5.

¹⁷⁵ Πρόκειται για ένα οικονομικό φαινόμενο, όπου υπάρχει μια κλιμάκωση στα κανονικά επίπεδα των τιμών, λόγω των αυξήσεων στο κόστος των εισροών. Στην πραγματικότητα, μια κατάσταση όπου υπάρχει συνεχής αύξηση των γενικών επιπέδων των τιμών, η οποία οφείλεται στην αύξηση του κόστους παραγωγής, γεννά αυτό που ονομάζεται πληθωρισμός αύξησης του κόστους. Ο πληθωρισμός αυτός λαμβάνει χώρα, όταν δεν υπάρχει εναλλακτική λύση για τον έλεγχο της αύξησης των τιμών σημαντικών αγαθών και υπηρεσιών σε μεγάλες κλίμακες. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. Economy Watch, Cost Push Inflation, διαθέσιμο στο <http://www.economywatch.com/inflation/cost-push.html>, (προσπελάστηκε στις 20/08/2012).

Έχει αναφερθεί πώς το παράδοξο της ενεργειακής κατάστασης στη Νιγηρία είναι ότι παράγει 2,3 εκατομμύρια βαρέλια αργού πετρελαίου την ημέρα, ενώ την ίδια στιγμή χρειάζεται να εισάγει καύσιμα για εγχώρια κατανάλωση. Ο λόγος για αυτό το παράδοξο σχετίζεται με τις χαμηλές επενδύσεις, οι οποίες παρεμποδίζονται από ένα άκαμπτο σύστημα τιμολόγησης, και την κακοδιαχείριση στον τομέα του πετρελαίου. Από δημοσιονομική πλευρά, η εισαγωγή των διυλισμένων καυσίμων έχει δύο αρνητικές συνέπειες. Πρώτον, τα συναλλαγματικά αποθέματα θα χρησιμοποιηθούν για τη χρηματοδότηση των εισαγωγών διυλισμένων καυσίμων. Δεύτερον, οι διεθνείς τιμές των καυσίμων έχουν την τάση να είναι ιδιαίτερα ευμετάβλητες πράγμα που σημαίνει ότι το κόστος των επιδοτήσεων καυσίμων υπόκειται διακυμάνσεις, γεγονός που δυσχεραίνει μια συνετή οικονομική διαχείριση. Επιπλέον, παρέχοντας τις επιδοτήσεις στα καύσιμα, οδηγεί σε αύξηση της εγχώριας κατανάλωσης και, κατά συνέπεια, του δημοσιονομικού κόστους της επιδότησης των καυσίμων¹⁷⁶.

Ακόμα, οι επιδοτήσεις στα καύσιμα, μπορεί να οδηγήσουν σε κερδοσκοπικές ευκαιρίες, καθώς το κόστος λιανικής του ντίζελ και της βενζίνης είναι σημαντικά χαμηλότερο στη Νιγηρία σε σύγκριση με άλλες γειτονικές αφρικανικές χώρες. Η σημαντική διαφορά στις τιμές λιανικής τόσο για το ντίζελ όσο και για τη βενζίνη παρέχει κίνητρα για παράνομες εξαγωγές καυσίμων από τη Νιγηρία σε άλλες χώρες. Εν ολίγοις, η επιδότηση των καυσίμων μειώνει το κόστος των απαραίτητων δημοσιονομικών περιθωρίων για πρόσθετες κεφαλαιουχικές δαπάνες σε τομείς προτεραιότητας όπως η ασφάλεια στο Δέλτα του Νίγηρα, η ανάπτυξη των ενεργειακών υποδομών, η αγροτική μεταρρύθμιση και η επισιτιστική ασφάλεια. Αυτές οι επενδύσεις είναι απαραίτητες για την ενίσχυση της νομιμότητας του κράτους πέρα από την παροχή φτηνών καυσίμων καθώς και για τη διαφοροποίηση των οικονομικών δραστηριοτήτων.

Από οικονομική άποψη, θα ήταν πιο λογικό να μειωθούν σταδιακά οι επιδοτήσεις στα καύσιμα, καθώς θα δοθεί χρόνος για τους καταναλωτές και τις επιχειρήσεις να προσαρμόσουν την κατανάλωσή των καυσίμων. Ωστόσο, μια τέτοια σταδιακή προσέγγιση θα μπορούσε να δημιουργήσει πολιτικές ευκαιρίες για

¹⁷⁶ Το κόστος της παροχής επιδοτήσεων των καυσίμων διπλασιάστηκε και εκτιμάται ότι έφτασε τα 9,3 δισεκατομμύρια δολάρια το 2011. Αυτό αντιπροσώπευε περίπου το 30% των συνολικών ομοσπονδιακών κρατικών δαπανών και το 4,18% του ΑΕΠ. Το άλμα στο δημοσιονομικό κόστος των επιδοτήσεων για το 2011 οφειλόταν στην ανάκαμψη της διεθνούς τιμής του πετρελαίου. Βλ. Schiere R., p.3.

αντίσταση από τη μεριά ομάδων πίεσης σε κάθε επιμέρους αύξηση των τιμών. Η μελέτη του ενεργειακού τομέα της Νιγηρίας αποκαλύπτει ότι η κατάργηση των επιδοτήσεων των καυσίμων είναι μόνο ένα στοιχείο σε αυτή τη διαδικασία μεταρρύθμισης και πως μια ολιστική προσέγγιση για την απελευθέρωση του τομέα της ενέργειας είναι ζωτικής σημασίας για την ανάπτυξη της χώρας.

Αυτή η ολιστική προσέγγιση δεν πρέπει να περιλαμβάνει μόνο τη θέσπιση μέτρων για την άμβλυνση των άμεσων επιπτώσεων της κατάργησης των επιδοτήσεων των καυσίμων για τα νοικοκυριά, αλλά και να αυξήσει τη διαφάνεια, την βελτίωση του κανονιστικού πλαισίου και την προώθηση της χρηστής διακυβέρνησης στον κλάδο της ενέργειας. Τέλος θα πρέπει να σημειωθεί πως οι πολιτικά ευαίσθητες μεταρρυθμίσεις στον τομέα της ενέργειας, και ειδικότερα αναφορικά με τη μείωση των επιδοτήσεων των καυσίμων, θα πρέπει να διαχειρίζονται με διαφάνεια και μέσω διαλόγου με την κοινωνία των πολιτών¹⁷⁷. Σε τελική ανάλυση, στον πυρήνα του ζητήματος των επιδοτήσεων είναι ένα πρόβλημα εμπιστοσύνης, καθώς οι άνθρωποι δεν πιστεύουν ότι η κυβέρνηση θα χρησιμοποιήσει με τρόπο δίκαιο τα χρήματα που θα εξοικονομηθούν. Για να αποκατασταθεί η εμπιστοσύνη οι άνθρωποι πρέπει να δουν απτές εξελίξεις, όπως είναι οι νέες επενδύσεις σε έργα υποδομής¹⁷⁸.

Κεφάλαιο 6: Ο δρόμος για τη μείωση της ενεργειακής φτώχειας

6.1 Το ενεργειακό δυναμικό σε ΑΠΕ

Πέρα από τα σημαντικά αποθέματα πετρελαίου, φυσικού αερίου και άνθρακα, η Νιγηρία διαθέτει ένα μεγάλο δυναμικό ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, συμπεριλαμβανομένων της υδροηλεκτρικής, ηλιακής, αιολικής ενέργειας και ενέργειας από βιομάζα υφίσταται. Η υδροηλεκτρική εκτιμάται σε 14.750 μεγαβάτ, ηλιακή ακτινοβολία σε 3,5 έως 7,0 Kilowatthour/m² ανά ημέρα, η αιολική ενέργεια σε 150.000 Terra Joule ανά έτος και η βιομάζα σε 144 εκατομμύρια τόνους ετησίως¹⁷⁹.

¹⁷⁷ Schiere R., pp.3-4.

¹⁷⁸ Nigeria in 2012: Crises and Reforms, *Chatham House*, Africa Programme Event Summary, January 2012, διαθέσιμο στο <http://www.chathamhouse.org/sites/default/files/public/Research/Africa/160112summary.pdf>, (προσπελάστηκε στις 22/08/2012), pp.2-3.

¹⁷⁹ Iwayemi A., p.17.

Αναφορικά με την παροχή ενεργειακών υπηρεσιών στις αγροτικές κοινότητες της Νιγηρίας, με τη μορφή των ηλιακών φωτοβολταϊκών (PV) ή ηλιακή θερμική ενέργεια, τα κυβερνητικά έργα στοχεύουν στις αγροτικές κοινότητες, αλλά έχουν περιορισμένο αντίκτυπο, με ιδιαίτερες προκλήσεις στους τομείς της συντήρησης και αναπαραγωγής. Το εμπορικό ενδιαφέρον για την υποστήριξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας δεν είναι ιδιαίτερα ανεπτυγμένο και η τρέχουσα διαθέσιμη τεχνολογία δεν είναι ακόμη οικονομικά αποδοτική. Ωστόσο, η κατάσταση αναφορικά με τις ΑΠΕ αναμένεται να αλλάξει μεταξύ 2010 και 2015, εάν η αγορά υποστηριχθεί.

Περισσότερες προσιτές τεχνολογίες και υπηρεσίες έχουν αρχίσει να εμφανίζονται στις τοπικές αγορές, πολλές εκ των οποίων εισάγονται από την Κίνα. Η συνολική προσέγγιση για την ανάπτυξη της ηλιακής ενέργειας στη Νιγηρία απαιτεί μεγαλύτερη συνοχή, συνεργασία μεταξύ των φορέων, και στήριξη των πολιτικών, αλλά και ευρεία προώθηση των επιτυχημένων έργων, ώστε να ξεπεραστεί η δυσπιστία των κατοίκων για αυτές τις τεχνολογίες.

Η Νιγηρία έχει σημαντικές χερσαίες και υπεράκτιες εκμεταλλεύσιμες πηγές αιολικής ενέργειας, αλλά μέχρι στιγμής οι δυνατότητες του τομέα αυτού δεν έχουν διευρυνθεί σε βάθος. Αντλίες νερού με αιολική ενέργεια υπήρχαν, αλλά λόγω κακής συντήρησης, σήμερα, οι άνθρωποι συλλέγουν το νερό με το χέρι. Μια πιθανή λύση θα μπορούσε να είναι η αποκατάσταση των υφισταμένων αντλιών και ο εφοδιασμός τους με μια ηλιακή μονάδα ως εφεδρική πηγή. Αυτό θα μπορούσε να αναλάβει τη φροντίδα των αναγκών σε νερό για ολόκληρες κοινότητες, και ταυτόχρονα να παρέχει κάποια ενέργεια για φωτισμό. Επίσης, υπεράκτιες εξέδρες πετρελαίου θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την ανέγερση τουρμπίνων με σκοπό την παροχή ενέργειας στις νησιωτικές και τις παράκτιες κοινότητες μέσα από καλώδια μεταφοράς.

Ένα σημαντικό βήμα για ένα πιο βιώσιμο ενεργειακό προφίλ, κυβέρνηση έχει υπογράψει μνημόνιο συνεργασίας με τη Βραζιλία για τη μεταφορά τεχνολογίας και την προμήθεια αιθανόλης από ζαχαροκάλαμο, συμπεριλαμβανομένης της εισαγωγής αιθανόλης από τη Βραζιλία μέχρι τη Νιγηρία είναι έτοιμοι να αρχίσουν να παράγουν. Υπάρχει μια περαιτέρω συμφωνία με την Κούβα για την προσφορά αιθανόλης, ως πρόσθετο στη βενζίνη, όμως αυτό δεν περιορίζει τη δράση της μαύρης αγοράς.

Επιπλέον, η Νιγηρία είναι μία από τους 10 μεγαλύτερους εκπομπείς μεθανίου στον κόσμο, με το 38% να προέρχεται από τους χώρους συλλογής των απορριμμάτων, τις δραστηριότητες πετρελαίου και φυσικού αερίου και την εξόρυξη

άνθρακα. Οι χώροι υγειονομικής ταφής μπορούν να αποτελέσουν μια βραχυπρόθεσμη ευκαιρία για τη Νιγηρία, καθώς η ανάπτυξη τοπικών ολοκληρωμένων στρατηγικών διαχείρισης απορριμμάτων, συμπεριλαμβανομένης της ανακύκλωσης μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την παραγωγή καυσίμων και της ενέργειας σε τοπικό επίπεδο.

Όσον αφορά την υδροηλεκτρική ενέργεια, έχουν συντελεστεί σημαντικές επενδύσεις σε μεγάλα υδροηλεκτρικά φράγματα. Υπάρχουν 278 περιοχές κατάλληλες για μικρής κλίμακας παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας, με συνολική χωρητικότητα των 734MW. Ωστόσο, αυτά είναι γεωγραφικά συγκεντρωμένα και όλο και λιγότερο αξιόπιστα λόγω των πιο συχνών ξηρασιών στο βόρειο κομμάτι της χώρας¹⁸⁰.

Παρά το γεγονός ότι τόσο οι ανανεώσιμες όσο και οι μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας θα χρησιμοποιηθούν για την ικανοποίηση της μελλοντικής ενεργειακής ζήτησης, αναμένεται να συνεχιστεί η κυριαρχία των ορυκτών καυσίμων, η οποία θα συμπληρώνεται από την υδροηλεκτρική ενέργεια, τουλάχιστον σε μεσοπρόθεσμη βάση. Η ανάπτυξη καθαρότερων μορφών ενέργειας πρέπει να είναι μέρος της επενδυτικής στρατηγικής, με επίκεντρο την προοδευτική θέσπιση και υλοποίηση προγραμμάτων ανανεώσιμων πηγών για την κάλυψη της ενεργειακής ζήτησης πρωτίστως στις αγροτικές περιοχές.

Το προβλεπόμενο ποσό των επενδύσεων ώστε να καλυφθεί η εγχώρια επέκταση του συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας το 2030 εκτιμάται σε περίπου 262 δισεκατομμύρια δολάρια¹⁸¹. Ωστόσο, η κινητοποίηση των χρηματοδοτικών πόρων θα πρέπει να συνυπολογίσει τους κινδύνους, οι οποίοι σχετίζονται με τις επενδύσεις για την ενίσχυση των υποδομών ενέργειας - της διύλισης, των αγωγών και του δικτύου μεταφοράς και του συστήματος παροχής ηλεκτρικού ρεύματος - και συνδέονται στενά με οικονομικές, κοινωνικο-πολιτικές, τεχνολογικές και περιβαλλοντικές συνθήκες. Η βέλτιστη κατανομή των κινδύνων αυτών, μεταξύ των τριών κύριων παραγόντων της αγοράς, δηλαδή, των καταναλωτών, των επενδυτών - παραγωγών και της κυβέρνησης είναι απαραίτητη για την αποτελεσματική κατανομή των πόρων στη βιομηχανία για ένα βιώσιμο ενεργειακό μέλλον στη Νιγηρία. Η κατάλληλη διάρθρωση των κινήτρων σχετικά με την αναδιάρθρωση της βιομηχανίας και τις ιδιωτικοποιήσεις αλλά και ένα χρηστό κανονιστικό πλαίσιο, καθώς και χρηματοδοτική στήριξη για τις ΑΠΕ, θα βελτιώσει τις πιθανότητες της επιτυχίας,

¹⁸⁰ Shaad B. and Wilson E., pp.14-17.

¹⁸¹ Iwayemi A., p.20.

ώστε να καταστεί η ενεργειακή βιομηχανία της Νιγηρίας το κομβικό σημείο της Δυτικής Αφρικής στον τομέα της ενέργειας.

6.2 Πρωτοβουλίες για μεταρρυθμιστική δράση στο πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης

Η Νιγηρία έχει αναπτύξει μία «Ατζέντα Επτά συν Δύο Σημείων»¹⁸², βασισμένη στην Εθνική Στρατηγική Οικονομικής Ενδυνάμωσης και Ανάπτυξης (NEEDS), η οποία έχει ως στόχο να μετατρέψει τη Νιγηρία σε μια σύγχρονη οικονομία και ένα βιομηχανικό έθνος μέχρι το 2015 και μία από τις 20 κορυφαίες οικονομίες έως το 2020¹⁸³.

Η πλήρης εφαρμογή του Οδικού Χάρτη για τη Μεταρρύθμιση του Τομέα της Ενέργειας αποτελεί βασική προτεραιότητα για την κυβέρνηση, καθώς οι μεταρρυθμίσεις και η ανάπτυξη υποδομών στον τομέα είναι κρίσιμες, ώστε να διασφαλιστούν οι ανωτέρω στόχοι. Η Ομοσπονδιακή Κυβέρνηση έχει τονίσει την ανάγκη να ενισχύσει το έργο της υλοποίησης των θεμελιωδών αλλαγών στο ιδιοκτησιακό καθεστώς, τον έλεγχο και τη ρύθμιση του τομέα ηλεκτρικής ενέργειας, όπως αυτό έχει περιγραφεί στην Εθνική Πολιτική Ηλεκτρικής Ενέργειας του 2001 και στο Νόμο του 2005 για τη Μεταρρύθμιση του Τομέα Ηλεκτρικής Ενέργειας¹⁸⁴. Η μεταρρύθμιση επιδιώκει να ολοκληρώσει την άρση των νομικών, εμπορικών και ρυθμιστικών εμποδίων για τις επενδύσεις του ιδιωτικού τομέα στον τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας της Νιγηρίας. Περιλαμβάνει, επίσης, ένα σχέδιο για τον

¹⁸² Αποτελεί συνέχεια της Ατζέντας των «Επτά Σημείων» για τη Μεταμόρφωση της Νιγηρίας του προηγούμενου Προέδρου της Νιγηρίας Yar Adua¹⁸², της οποίας μεγάλο μέρος υπήρξε αφιερωμένο στην ενέργεια και την παραγωγή ηλεκτρικής ισχύος. Η Εθνική Επιτροπή Σχεδιασμού (NPC) επιβλέπει την Εθνική Οικονομική Στρατηγική Ενδυνάμωσης της Ανάπτυξης II (NEEDS II), και προγράμματα σε κρατικό επίπεδο (SEEDS) και σε τοπικό επίπεδο (LEEDS). Όλα τα κράτη της Νιγηρίας έχουν τέτοιου είδους προγράμματα με ενεργειακούς στόχους, αλλά λίγα έχουν εφαρμοστεί, λόγω των συχνών αλλαγών των πολιτικών προτεραιοτήτων. Βλ. Shaad B. and Wilson E., p.9.

¹⁸³ Climate Investment Funds, Clean Technology Fund Investment Plan for Nigeria, November 11, 2010, διαθέσιμο στο http://www.climateinvestmentfunds.org/cifnet/sites/default/files/Nigeria%20CTF%20Investment%20Plan%20-%20Endorsed_1.pdf, (προσπελάστηκε στις 12/08/2012), pp.4-5.

¹⁸⁴ Για το σκοπό αυτό, ιδρύθηκε η Προεδρική Επιτροπή Δράσης για την Ενέργεια (PACP) με σκοπό την εξάλειψη της γραφειοκρατίας στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Υπό την εποπτεία της PACP θα είναι η Προεδρική Ομάδα Δράσης για την Ενέργεια, η οποία έλαβε την εντολή να αναπτύξει έναν Οδικό Χάρτη για τη Μεταρρύθμιση του Τομέα Ηλεκτρικής Ενέργειας και να εξασφαλίσει την αποτελεσματική εφαρμογή του σχεδίου. Βλ. Roadmap for Power Sector Reform, A Customer-Driven Sector-Wide Plan to Achieve Stable Power Supply, The Presidency, Federal Republic of Nigeria, August 2010, pp.3-4

προσδιορισμό και την υλοποίηση έργων που θα ενισχύσουν σημαντικά την ικανότητα του συστήματος σε βραχυπρόθεσμη και μεσοπρόθεσμη βάση.

Σύμφωνα με τον Οδικό Χάρτη, βασικός στόχος η εισροή του μεγάλου όγκου επενδύσεων του ιδιωτικού τομέα μέσω της δημιουργίας νέων μονάδων ηλεκτροπαραγωγής και φορέων διανομής και η ανάπτυξη μιας ανταγωνιστικής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας¹⁸⁵. Ταυτόχρονα, ένα ρεαλιστικό και βιώσιμο σχέδιο για την παροχή υπηρεσιών σε βραχυπρόθεσμη και μεσοπρόθεσμη βάση αποτελεί επιτακτική ανάγκη, έτσι ώστε να μειωθεί το μεγάλο χάσμα που χαρακτηρίζει τη Νιγηρία αναφορικά με τη προσφορά και τη ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας.

Αναφορικά με τις διαρθρωτικές αλλαγές που θα αποτελέσουν τον πυλώνα της μεταρρύθμισης του τομέα ηλεκτρικής ενέργειας, αυτές περιλαμβάνουν:

- Την άρση των εμποδίων για τις επενδύσεις του ιδιωτικού τομέα
- Την αποσαφήνιση της στρατηγικής της κυβέρνησης σχετικά με την εκποίηση της PHCN αλλά και τους όρους λειτουργίας των διαδόχων εταιριών
- Τη μεταρρύθμιση του τομέα των καυσίμων, με ιδιαίτερη έμφαση στην υδροηλεκτρική ενέργεια, τον άνθρακα και το φυσικό αέριο¹⁸⁶.

Για να επιτευχθεί ο στόχος της τάξης των 40.000 MW, μόνο στον τομέα της δημιουργίας ικανότητας παραγωγής θα απαιτηθούν επενδύσεις τουλάχιστον 3,5 δις. δολαρίων ετησίως για τα επόμενα 10 χρόνια, ενώ αντίστοιχα μεγάλες επενδύσεις θα πρέπει επίσης να γίνουν σε όλα τα στάδια της αλυσίδας εφοδιασμού¹⁸⁷. Σε μεσοπρόθεσμη βάση, αναμένεται η ενίσχυση παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από τα Ανεξάρτητα Ενεργειακά Έργα (NIPP)¹⁸⁸ και τους Ανεξάρτητους Σταθμούς

¹⁸⁵ Αξίζει να τονιστεί ότι για την προστασία των καταναλωτών με χαμηλό εισόδημα από την αύξηση των τιμών, θα υπάρξει μια διαφοροποίηση των τιμών και ένας κλιμακούμενος δασμός, όπου το ποσό που θα καταβάλλεται για την ηλεκτρική ενέργεια θα ποικίλλει ανάλογα με ένα δεδομένο επίπεδο κατανάλωσης. Ibid, pp. 5-6

¹⁸⁶ Ibid, p. 5.

¹⁸⁷ Ibid, p.18

¹⁸⁸ Η νομοθεσία του 2000, η οποία υποστηρίζει την ανεξάρτητη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, επιτρέπει στα κράτη της Νιγηρίας να δημιουργήσουν δικές τους αποκεντρωμένες μονάδες ενέργειας, γνωστές ως Ανεξάρτητα Ενεργειακά Έργα (NIPP), που μπορεί να είναι συμπράξεις μεταξύ του ιδιωτικού τομέα και της ομοσπονδιακής κυβέρνησης ή τοπικής αυτοδιοίκησης. Μερικά κράτη στο Δέλτα του Νίγηρα έχουν συνεργαστεί με ΔΠΕ με σκοπό την δημιουργία και την επισκευή μια σειρά από σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Οι κοινοπραξίες των Agip, Chevron, Shell και Total έχουν χρηματοδοτήσει NIPP, τα οποία τείνουν να αποκτούν το χαρακτήρα κοινωνικών επενδύσεων παρά επιχειρηματικών δραστηριοτήτων. Τα NIPP δίνουν την ευκαιρία για οικιακή χρήση του καιόμενου αερίου και συμβάλλουν στην τήρηση των στόχων σχετικά με τη μείωση της καύσης αερίου από τις εταιρείες. Η κυβέρνηση προσφέρει γενναιόδωρα φορολογικά κίνητρα για την τροφοδότηση των NIPP με φυσικό αέριο και μπορεί επίσης να είναι επιλέξιμα για πιστώσεις άνθρακα. Η τρέχουσα προσέγγιση αναφορικά με τα NIPP δίνει προτεραιότητα σε έργα μεγάλης κλίμακας, όμως η μεγάλη

Ενέργειας (IPP), με σκοπό την αύξηση της προσφοράς στον βιομηχανικό τομέα και την πρόσβαση στη ενέργεια σε τοπικό επίπεδο. Ως εκ τούτου, αναμένεται ότι κατά μέσο όρο 14.000 MW ικανότητα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας θα είναι διαθέσιμη τον Δεκέμβριο του 2013¹⁸⁹.

Ακόμα, οι "Κατευθυντήριες Γραμμές για την Ανανεώσιμη Ηλεκτρική Ενέργεια" αποτελούν μια πολιτική της κυβέρνησης στον τομέα της ενέργειας με στόχο την επίτευξη ταχείας βιώσιμης ανάπτυξης μέσω της αύξησης του μεριδίου των ΑΠΕ στο εθνικό δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας¹⁹⁰. Μάλιστα, η νιγηριανή κυβέρνηση εξέδωσε τον Ιανουάριο του 2007, ένα Ρυθμιστικό Σχέδιο Ανανεώσιμης Ενέργειας (REMP), το οποίο παρέχει έναν οδικό χάρτη για τη σταδιακή απομάκρυνση από τα ορυκτά καύσιμα, και την αύξηση του ρόλου των ΑΠΕ στην ικανοποίηση των ενεργειακών αναγκών της χώρας. Στόχος είναι να διευκολύνει τη πρόσβαση στην ενέργεια για τους Νιγηριανούς, προκειμένου να βελτιωθεί το βιοτικό επίπεδο, ιδιαίτερα στις αγροτικές περιοχές¹⁹¹.

Το σχέδιο περιλαμβάνει προγράμματα για την προώθηση της ηλιακής ενέργειας, της υδροηλεκτρικής, της αιολικής και της βιομάζας, συμπεριλαμβανομένων των επενδύσεων σε έρευνα και ανάπτυξη. Το REMP υποστηρίζει ένα πρότυπο παράδοσης ενεργειακών υπηρεσιών που επικεντρώνεται στην κοινότητα και στις μικρές και μεσαίου μεγέθους επιχειρήσεις, περιλαμβάνοντας συστάσεις για την ηλεκτροδότηση των αγροτικών περιοχών, τη διάδοση βελτιωμένων ξυλόσομπων, την ανάπτυξη ΑΠΕ και την προώθηση της τεχνολογίας βιοαερίου, ενώ επισημαίνει την ανάγκη για εξερεύνηση των ευκαιριών για επενδύσεις μέσω των μηχανισμών του Πρωτοκόλλου του Κιότο¹⁹².

Η Ομοσπονδιακή κυβέρνηση της Νιγηρίας θέτει στόχους για μια περίοδο 10 ετών (2007 - 2016) αναφορικά με τη συμβολή των ΑΠΕ στην οικονομία. Με 5% συνεισφορά των ΑΠΕ στο συνολικό δυναμικό παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, εξαιρουμένων των μεγάλων υδροηλεκτρικών εγκαταστάσεων, τίθενται οι εξής στόχοι:

πρόκληση αφορά την υποστήριξη μικρότερης κλίμακας με σκοπό την προσέγγιση των κοινοτήτων. Βλ. Shaad B. and Wilson E., 9-10.

¹⁸⁹ Roadmap for Power Sector Reform, A Customer-Driven Sector-Wide Plan to Achieve Stable Power Supply., p. 10.

¹⁹⁰ Climate Investment Funds, Clean Technology Fund Investment Plan for Nigeria, pp.10-11.

¹⁹¹ Μικρά πιλοτικά προγράμματα έχουν σχεδιαστεί με σκοπό κυρίως για τους Νιγηριανούς που ζουν σε περιοχές, οι οποίες δεν εξυπηρετούνται από το δίκτυο, με δυναμικό περίπου 100-200 MW τα επόμενα 5 -10 χρόνια. Βλ. Ibid, pp.10-11.

¹⁹² Shaad B. and Wilson E., p.13.

- Έως 735 MW σωρευτική ικανότητα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ
- 5TWh της ενέργειας
- 2 εκατομμύρια νέες συνδέσεις
- 1 εκατομμύριο οικιακά ηλιακά συστήματα
- 2.000 ηλιακά ηλεκτροδοτούμενα σχολεία και κλινικές σε αγροτικές περιοχές
- 10.000 ηλιακά φωτιστικά δρόμου
- 500.000 θέσεις εργασίας
- 1,2 Mt μείωση των εκπομπών CO₂¹⁹³

Επιπλέον, η Ομοσπονδιακή Κυβέρνηση της Νιγηρίας και η Επιτροπή Ενέργειας της χώρας έχουν διαμορφώσει ένα πλαίσιο μέτρων για να αντιμετωπιστεί το ζήτημα της ενεργειακής απόδοσης, η εφαρμογή των οποίων είναι πρωταρχικής σημασίας για την ανταγωνιστικότητα της βιομηχανίας της Νιγηρίας και τη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου των πολιτών της Νιγηρίας. Οι δράσεις που έχουν οριστεί στο Εθνικό Ρυθμιστικό Σχέδιο Ενέργειας είναι οι εξής:

- Ενθάρρυνση της συμμόρφωσης με τους κανονισμούς του τομέα της ενέργειας και των ρυθμιστικών οργανισμών σχετικά με το περιβάλλον και τη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας
- Δημιουργία και ενίσχυση θεσμικού πλαισίου και κινήτρων για την προώθηση της διατήρησης της ηλεκτρικής ενέργειας και τη χρήση σύγχρονων και αποτελεσματικών μεθόδων
- Ρύθμιση υποχρεωτικού έλεγχου την κατανάλωση ενέργειας και πρόγραμμα αναφοράς κατανάλωσης για τους μεγάλους πελάτες ηλεκτρικής ενέργειας.
- Εισαγωγή κινήτρων για την κατασκευή και τη χρήση των προϊόντων εξοικονόμησης ενέργειας.
- Ανάπτυξη κωδίκων για την οικοδόμηση, με σκοπό τη μείωση της σπατάλης ηλεκτρικής ενέργειας, λαμβάνοντας υπόψη τις επιταγές της κλιματικής αλλαγής.
- Προώθηση δραστηριοτήτων που ενθαρρύνουν τους επαγγελματίες και άλλους εμπλεκόμενους φορείς στην οικοδομική βιομηχανία να συμμετάσχουν στη δημιουργία ενεργειακά αποδοτικών κτιρίων¹⁹⁴.

¹⁹³ Climate Investment Funds, Clean Technology Fund Investment Plan for Nigeria, p.26.

Τέλος, αναφορικά με τον τομέα των επενδύσεων, αξίζει να αναφέρουμε το Επενδυτικό Πρόγραμμα της Νιγηρίας σχετικά με το Ταμείο Καθαρής Τεχνολογίας (CTF)¹⁹⁵. Πρόκειται για ένα ευρύ πλάνο από την ομοσπονδιακή κυβέρνηση της Νιγηρίας, το οποίο υποστηρίζει τους στόχους της ανάπτυξης χαμηλών εκπομπών άνθρακα και τις προτεραιότητες που περιγράφονται στην πρώτη Εθνική Ανακοίνωση της Νιγηρίας για τη UNFCCC¹⁹⁶. Συνολικά, το σχέδιο προβλέπει μια επένδυση της τάξης των 1,316 δις. δολαρίων, ώστε να επιτύχει συνολικά μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα σε ποσοστό έως 55 εκατομμύρια τόνους ισοδυνάμου CO₂ στα επόμενα δέκα χρόνια¹⁹⁷.

Είναι ευρέως αποδεκτό ότι η σημαντική αύξηση στην ποσότητα, την ποιότητα και την πρόσβαση σε ενεργειακές υπηρεσίες είναι ουσιαστικής σημασίας για την ταχεία και διατηρήσιμη οικονομική μεγέθυνση, τη δημιουργία θέσεων απασχόλησης, τη μείωση της φτώχειας και τη γενικότερη ευημερία του πληθυσμού. Το ερώτημα, λοιπόν, που τίθεται, είναι εάν οι παραπάνω πρωτοβουλίες μπορούν να συντελέσουν στην ύπαρξη ενός εύρωστου ενεργειακού κλάδου κατά τα διεθνή πρότυπα, που θα μπορεί να υποστηρίξει την ανθρώπινη ανάπτυξη με τρόπο βιώσιμο.

Εν κατακλείδι, οι πρωτοβουλίες αυτές αποδεικνύουν ότι η Νιγηρία έχει υιοθετήσει μια ολιστική προσέγγιση στη μεταρρύθμιση του τομέα της ενέργειας, η οποία περιλαμβάνει βελτιώσεις στη διακυβέρνηση και τη διαφάνεια στον τομέα του πετρελαίου, καθώς και μέτρα μετριασμού για να αντισταθμίσει τον αρνητικό αντίκτυπο για τους καταναλωτές και τις επιχειρήσεις. Αυτή η ολιστική προσέγγιση θα

¹⁹⁴ Ibid, p.27.

¹⁹⁵ Το CTF επενδύει σε έργα και προγράμματα που συμβάλλουν στην επίδειξη, ανάπτυξη και διάδοση τεχνολογιών χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα με σημαντικές δυνατότητες για τη μακροπρόθεσμη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Η Επιτροπή του Ταμείου επιβλέπει τις εργασίες του και η Παγκόσμια Τράπεζα είναι ο διαχειριστής του. Μαζί με το Στρατηγικό Ταμείο για το Κλίμα (SCF) εντάσσεται στο πλαίσιο των Ταμείων Επενδύσεων για το Κλίμα (CIF). Τα CIF είναι χρηματοδοτικά μέσα που αποσκοπούν στην διαδικασία μετασχηματισμού προς την κατεύθυνση της ανάπτυξης χαμηλών εκπομπών άνθρακα και φιλικής προς το κλίμα, διοχετεύοντας χρηματοδότηση μέσω των Πολυμερών Τραπεζών Ανάπτυξης (ΠΤΑ). Αναγνωρίζοντας ότι η μείωση της φτώχειας, η οικονομική ανάπτυξη και η κλιματική αλλαγή είναι ζητήματα που πρέπει να αντιμετωπιστούν σε συνδυασμό, δίνεται η δυνατότητα από το 2008 να συνεπικουρείται η χρηματοδότηση των Ταμείων με τη χρηματοδότηση από άλλες ΠΤΑ, εθνικούς και ιδιωτικούς αναπτυξιακούς πόρους, προσελκύοντας έτσι σημαντικά πρόσθετα κεφάλαια. Βλ. The World Bank, Climate Investment Funds, διαθέσιμο στο <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/EXTABOUTUS/ORGANIZATION/CFPEXT/0,,contentMDK:22468026~pagePK:64060249~piPK:64060294~theSitePK:299948,00.html>, (προσπελάστηκε στις 10/08/2012).

¹⁹⁶ Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. Nigeria's First National Communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change, Federal Republic of Nigeria, November 2003, <http://unfccc.int/resource/docs/natc/nignc1.pdf>.

¹⁹⁷ Για περισσότερες πληροφορίες, βλ. Climate Investment Funds, Clean Technology Fund Investment Plan for Nigeria, pp.4-5.

μπορούσε να συμπληρωθεί από μια διαδικασία διαβούλευσης με τις οργανώσεις της κοινωνίας των πολιτών, καθότι το βασικότερο όλων των ζητημάτων είναι πως ο τομέας της ενέργειας θα γίνει βιώσιμος και λειτουργικός για τους πολίτες, συμπεριλαμβανομένων όσων διαβιούν σε αγροτικές και απομονωμένες περιοχές. Η βελτίωση της συνολικής ποιότητας ζωής για όλους τους Νιγηριανούς που αισθάνονται περιθωριοποιημένοι ή βρίσκονται σε μειονεκτική θέση, θα μπορούσε να ενισχύσει και την έννοια της εθνικής ενότητας.

ΑΝΤΙ ΕΠΙΛΟΓΟΥ

Είναι σαφές πως το υπάρχον ενεργειακό σύστημα δεν μπορεί να ανταποκριθεί στις ανάγκες μιας μεγάλης μερίδας ανθρώπων, ιδιαίτερα στις αναπτυσσόμενες και λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες. Η αποτελεσματική ανάπτυξη εναλλακτικών πηγών ενέργειας, που μπορεί να αξιοποιηθεί σε τοπικό επίπεδο, αποτελεί εξαιρετικής σημασίας παράγοντα για τις αναπτυσσόμενες χώρες προκειμένου να αντιμετωπίσουν τα ζητήματα της ενεργειακής ασφάλειας αλλά και της ενεργειακής φτώχειας. Σε μακροπρόθεσμη βάση, μόνο οι ΑΠΕ, οι οποίες συμφιλιώνουν την οικονομική μεγέθυνση με άλλες παραμέτρους όπως η κοινωνική δικαιοσύνη και η περιβαλλοντική προστασία, θα είναι σε θέση να εγγυηθούν τον ασφαλή ενεργειακό εφοδιασμό. Ο ρόλος που μπορούν να διαδραματίσουν οι ΑΠΕ είναι ζωτικής σημασίας και τα οφέλη πολλαπλά.

Είναι ανάγκη, οι χώρες χαμηλού εισοδήματος να διευρύνουν τη πρόσβαση σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες, προκειμένου να καλυφθούν οι ανάγκες των πολλών δισεκατομμυρίων ανθρώπων που πάσχουν από σοβαρή ενεργειακή ένδεια, με τρόπο που να είναι οικονομικά βιώσιμος, προσιτός, αποτελεσματικός και με τη λιγότερη δυνατή επιβάρυνση στο περιβάλλον. Οι μεσαίου εισοδήματος χώρες πρέπει να αντιμετωπίσουν την ανάπτυξη του ενεργειακού τους συστήματος στο πλαίσιο της βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και της μείωση κατανάλωσης ενέργειας που σχετίζεται με εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, μέσω της σταδιακής μετατόπισης προς την ανάπτυξη τεχνολογιών χαμηλών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Με τη σειρά τους, οι υψηλού εισοδήματος χώρες αντιμετωπίζουν μοναδικές προκλήσεις. Καθώς οι μεγάλες επενδύσεις σε υποδομές των δεκαετιών του 1960 και 1970 αρχίζουν να φτάνουν στο τέλος της οικονομικής ζωής τους, παρουσιάζονται μοναδικές ευκαιρίες για περαιτέρω «πρασίνισμα» του τομέα της ενέργειας μέσα από νέες επενδύσεις σε δυναμικότητα παραγωγής χαμηλότερης εντάσεως άνθρακα.

Υπάρχει μια ευκαιρία για μια θεμελιώδη μεταμόρφωση του ενεργειακού συστήματος, επιτρέποντας στις αναπτυσσόμενες χώρες να ξεπεράσουν τα σημερινά συστήματα προκειμένου να επιτευχθεί πρόσβαση σε καθαρότερες, βιώσιμες, οικονομικά προσιτές και αξιόπιστες ενεργειακές υπηρεσίες. Η αλλαγή αυτή θα απαιτήσει σημαντικές αλλαγές στο ρυθμιστικό πλαίσιο σε κάθε οικονομία, μεγάλες συμπληρωματικές επενδύσεις υποδομών, ταχεία ανάπτυξη και εξάπλωση των

πολλαπλών νέων ενεργειακών τεχνολογιών αλλά και μια θεμελιώδη αλλαγή συμπεριφοράς στην κατανάλωση ενέργειας.

Οι μεγάλες αλλαγές στην ανθρώπινη και θεσμική ικανότητα και στη διακυβέρνηση θα πρέπει συμβάλλουν σε αυτή τη μεταμόρφωση. Αν αυτή γίνει με τρόπο άνισο, μπορεί να οδηγήσει σε διεύρυνση του ενεργειακού χάσματος μεταξύ των ανεπτυγμένων και αναπτυσσόμενων χωρών, ακόμη και σε περιοδικές κρίσεις της ενεργειακής ασφάλειας. Ωστόσο, μέσα σε ένα ισορροπημένο πλαίσιο συνεργασίας και ανταγωνισμού, η μετατροπή του συστήματος της ενέργειας έχει τη δυνατότητα να αποτελέσει πηγή βιώσιμης παραγωγής πλούτου για τον αναπτυσσόμενο παγκόσμιο πληθυσμό, με ταυτόχρονη μείωση της πίεσης που ασκείται τη δεδομένη στιγμή στους πόρους και το κλίμα του πλανήτη.

Η κυβερνητική πολιτική αποτελεί βασικό παράγοντα, ώστε να εξασφαλιστεί η πρόοδος στον ενεργειακό τομέα στο πλαίσιο της αειφόρου ανάπτυξης. Υπάρχουν πολλοί τομείς πολιτικής - όπως το περιβάλλον, η ανάπτυξη, η βιομηχανία, οι μεταφορές, οι κατασκευές, η γεωργία, οι επενδύσεις, η επιστήμη και η τεχνολογία, η εκπαίδευση καθώς και η ίδια ενέργεια - όπου οι πολιτικές επηρεάζουν τον τρόπο και πόση ενέργεια παράγεται, μετατρέπεται, μεταφέρεται, διανέμεται και χρησιμοποιείται. Η αντιμετώπιση των ενεργειακών προκλήσεων απαιτεί μια ολοκληρωμένη προσέγγιση της βιώσιμης ανάπτυξης, βασισμένη στην αύξηση του συντονισμού μεταξύ των διαφόρων τομέων και των ενδιαφερόμενων μερών, σε όλα τα επίπεδα της διακυβέρνησης. Ένα ευρύ φάσμα των κυβερνητικών υπηρεσιών και οργανισμών θα πρέπει να συμμετέχουν στη χάραξη και την εφαρμογή των ενεργειακών πολιτικών σε διάφορους τομείς.

Ακόμα, κρίνεται ζωτικής σημασίας η αντιμετώπιση των θεσμικών ζητημάτων, προκειμένου να βελτιωθεί η ικανότητα των φορέων παροχής ενεργειακών υπηρεσιών για την πρόβλεψη του ενεργειακού εφοδιασμού, ώστε να είναι οικονομικά βιώσιμος, να ανταποκρίνεται με αξιοπιστία στις απαιτήσεις των σημερινών χρηστών αλλά και να οδηγήσει στην επέκταση των υπηρεσιών σε νέους πελάτες για την επίτευξη των ΑΣΧ. Επιπλέον, σε αυτά τα νέα μοντέλα είναι απαραίτητο να συμβάλλουν και οι εταιρείες με καινοτόμα επιχειρηματικά μοντέλα και τεχνολογία.

Τέλος, οι τρέχουσες τάσεις στις τιμές των υδρογονανθράκων υπογραμμίζουν την ενδεχόμενη πρόσθετη ευπάθεια των ενεργειακών συστημάτων των χωρών εισαγωγής πετρελαίου. Αυτή η ευπάθεια πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά το

σχεδιασμό των συστημάτων ενέργειας και να αποτελεί επιπρόσθετο κίνητρο για το σχεδιασμό πλαισίων, που στοχεύουν στην αύξηση της ενεργειακής απόδοσης και τη διαφοροποίηση των χαρτοφυλακίων των πόρων ενέργειας και των τεχνολογικών λύσεων. Ένας τέτοιος σχεδιασμός απαιτεί την παροχή ενός ενεργειακού δικτύου κοινωνικής προστασίας για τους χρήστες που διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο.

Παρά το γεγονός ότι η έλλειψη υποδομών στήριξης, η κατάλληλη τεχνολογία και το υψηλό κόστος κεφαλαίου για την εγκατάσταση συστημάτων ΑΠΕ αποτελούν αποτρεπτικούς παράγοντες για τη μεγάλης κλίμακας ανάπτυξη και διάδοση των ΑΠΕ, τα επιτυχημένα παραδείγματα της σταθερής πολιτικής βούλησης για τη δημιουργία κινήτρων, έχουν οδηγήσει σε σημαντική επέκταση των συστημάτων στο αστικό και αγροτικό περιβάλλον και προσφέρουν λύσεις που μπορούν να αντιγραφούν από άλλες χώρες.

Το ίδιο παράδειγμα μπορεί και πρέπει να ακολουθήσει η Νιγηρία. Η ενεργειακή κρίση θα πρέπει να αποτελέσει προτεραιότητα για τη νιγηριανή κυβέρνηση, καθώς αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για το μέλλον της χώρας. Ως πορεία προς την προώθηση των αναπτυξιακών στόχων της ομοσπονδιακής κυβέρνησης, των κρατών και των τοπικών κυβερνήσεων είναι η δημιουργία συνθηκών που ενθαρρύνουν τη συνεργασία με τις κοινότητες και τους επενδυτές για την ανάπτυξη των υποδομών, όπως οι μικρές μονάδες ηλεκτροπαραγωγής, οι οποίες θα χρησιμοποιούν αέριο και ΑΠΕ.

Σε κάθε περίπτωση, όμως, πρέπει να τονίσουμε πως, η ανάγκη για εναλλακτικές επιλογές παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας δεν μπορεί να υπερεκτιμηθεί, λαμβάνοντας υπόψη την τρέχουσα ζήτηση της χώρας για ενέργεια και το μεγάλο χάσμα μεταξύ ζήτησης και προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας. Η μεγάλη πρόκληση της χώρας δεν αφορά μόνο στην αναπαραγωγή των επιτυχημένων πρωτοβουλιών, που συντελέστηκαν σε άλλες χώρες του κόσμου, αλλά και στην εξεύρεση της χρυσής τομής που θα επιτρέψει την ενίσχυση της πρόσβασης στην ενέργεια βραχυπρόθεσμα αλλά και την προσήλωση στην αλλαγή του ενεργειακού συστήματος, με γνώμονα τις δυνατότητες της ίδιας της χώρας και τις ανάγκες των πολιτών της.

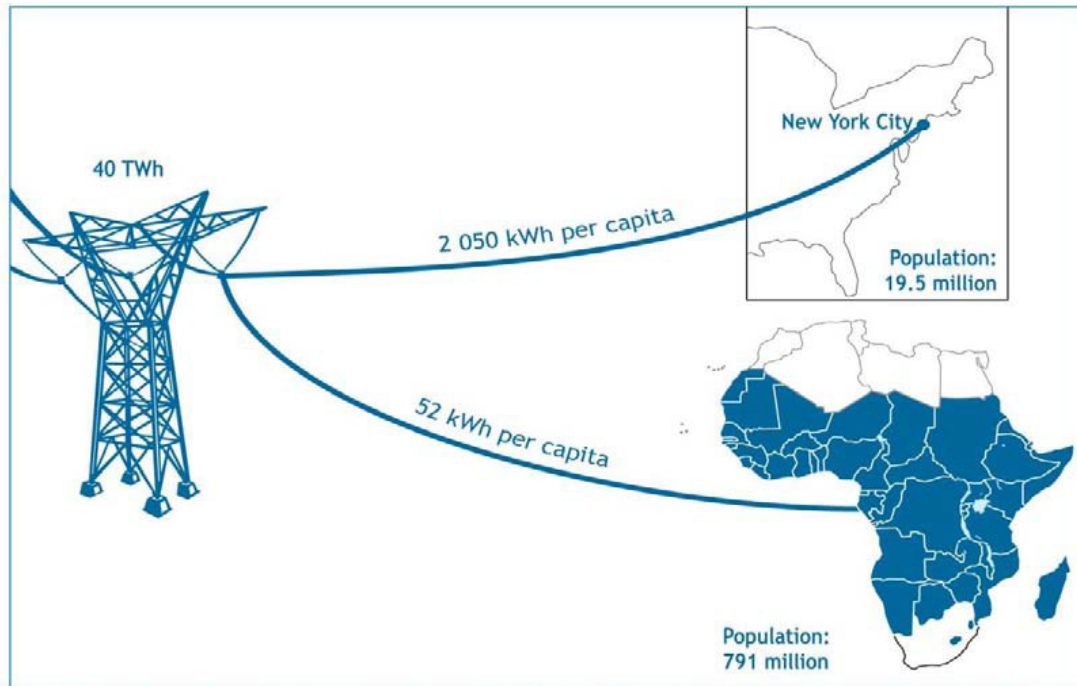
Εν κατακλείδι, ο αναπτυσσόμενος κόσμος έχει την ευκαιρία αλλά και την ανάγκη να προσπεράσει το συγκεντρωτικό μοντέλο και να στραφεί σε άλλα σχήματα που θα έχουν άμεσα αποτελέσματα, αναφορικά με τον στόχο της καθολικής

πρόσβασης. Όπως, διαπιστώθηκε, όλες οι προϋποθέσεις για αλλαγή του υπάρχοντος ενεργειακού συστήματος υπάρχουν, αρκεί να υπάρχει ισχυρή πολιτική βούληση και μεταρρυθμιστική δράση προς την σωστή κατεύθυνση. Μήπως, λοιπόν, ο παράγοντας της πολιτικής επιβεβαιώνεται περίτρανα ως ο τέταρτος και, ίσως σημαντικότερος, πυλώνας της αναπτυξιακής διαδικασίας;

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα 1

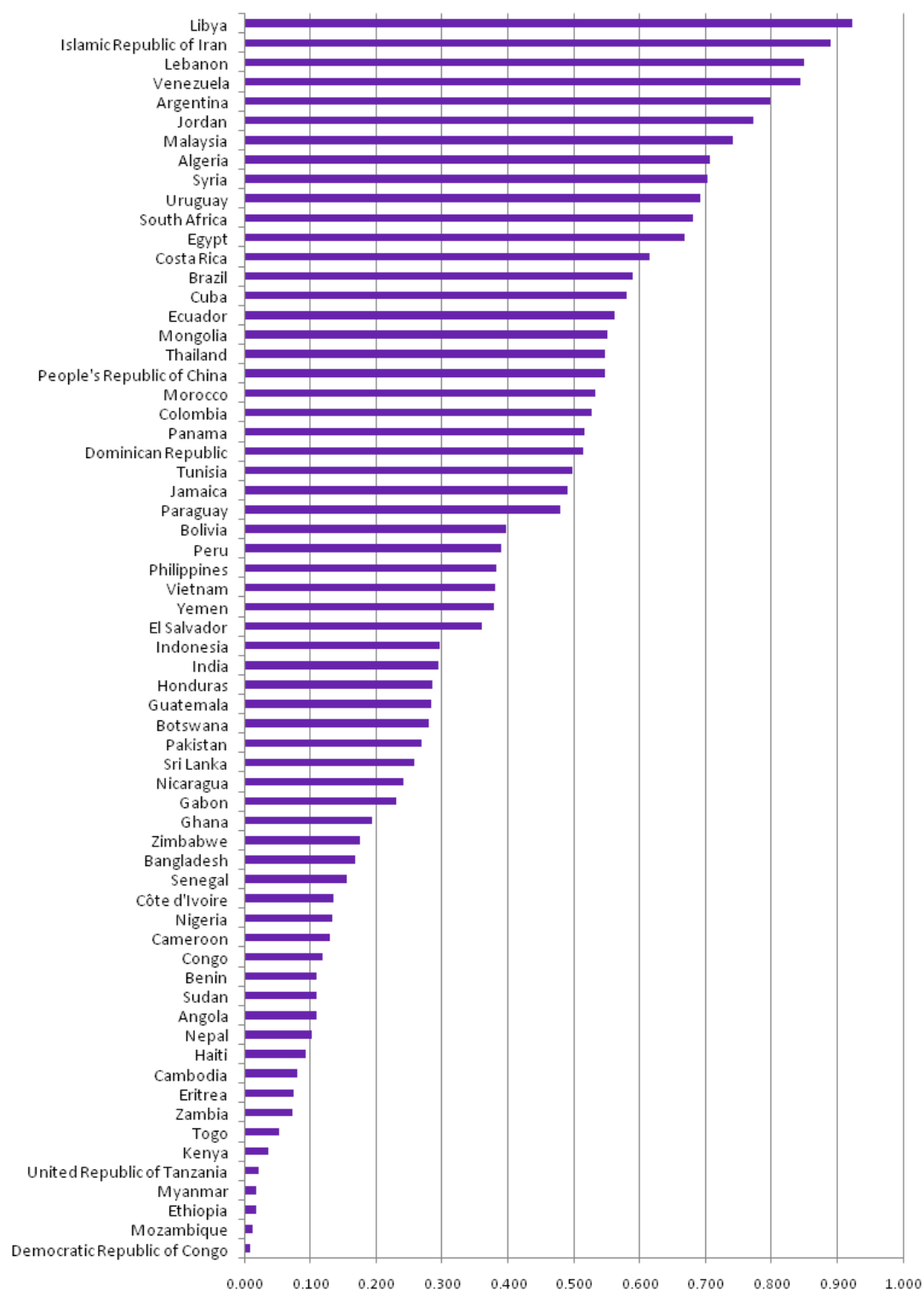
Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στη Νέα Υόρκη και την Υποσαχάρια Αφρική



The boundaries and names shown and the designations used on maps included in this publication do not imply official endorsement or acceptance by the IEA.

Πηγή: IEA 2010

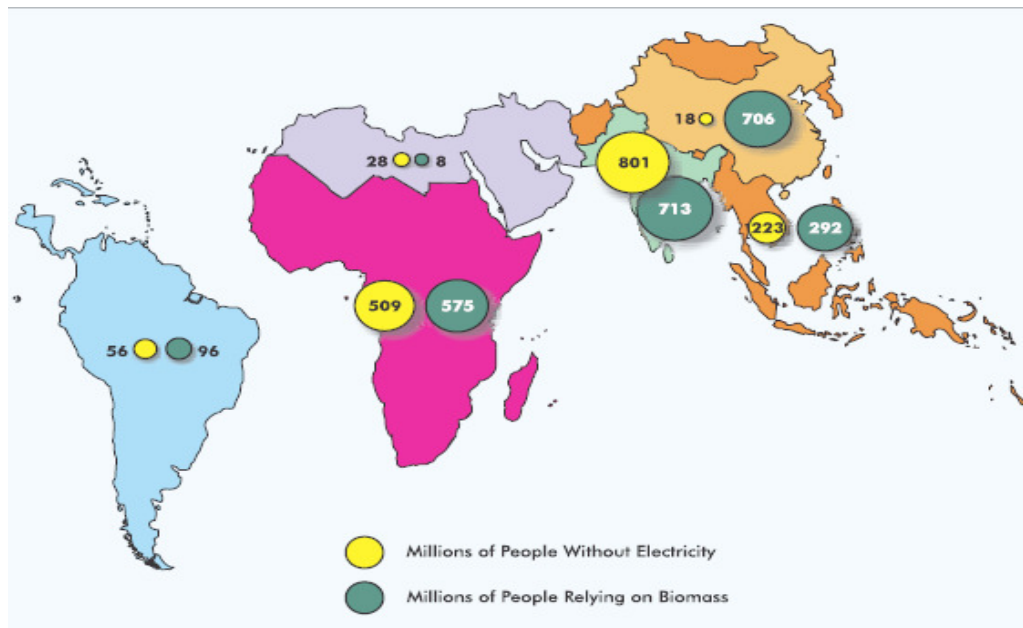
Παράρτημα 2



Πηγή: IEA 2011

Παράρτημα 3

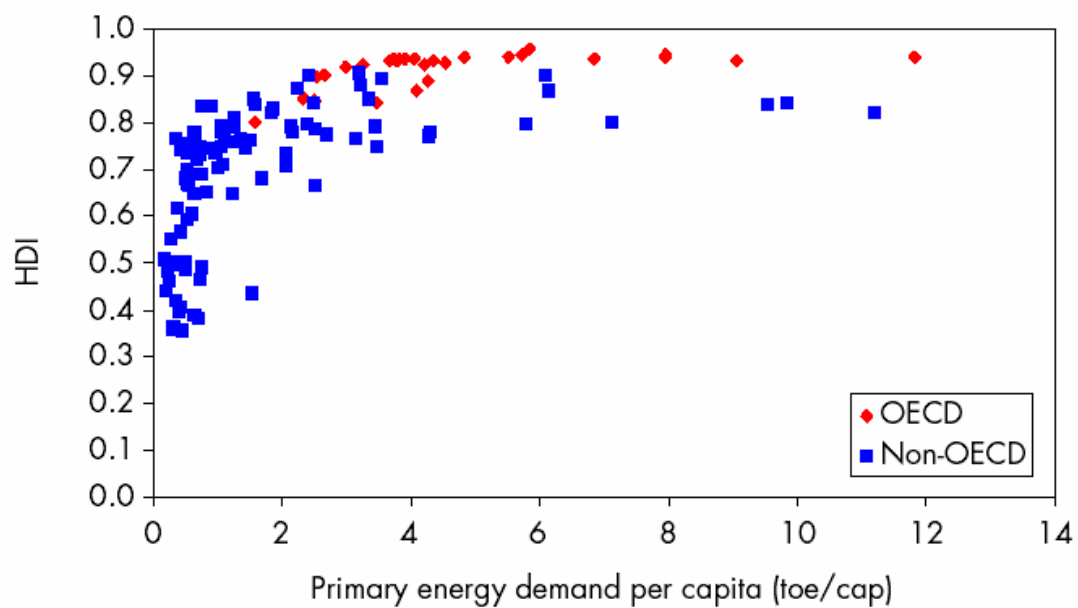
Η παγκόσμια ενεργειακή φτώχεια



Πηγή: IEA 2002

Παράρτημα 4

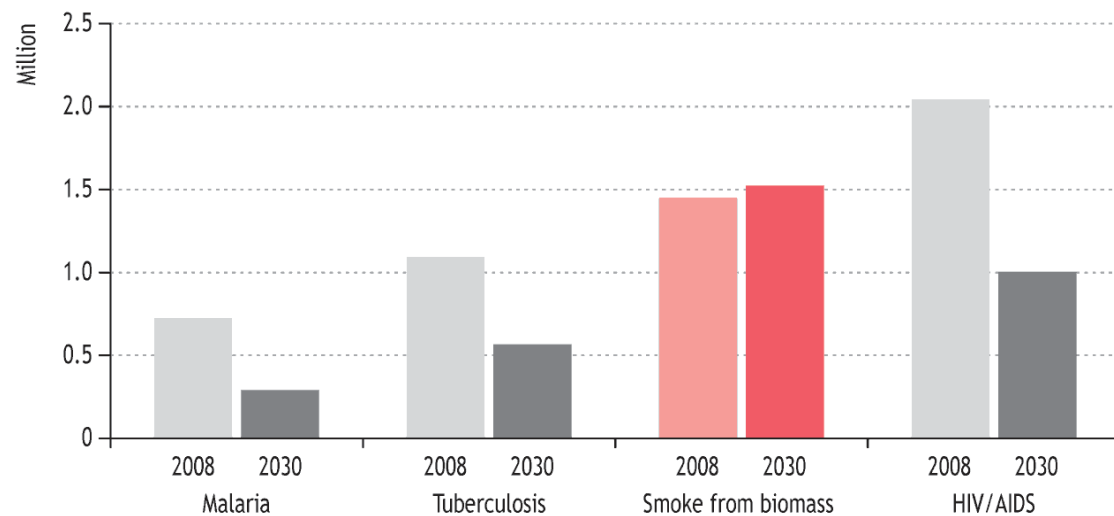
ΔΑΑ και ζήτηση πρωτογενούς ενέργειας ανά κάτοικο, 2002



Πηγή: IEA 2004

Παράρτημα 5

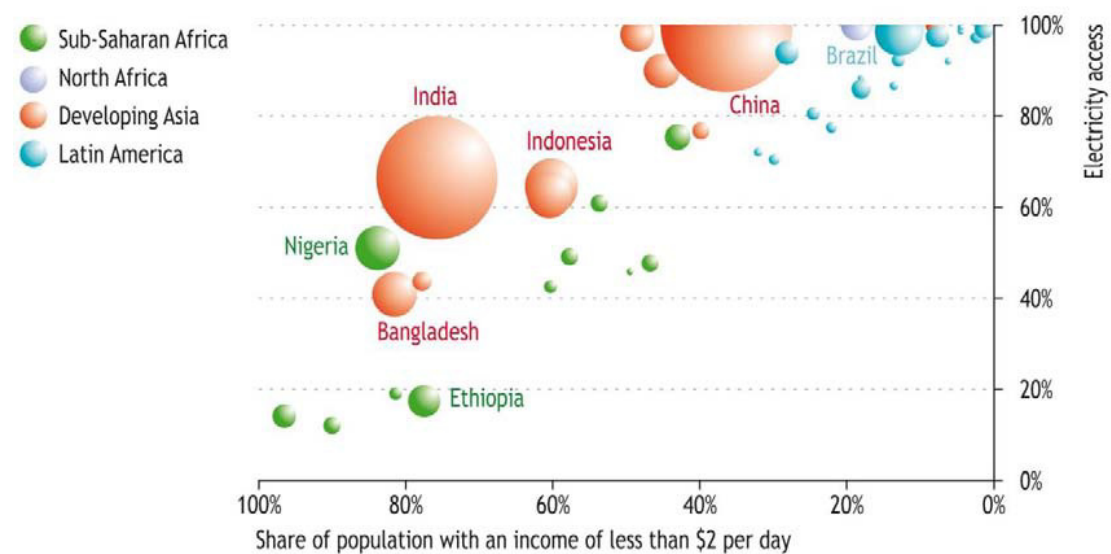
Οι πρόωροι θάνατοι ετησίως από την εσωτερική ατμοσφαιρική ρύπανση και άλλες ασθένειες



Πηγή: IEA 2010

Παράρτημα 6

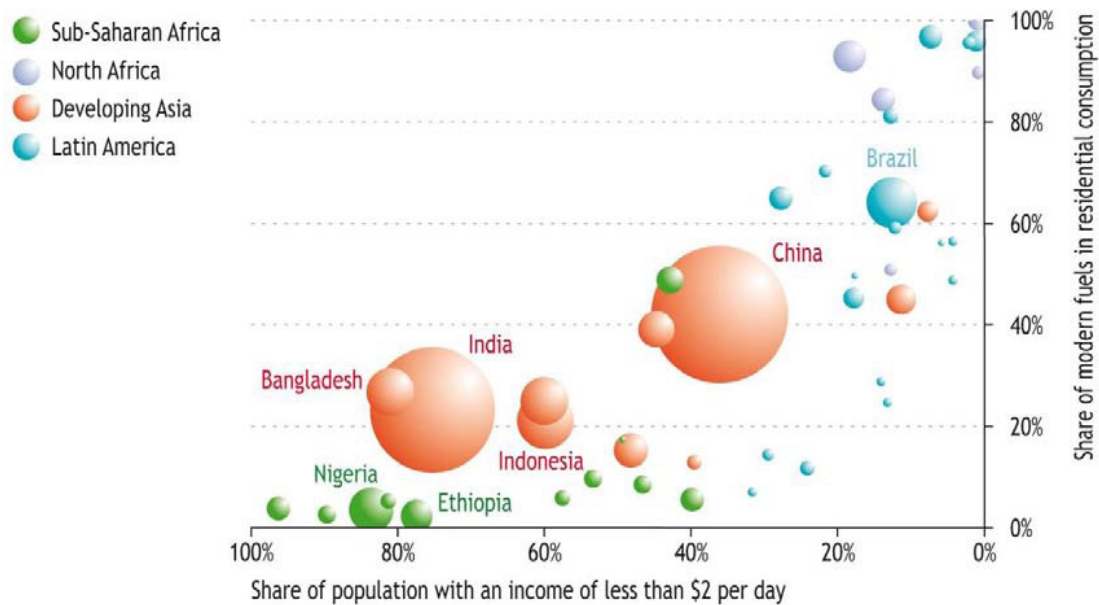
Το εισόδημα των νοικοκυριών και η πρόσβαση στην ηλεκτρική ενέργεια στις αναπτυσσόμενες χώρες



Πηγή: IEA 2010

Παράρτημα 7

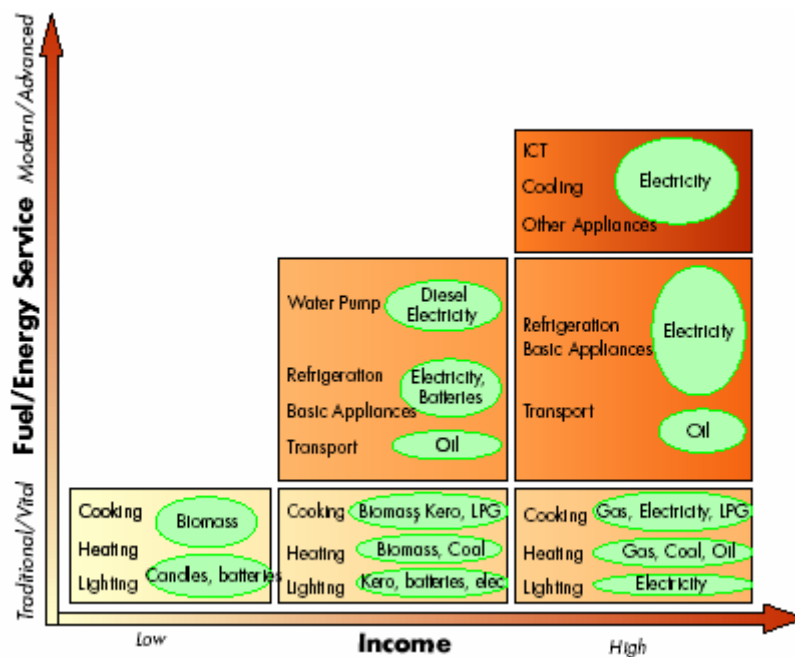
Το εισόδημα των νοικοκυριών και η πρόσβαση σε σύγχρονα καύσιμα στις αναπτυσσόμενες χώρες



Πηγή: IEA 2010

Παράρτημα 8

Η Ενεργειακή Σκάλα - Μετάβαση σε σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες
Οικιακή μετάβαση καυσίμων



Πηγή: IEA 2003

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική

Αρβανιτόπουλος Κ. και Ήφαιστος Π., *Ευρωπαϊκές Σχέσεις*, Εκδόσεις Ποιότητα, Δ' Έκδοση, Αθήνα 2007.

Γκίντενς Α., *Η Πολιτική των Κλιματικών Αλλαγών*, Μτφ. Κ. Γεώργας, Εκδ. Μεταίχμιο, 2009.

Γρηγορίου, Π., Η., Σαμιώτης, Γ., Δ., και Τσάλτας, Γρ., Ι., *Η Συνδιάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών (Rio de Janeiro) για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη*, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα 1993.

Τσάλτας, Γρ., Ι., (Επιμ.), *Γιοχάνεσμπουργκ Το Περιβάλλον μετά τη Συνδιάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για την Αειφόρο Ανάπτυξη*, Εκδόσεις Σιδέρης, Αθήνα 2003.

Άρθρα

Ηλιόπουλος Π. Κωνσταντίνος, «Το Διεθνές Δίκαιο της Ενέργειας», *Ευρωπαϊών Πολιτεία*, Δίκαιο, Πολιτική και Οικονομία, Μάρτιος 2009, σελ. 583-610.

Ξενόγλωσση

Άρθρα/ Συμβολές σε Συλλογικούς Τόμους

Adenikinju A., “Promotion of Public-Private Partnership to Improve Energy Access for Poverty Reduction and Growth in Sub-Saharan Africa”, OFID Pamphlet Series, «Energy Poverty in Africa», Proceedings of a Workshop, June 2008, pp.185-208.

Ahuja D. and Tatsutani M., “Sustainable Energy for Developing Countries”, *S.A.P.I.EN.S*, Vol. 2(1), 2009, pp. 1-17.

Al-Herbish S. J., “Energy Poverty in Africa”, OFID Pamphlet Series, «Energy Poverty in Africa», Proceedings of a Workshop, June 2008, pp. 39-48.

Birol F., “Energy Economics: A Place for Energy Poverty in the Agenda?”, *The Energy Journal*, vol.28(3), 2007, pp. 1-6.

Chineyemba P. U., “Energy Access in Rural Areas”, The OPEC Fund for International Development (OFID) Pamphlet Series, «Energy Poverty in Africa», Proceedings of a Workshop, June 2008, pp. 105-120.

Christiansen C., A. and Haugland T., “Gas Flaring and Global Public Goods”, *Fridtjof Nansen Institute*, Report 20/2001, pp.1-14.

- Hyde J. N., "Permanent Sovereignty over Natural Wealth and Resources", *The American Journal of International Law*, Vol. 50 (4), October 1956, pp. 854-867.
- Iwayemi A., "Nigeria's Dual Energy Problems: Policy Issues and Challenges", *International Association for Energy Economics*, Fourth Quarter 2008, pp. 17-21.
- Jorgenson K. A., Rice J., Clark B., "Cities, Slums, and Energy Consumption in Less Developed Countries, 1990 to 2005", *Organization & Environment*, vol.23(2), June 2010, pp. 189-204.
- Kammen M. D. and Kirubi C., "Poverty, Energy and Resource Use in Developing Countries", *Annals of the New York Academy of Sciences*, 2008, pp. 348-357.
- Khakee A., "Energy and Development: Lessons from Nigeria", *European Development Co-operation to 2020*, Policy Brief, No. 1, June 2008, pp.1-4.
- Mähler A., "Nigeria: A Prime Example of the Resource Curse? Revisiting the Oil-Violence Link in the Niger Delta", *German Institute for Global and Area Studies*, Research Programme: Violence and Security, Working Paper No. 120, January 2010, pp. 1-38.
- Martinot E., Chaurey A., Lew D., (eds), "Renewable Energy Markets in Developing Countries", *Annual Review of Energy Environment*, 2002, pp. 308-348.
- Mehdi Parvizi Amineh, "Globalisation, Geopolitics and Energy Security in Central Eurasia and the Caspian Region", *Clingendael International Energy Programme*.
- Nussbaumer P., Bazilian M., eds, "Measuring Energy Poverty: Focusing on What Matters", *OPHI Working Paper No.42*, March, 2011, pp.1-27.
- Pachauri S. and Spreng D., "Energy Use and Energy Access in Relation to Poverty", *CEPE Working Paper No. 25*, June 2003, pp. 1-20.
- Pham P., "Boko Haram's Evolving Threat", *Africa Center for Strategic Studies*, Africa Security Brief, No. 20, April 2012, pp. 1-8.
- Shaad B. and Wilson E., "Access to Sustainable Energy: What role for international oil and gas companies? Focus on Nigeria", *International Institute for Environment and Development*, June 2009, pp.1-38.

Πρωτογενείς Πηγές και Διαδίκτυο

“Energy poverty: How to Make Modern Energy Access Universal?”, Special early excerpt of the World Energy Outlook 2010 for the UN General Assembly on the Millennium Development Goals, 2010, pp. 1-52, διαθέσιμο στο http://www.unido.org/fileadmin/user_media/Services/Energy_and_Climate_Change/Renewable_Energy/Publications/weo2010_poverty.pdf, (προσπελάστηκε στις 02/05/2012).

“Energy Supply and Demand: Trends and Prospects”, διαθέσιμο στο <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/i0139e/i0139e03.pdf>, (προσπελάστηκε στις 20/06/2012).

“Promoting Renewable Energy and Energy Efficiency in Nigeria”, Report of a one-day Conference, *Community Research and Development Centre*, 2007, διαθέσιμο στο http://www.credcentre.org/Publications/Full_Report_RE&EE_Conference.pdf, (προσπελάστηκε στις 03/08/2012).

About Human Development, διαθέσιμο στο <http://hdr.undp.org/en/humandev/>, (προσπελάστηκε στις 14/08/2012)

African Economic Outlook 2011, Nigeria 2011, διαθέσιμο στο http://www.africaneconomicoutlook.org/fileadmin/uploads/aeo/Country_Notes/2011/Full/Nigeria.pdf, (προσπελάστηκε στις 10/08/2012).

Alliance for Rural Electrification, Shining a Light for Progress, “Green Light for Renewable Energy in Developing Countries”, pp. 1-27, διαθέσιμο στο http://www.ruralelec.org/fileadmin/DATA/Documents/06_Publications/Position_papers/ARE_Publication_-_Green_light_for_renewables_in_Developing_countries.pdf, (προσπελάστηκε στις 10/06/2012).

American Physical Society, Energy Units, διαθέσιμο στο <http://www.aps.org/policy/reports/popa-reports/energy/units.cfm>, (προσπελάστηκε στις 30/05/2012).

Analysis of the Scope of Energy Subsidies and Suggestions for the G-20 Initiative, IEA, OPEC, OECD and World Bank Joint Report, June 2010, pp. 1-81, διαθέσιμο στο <http://www.oecd.org/env/45575666.pdf>, (προσπελάστηκε στις 08/07/2012).

Bazilian M., Nussbaumer P., (eds), “Measuring Energy Access: Supporting a Global Target”, *The Earth Institute Columbia University*, March 2010, pp. 1-22, διαθέσιμο στο http://www.unido.org/fileadmin/user_media/Services/Energy_and_Climate_Change/EEP/Publications/bazilian%20et%20al%202010%20measuring%20energy%20access%20supporting%20a%20global%20target.pdf, (προσπελάστηκε στις 05/06/2012).

Brundtland Report, Our Common Future, 1989, διαθέσιμη στο http://conspect.nl/pdf/Our_Common_Future-Brundtland_Report_1987.pdf, (προσπελάστηκε στις 14/08/2012).

Central Intelligence Agency, The World Factbook, Nigeria, διαθέσιμο στο <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ni.html>, (προσπελάστηκε στις 28/07/2012).

Climate Investment Funds, Clean Technology Fund Investment Plan for Nigeria, November 11, 2010, διαθέσιμο στο http://www.climateinvestmentfunds.org/cifnet/sites/default/files/Nigeria%20CTF%20Investment%20Plan%20-%20Endorsed_1.pdf, (προσπελάστηκε στις 12/08/2012).

Douglas F. B., Bipul S., Xiaoyu S., “Modernizing Energy Services for the Poor: A World Bank Investment Review”, Fiscal 2000–08, December 2010, World Bank Energy Sector Management Assistance Program (ESMAP), pp. 1-98, διαθέσιμο στο <http://siteresources.worldbank.org/EXTENERGY2/Resources/EnergyForThePoor.pdf>, (προσπελάστηκε στις 10/05/2012).

Economy Watch, Cost Push Inflation, διαθέσιμο στο <http://www.economywatch.com/inflation/cost-push.html>, (προσπελάστηκε στις 20/08/2012).

Ekouevi Koffi and Tuntivate Voravate, “Household Energy Access for Cooking & Heating, Lessons Learned and the Way Forward”, Energy and Mining Sector Board Discussion Paper, No. 23, World Bank, June 2011, pp. 1-68, διαθέσιμο στο http://siteresources.worldbank.org/EXTENERGY2/Resources/HouseHold_Energy_Access_DP_23.pdf, (προσπελάστηκε στις 17/05/2012).

Ewah O., E., “Strengthening Energy and Ecosystem Resilience in Nigeria”, Sustainable Energy Watch, Helio International, 2007, διαθέσιμο στο <http://www.helio-international.org/Nigeria.En.pdf>, (προσπελάστηκε στις 10/08/2012).

Garside B., “Privatising Nigeria’s power sector”, *International Institute for Environment and Development*, January 2012, διαθέσιμο στο <http://www.iied.org/privatising-nigeria-s-power-sector>, (προσπελάστηκε στις 28/07/2012).

Gaye A., “Access to Energy and Human Development”, Human Development Report Office, Occasional Paper, Human Development Report 2007/2008, Fighting climate change: Human solidarity in a divided world, pp. 1-22, διαθέσιμο στο http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2007-8/papers/Gaye_Amie.pdf, (προσπελάστηκε στις 25/06/2012).

General Assembly resolution 1803 (XVII) of 14 December 1962, "Permanent sovereignty over natural resources", διαθέσιμο στο <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/RESOLUTION/GEN/NR0/193/11/PDF/NR019311.pdf?OpenElement>, (προσπελάστηκε στις 02/09/2012).

Global Network on Energy for Sustainable Development, UNEP, "Achieving Energy Security in Developing Countries", Policy Brief, 2010, pp. 1-8, διαθέσιμο στο <http://www.gnesd.org/Downloadables/EnergySecurityDevCountries.pdf>, (προσπελάστηκε στις 15/05/2012).

Global Policy, "Synergies between Energy Efficiency and Energy Access Policies and Strategies", διαθέσιμο στο <http://www.globalpolicyjournal.com/articles/climate-change-energy-and-sustainability/synergies-between-energy-efficiency-and-energy-acc>, (προσπελάστηκε στις 15/07/2012).

Heltberg R., "Household Fuel and Energy Use in Developing Countries - A Multicountry Study", Draft for discussion, Oil and Gas Policy Division, The World Bank, May 2003, pp.1-87, διαθέσιμο στο http://www.esmap.org/esmap/sites/esmap.org/files/Report_FuelUseMulticountryStudy_05.pdf, (προσπελάστηκε στις 22/06/2012).

<http://www.makingitmagazine.net/?p=643>, (προσπελάστηκε στις 25/07/2012).

Human Development Index, διαθέσιμο στο <http://hdr.undp.org/en/statistics/hdi/>, (προσπελάστηκε στις 14/08/2012).

Human Development Report 2010 - 20th Anniversary Edition, "The Real Wealth of Nations: Pathways to Human Development", UNDP, 2010, διαθέσιμο στο http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2010_EN_Complete_reprint.pdf, (προσπελάστηκε στις 12/07/2012).

Husk Power Systems, διαθέσιμο στο <http://www.huskpowersystems.com/index.php>, (προσπελάστηκε στις 25/07/2012).

International Crisis Group, "Nigeria: Ogoni Land after Shell", Africa Briefing N°54, September 2008, διαθέσιμο στο <http://www.crisisgroup.org/~media/Files/africa/west-africa/nigeria/B054%20Nigeria%20Ogoni%20Land%20after%20Shell.pdf>, (προσπελάστηκε στις 22/08/2012).

International Energy Agency, Energy Security, διαθέσιμο στο http://www.iea.org/subjectqueries/keyresult.asp?KEYWORD_ID=4103, (προσπελάστηκε στις 10/08/2012).

International Energy Forum, “Global Energy Security through Dialogue”, Official Publication, Kuwait 2012, pp. 1-72, διαθέσιμο στο <http://www.ief.org/resources/files/content/press/ief2012full.pdf>, (προσπελάστηκε στις 17/05/2012).

Johannesburg Plan of Implementation, 2002, διαθέσιμο στο http://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD_POI_PD/English/POIToc.htm, (προσπελάστηκε στις 14/08/2012).

Living”, Practical Action Publishing, Rugby, UK, 2012, pp.1-110.

Millennium Development Goals, διαθέσιμοι στο <http://www.un.org/millenniumgoals/news.shtml>, (προσπελάστηκε στις 20/05/2012).

Modi V., McDade S., Lallement D., (eds), “Energy Services for the Millennium Development Goals, Achieving the Millennium Development Goals”, 2005, διαθέσιμο στο http://www.unmillenniumproject.org/documents/MP_Energy_Low_Res.pdf, (προσπελάστηκε στις 25/06/2012).

Müller S., Marmion A., Beerepoot M., “Renewable Energy Markets and Prospects by Region”, International Energy Agency, Information Paper, November 2011, pp.1-122, διαθέσιμο στο http://www.iea.org/papers/2011/Renew_Regions.pdf, (προσπελάστηκε στις 24/07/2012).

Müller S., Brown A., Ölz S., “Renewable Energy Policy Considerations for Deploying Renewables”, Information Paper, IEA, November 2011, pp. 1-76, διαθέσιμο στο http://www.iea.org/papers/2011/Renew_Policies.pdf, (προσπελάστηκε στις 07/07/2012).

National Implementation of Agenda 21, Nigeria, διαθέσιμο στο <http://www.un.org/esa/earthsummit/nigeriac.htm#chap8>, (προσπελάστηκε στις 22/08/2012).

Nigeria in 2012: Crises and Reforms, *Chatham House*, Africa Programme Event Summary, January 2012, διαθέσιμο στο <http://www.chathamhouse.org/sites/default/files/public/Research/Africa/160112summary.pdf>, (προσπελάστηκε στις 22/08/2012).

Nigeria’s First National Communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change, Federal Republic of Nigeria, November 2003, διαθέσιμο στο <http://unfccc.int/resource/docs/natc/nigncl.pdf>, (προσπελάστηκε στις 22/08/2012).

Nigerian National Petroleum Corporation, Greenfield Refinery Initiative, διαθέσιμο στο

<http://www.nnpcgroup.com/NNPCBusiness/MidstreamVentures/GreenfieldRefineryInitiative.aspx>, (προσπελάστηκε στις 20/08/2012).

Okanlawon L., “Nigeria, Energy Poverty and Renewable Energy”, February 2012, διαθέσιμο στο <http://www.renewableenergyworld.com/rea/blog/post/2012/02/nigeria-energy-poverty-and-renewable-energy>, (προσπελάστηκε στις 10 Ιουλίου 2012).

Olise M. and Tonye Nria-Dappa, “Overcoming Nigeria’s Energy Crisis: Towards Effective Utilisation of Associated Gas and Renewable Energy Resources in the Niger Delta”, *Social Action*, Briefing No. 2, December 2009, διαθέσιμο στο http://www.saction.org/home/saction_image/overcoming_nigeria_energy.pdf, (προσπελάστηκε στις 25/08/2012).

Ölz S., Sims R. and Kirchner N., “Contributions of Renewables to Energy Security”, International Energy Agency Information Paper, April 2007, pp. 1-72.

Organization for Economic Co-operation and Development, “Energy for Sustainable Development”, Contribution to the United Nations Commission on Sustainable Development 15, 2007, pp. 1-104, διαθέσιμο στο <http://www.oecd.org/greengrowth/38509686.pdf>, (προσπελάστηκε στις 20/05/2012).

Oyebamiji O. and Kigbara R., “Energy use and usage perceptions in the Niger Delta”, A survey carried out for the SUNGAS project, *Stakeholder Democracy Network*, 2011, διαθέσιμο στο <http://pubs.iied.org/pdfs/G03233.pdf>, (προσπελάστηκε στις 25/08/2012).

Paris Club, διαθέσιμο στο <http://www.clubdeparis.org/en/>, (προσπελάστηκε στις 25/08/2012).

Permanent Mission of Nigeria to the United Nations, About Nigeria, διαθέσιμο στο http://www.nigeriaunmission.org/index.php?option=com_content&view=article&id=47&Itemid=54, (προσπελάστηκε στις 28/07/2012).

Power to the people, Technology and development: A growing number of initiatives are promoting bottom-up ways to deliver energy to the world’s poor, September 2010, διαθέσιμο στο <http://www.economist.com/node/16909923>, (προσπελάστηκε στις 25/06/2012)

Practical Action, “Poor People’s Energy Outlook 2012: Energy for Earning a

Practical Action, Energy and the Millennium Development Goals, διαθέσιμο στο <http://practicalaction.org/energy-and-the-mdgs>, (προσπελάστηκε στις 01/05/2012)

Presidential Task Force on Power, διαθέσιμο στο <http://www.nigeriapowerreform.org/>, (προσπελάστηκε στις 13/08/2012).

[Renewable energy options in developing countries](#), March 2010, διαθέσιμο στο [Renewable Energy Policy Network for the 21st Century](#) (REN21), “Renewables 2012

Global Status Report”, REN21, pp. 1-172, διαθέσιμο στο <http://www.map.ren21.net/GSR/GSR2012.pdf>, (προσπελάστηκε στις 15/07/2012).

Rio Declaration on Environment and Development, 1992, διαθέσιμο στο <http://www.un.org/documents/ga/conf151/aconf15126-1annex1.htm>, (προσπελάστηκε στις 14/08/2012).

Rio+20 The Future we Want, Sustainable Energy for All, διαθέσιμο στο <http://www.un.org/en/sustainablefuture/energy.shtml>, (προσπελάστηκε στις 25/06/2012)

Roadmap for Power Sector Reform, A Customer-Driven Sector-Wide Plan to Achieve Stable Power Supply, The Presidency, Federal Republic of Nigeria, August 2010, pp. 1-145, διαθέσιμο στο <http://www.esmap.org/esmap/sites/esmap.org/files/Roadmap%20for%20Power%20Sector%20Reform%20Full%20Version%5B1%5D.pdf>, (προσπελάστηκε στις 05/08/2012).

Schiere R., “Reforming the energy sector in Africa: The case study of Nigeria”, *African Development Bank*, March 2012, διαθέσιμο στο <http://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/ESTA%20Feb%202012.pdf>, (προσπελάστηκε στις 05/08/2012).

Sustainable Energy for All, διαθέσιμο στο <http://www.sustainableenergyforall.org/about-us>, (προσπελάστηκε στις 25/06/2012)

Tayo S., “Key Issues in Nigeria’s 2011 Elections”, *Chatham House*, Programme Paper, March 2011, διαθέσιμο στο http://www.chathamhouse.org/sites/default/files/public/Research/Africa/0311pp_tayo.pdf (προσπελάστηκε στις 12/08/2012).

The Energy Development Index, διαθέσιμος στο <http://www.worldenergyoutlook.org/resources/energydevelopment/theenergydevelopmentindex/>, (προσπελάστηκε στις 13/08/2012)

The Secretary – General’s Advisory Group on Energy and Climate Change (AGECC), “Energy for a Sustainable Future”, Summary Report and Recommendations, April 2010, New York, pp. 1-26, διαθέσιμο στο <http://www.un.org/wcm/webdav/site/climatechange/shared/Documents/AGECC%20summary%20report%5B1%5D.pdf>, (προσπελάστηκε στις 11/05/2012).

The SUNGAS Project, “Sustainable Utilisation of Nigeria’s Gas and Renewable Energy Resources”, Project Summary, International Institute for Environment and

Development, διαθέσιμο στο <http://pubs.iied.org/pdfs/G02477.pdf>, (προσπελάστηκε στις 12/08/2012).

The World Bank, Climate Investment Funds, διαθέσιμο στο <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/EXTABOUTUS/ORGANIZATION/CFPEXT/0,,contentMDK:22468026~pagePK:64060249~piPK:64060294~theSitePK:299948,00.html>, (προσπελάστηκε στις 10/08/2012).

The World Bank, Nigeria: Country Brief, διαθέσιμο στο <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/AFRICAEXT/NIGERIAEXTN/0,,menuPK:368906~pagePK:141132~piPK:141107~theSitePK:368896,00.html>, (προσπελάστηκε στις 02/08/2012).

Transparency International, Corruption Perceptions Index 2011, διαθέσιμο στο <http://cpi.transparency.org/cpi2011/results/#CountryResults>, (προσπελάστηκε στις 12/08/2012).

UN Data, Composition of macro geographical (continental) regions, geographical sub-regions, and selected economic and other groupings, διαθέσιμο στο <http://unstats.un.org/unsd/methods/m49/m49regin.htm#least>, (προσπελάστηκε στις 22/06/2012)

UNDP, Human Development Report 2011, “Sustainability and Equity: A Better Future for All”, Explanatory note on 2011 HDR composite indices, Nigeria, διαθέσιμο στο <http://hdrstats.undp.org/images/explanations/NGA.pdf>, (προσπελάστηκε στις 20/08/2012).

UNDP, Niger Delta Human Development Report, 2006, διαθέσιμο στο http://hdr.undp.org/en/reports/nationalreports/africa/nigeria/nigeria_hdr_report.pdf, (προσπελάστηκε στις 20/08/2012).

UNDP’s MDG Breakthrough Strategy, “Accelerate and Sustain MDG Progress”, UNDP, New York, May 2010, pp.1-62, διαθέσιμο στο http://content.undp.org/go/cms-service/stream/asset/?asset_id=2578287, (προσπελάστηκε στις 03/06/2012).

UNEP, “Background Paper on Green Jobs”, 2008, pp. 1-22, διαθέσιμο στο http://www.unep.org/labour_environment/pdfs/green-jobs-background-paper-18-01-08.pdf, (προσπελάστηκε στις 05/06/2012).

UNEP, Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication, 2011, διαθέσιμο στο http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/documents/ger/ger_final_dec_2011/Green%20EconomyReport_Final_Dec2011.pdf, (προσπελάστηκε στις 06/07/2012).

United Nations Development Programme (UNDP), Environment and Energy, “Towards an Energy Plus Approach for the Poor”, A review of Good Practices and Lessons Learned from Asia and the Pacific, September 2011, pp.1-112, διαθέσιμο στο <http://web.undp.org/asia/pdf/EnergyPlus.pdf>, (προσπελάστηκε στις 22/05/2012).

United Nations Development Programme (UNDP), Human Development Report, Nigeria, 2008 – 2009, “Achieving growth with equity”, διαθέσιμο στο http://www.ng.undp.org/documents/NHDR2009/NHDR_MAIN-REPORT_2008-2009.pdf, (προσπελάστηκε στις 20/08/2012).

United Nations Development Programme, Nigeria, UNDP’s support to the achievement of the MDGs in Nigeria, διαθέσιμο στο <http://www.ng.undp.org/nigeriamdgs.shtml>, (προσπελάστηκε στις 25/07/2012).

United Nations Environment Programme (UNEP), “Keeping Track of Our Changing Environment: From Rio to Rio+20 (1992-2012)”, October 2011, pp.1-110, διαθέσιμο στο http://www.unep.org/geo/pdfs/keeping_track.pdf, (προσπελάστηκε στις 10/06/2012).

United Nations Environment Programme, “Environmental Assessment of Ogoniland”, Executive Summary, διαθέσιμο στο http://postconflict.unep.ch/publications/OEA/UNEP_OEA_ES.pdf, (προσπελάστηκε στις 20/08/2012).

United Nations Foundation, Achieving Universal Energy Access, διαθέσιμο στο <http://www.unfoundation.org/what-we-do/issues/energy-and-climate/clean-energy-development.html>, (προσπελάστηκε στις 10/06/2012)

United Nations Millennium Declaration, διαθέσιμη στο <http://www.un.org/millennium/declaration/ares552e.htm>, (προσπελάστηκε στις 20/05/2012).

United Nations, “Sustainable Energy for All”, A Vision Statement by Ban Ki-Moon, Secretary-General of the United Nations, November 2011, pp. 1-12, διαθέσιμο στο http://www.sustainableenergyforall.org/images/content/SG_Sustainable_Energy_for_All_vision_final_clean%20%281%29.pdf, (προσπελάστηκε στις 22/05/2012).

United Nations, “The Energy Challenge for Achieving the Millennium Development Goals”, UN - Energy, 2005, pp.1-20, διαθέσιμο στο http://www.un-energy.org/sites/default/files/share/une/un-enrg_paper.pdf, (προσπελάστηκε στις 05/06/2012).

United Nations, Global Compact, διαθέσιμο στο <http://www.unglobalcompact.org/languages/Greek/index.html>, (προσπελάστηκε στις 27/08/2012)

United Nations, Secretary General, August 2011, διαθέσιμο στο, <http://www.un.org/News/Press/docs/2011/sgsm13755.doc.htm>, (προσπελάστηκε στις 25/04/2012)

UN-OHRLLS, About Least Developed Countries, διαθέσιμο στο <http://www.unohrlls.org/en/ldc/25/>, (προσπελάστηκε στις 25/06/2012)

What Is Greenfield Refinery?, διαθέσιμο στο <http://www.blurtit.com/q2214597.html>, (προσπελάστηκε στις 23/08/2012)

World Bank, Brightening the Night in Africa, διαθέσιμο στο <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/AFRICAEXT/0,,contentMDK:21462411~menuPK:258657~pagePK:2865106~piPK:2865128~theSitePK:258644,00.html>, (προσπελάστηκε στις 17/06/2012).

World Bank, Gross national income per capita 2010, Atlas method and PPP, διαθέσιμο στο <http://siteresources.worldbank.org/DATASTATISTICS/Resources/GNIPC.pdf>, (προσπελάστηκε στις 25/08/2012)

World Energy Assessment, “Energy and the Challenge of Sustainability”, UNDP, 2000, διαθέσιμο στο <http://www.undp.org/content/dam/aplaws/publication/en/publications/environment-energy/www-ee-library/sustainable-energy/world-energy-assessment-energy-and-the-challenge-of-sustainability/World%20Energy%20Assessment-2000.pdf>, (προσπελάστηκε στις 10/06/2012).

World Energy Council, “White Paper: Scenarios”, 2010, διαθέσιμο στο http://www.worldenergy.org/documents/scenarios_white_paper2010.pdf, (προσπελάστηκε στις 18/07/2012).

World Energy Outlook 2002, Chapter 13, “Energy and Poverty”, IEA, pp.365-404, διαθέσιμο στο <http://www.worldenergyoutlook.org/media/weowebiste/energydevelopment/WEO2002-Chapter13.pdf>, (προσπελάστηκε στις 15/05/2012).

World Energy Outlook 2004, Chapter 10, “Energy and Development”, International Energy Agency (IEA), pp. 329-366, διαθέσιμο στο <http://www.worldenergyoutlook.org/media/weowebiste/2008-1994/WEO2004.pdf>, (προσπελάστηκε στις 10/05/2012).

World Energy Outlook 2006, Chapter 15, “Energy for Cooking in Developing Countries”, IEA, pp. 419-445, διαθέσιμο στο <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/cooking.pdf>, (προσπελάστηκε στις 15/05/2012).

World Energy Outlook 2010, IEA, pp. 1-738.

World Energy Outlook 2011, “Energy for All, Financing Access for the Poor”, IEA, pp. 1-52, διαθέσιμο στο http://www.iea.org/Papers/2011/weo2011_energy_for_all.pdf, (προσπελάστηκε στις 10/05/2012).

World Energy Outlook 2011, Executive Summary, IEA, pp. 1-11, διαθέσιμο στο <http://www.iea.org/Textbase/npsum/weo2011sum.pdf>, (προσπελάστηκε στις 10/05/2012).

World Energy Outlook, 2008, Chapter 15, “Prospects in Oil and Gas Exporting Sub-Saharan African Countries”, IEA, pp. 353-374, διαθέσιμο στο <http://www.worldenergyoutlook.org/media/weowebiste/energydevelopment/WEO2008-Chapter15.pdf>, (προσπελάστηκε στις 10/08/2012).

World Sustainable Development Forum 2007, “Securing Energy Sustainably, A Development Imperative”, *The Energy and Resources Institute*, pp. 1-56, διαθέσιμο στο <http://www.wsdforum.org/securingenergy.pdf>, (προσπελάστηκε στις 20/06/2012).

Οδηγία 2001/77/EK, διαθέσιμη στο <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2001:283:0033:0033:EL:PDF>, (προσπελάστηκε στις 10/08/2012)