



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ
ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Βρυξέλλες, 17.6.2014
COM(2014) 356 final

ΕΚΘΕΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

**Συγκριτική αξιολόγηση της εγκατάστασης έξυπνων μετρητών στην ΕΕ-27
με επικέντρωση στην ηλεκτρική ενέργεια**

{SWD(2014) 188 final}

{SWD(2014) 189 final}

ΕΚΘΕΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

**Συγκριτική αξιολόγηση της εγκατάστασης έξυπνων μετρητών στην ΕΕ-27
με επικέντρωση στην ηλεκτρική ενέργεια**

Στόχος

Στόχος της παρούσας έκθεσης είναι η εκτίμηση της προόδου όσον αφορά την εγκατάσταση ευφυών συστημάτων μέτρησης στα κράτη μέλη της ΕΕ, σύμφωνα με τις διατάξεις της τρίτης δέσμης μέτρων για την ενέργεια¹. Με βάση το αποτέλεσμα μιας πιθανής οικονομικής αξιολόγησης των μακροπρόθεσμων στοιχείων κόστους και οφέλους, τα κράτη μέλη υποχρεούνται να καταρτίσουν χρονοδιάγραμμα (έως δεκαετίας, στην περίπτωση της ηλεκτρικής ενέργειας) για την εγκατάσταση ευφυών συστημάτων μέτρησης². Στην παρούσα έκθεση εξετάζεται η μέχρι σήμερα πρόοδος της ΕΕ-27³ και διατυπώνονται συστάσεις για τη μελλοντική πορεία.

Η παρούσα έκθεση συνοδεύεται από δύο έγγραφα εργασίας των υπηρεσιών της Επιτροπής. Τα έγγραφα αυτά παρουσιάζουν τις πλέον πρόσφατες εξελίξεις όσον αφορά την εφαρμογή των έξυπνων συστημάτων μέτρησης στην ΕΕ και περιλαμβάνουν επισκόπηση των αναλύσεων κόστους-οφέλους που έχουν διενεργηθεί από τα κράτη μέλη, με σχετικά στοιχεία ανά χώρα.

Οι έξυπνοι μετρητές στη νομοθεσία της ΕΕ

Η τρίτη δέσμη μέτρων για την ενέργεια επιβάλλει στα κράτη μέλη την υποχρέωση να εξασφαλίσουν την εφαρμογή ευφυών συστημάτων μέτρησης προς μακροπρόθεσμο όφελος των καταναλωτών. Η εν λόγω εφαρμογή μπορεί να εξαρτάται από θετική οικονομική αξιολόγηση των μακροπρόθεσμων στοιχείων κόστους και οφέλους (ανάλυση κόστους-οφέλους/ΑΚΟ), η οποία πρέπει να ολοκληρωθεί μέχρι τις 3 Σεπτεμβρίου 2012. Για την ηλεκτρική ενέργεια, έχει τεθεί ως στόχος η εμπορική εξάπλωση, μέχρι το 2020, σε ποσοστό τουλάχιστον 80 % των περιπτώσεων με θετική αξιολόγηση.

Επιπλέον, σύμφωνα με το πνεύμα της τρίτης δέσμης μέτρων και συμπληρώνοντας τις διατάξεις της, η οδηγία για την ενεργειακή απόδοση⁴ υποστηρίζει την ανάπτυξη ενεργειακών υπηρεσιών βασισμένων σε δεδομένα από έξυπνους μετρητές, στην ανταπόκριση στη ζήτηση⁵ και στη δυναμική τιμολόγηση. Η προσέγγιση αυτή συνδυάζεται στην οδηγία με την προώθηση και την προαγωγή του ατομικού δικαιώματος στην προστασία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, που κατοχυρώνεται στο άρθρο 8 του Χάρτη των Θεμελιωδών Δικαιωμάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (στο εξής «ο Χάρτης»), καθώς και με την εξασφάλιση υψηλού επιπέδου προστασίας των καταναλωτών (άρθρο 38 του Χάρτη).

¹ Παράρτημα Ι σημείο 2 της οδηγίας για την ηλεκτρική ενέργεια (2009/72/ΕΚ) και της οδηγίας για το φυσικό αέριο (2009/73/ΕΚ).

² «Έξυπνο σύστημα μέτρησης» ή «ευφές σύστημα μέτρησης»: ηλεκτρονικό σύστημα το οποίο μπορεί να μετρά την κατανάλωση ενέργειας, παρέχοντας περισσότερες πληροφορίες απ' ό, τι ένας συμβατικός μετρητής και μπορεί να μεταδίδει και να λαμβάνει δεδομένα χρησιμοποιώντας μια μορφή ηλεκτρονικών επικοινωνιών – ορισμός κατά το άρθρο 2 σημείο 28 της οδηγίας για την ενεργειακή απόδοση (2012/27/ΕΕ), ΕΕ L 315 της 14.11.2012, σ. 1.

³ ΕΕ-27: Αυστρία, Βέλγιο, Βουλγαρία, Γαλλία, Γερμανία, Δανία, Ελλάδα, Εσθονία, Ηνωμένο Βασίλειο, Ιρλανδία, Ισπανία, Ιταλία, Κάτω Χώρες, Κύπρος, Λετονία, Λιθουανία, Λουξεμβούργο, Μάλτα, Ουγγαρία, Πολωνία, Πορτογαλία, Ρουμανία, Σλοβακία, Σλοβενία, Σουηδία, Τσεχική Δημοκρατία και Φινλανδία. Η Κροατία δεν καλύπτεται από την ανάλυση, καθώς τα στοιχεία συλλέχθηκαν κυρίως πριν από την προσχώρησή της.

⁴ Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση (2012/27/ΕΕ).

⁵ Ως «ανταπόκριση στη ζήτηση» νοούνται οι οικειοθελείς αλλαγές στη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας από τους τελικούς καταναλωτές σε σχέση με τα οικεία συνήθη πρότυπα χρήσης, σε ανταπόκριση στα σήματα της αγοράς (όπως οι χρονομεταβαλλόμενες τιμές ηλεκτρικής ενέργειας ή οι πληρωμές κινήτρων) ή μετά την αποδοχή προσφορών των εν λόγω καταναλωτών (μεμονωμένα ή μέσω συνάθροισης) για πώληση σε οργανωμένες αγορές ηλεκτρικής ενέργειας της βούλησής τους να μεταβάλουν την από πλευράς τους ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας σε δεδομένη χρονική στιγμή. Ως εκ τούτου, η ανταπόκριση στη ζήτηση δεν θα πρέπει να είναι ακούσια ούτε χωρίς οικονομικό αντάλλαγμα. (Έγγραφο εργασίας των υπηρεσιών της Επιτροπής, 5.11.2013).

Αν και η τρίτη δέσμη μέτρων για την ενέργεια δεν θέτει συγκεκριμένο στόχο για την εφαρμογή των έξυπνων συστημάτων μέτρησης στον τομέα του φυσικού αερίου, στο ερμηνευτικό σημείωμα για τις λιανικές αγορές⁶ αναφέρεται ότι η εφαρμογή τους θα πρέπει να επιτευχθεί εντός «εύλογου χρονικού διαστήματος».

Πρόοδος όσον αφορά την εγκατάσταση έξυπνων μετρητών στην ΕΕ-27

Από την ανάλυση προκύπτει ότι έχει σημειωθεί σημαντική πρόοδος. Μετά από θετικά αποτελέσματα των ΑΚΟ για την ηλεκτρική ενέργεια σε πάνω από τα δύο τρίτα των περιπτώσεων, τα κράτη μέλη έχουν πλέον δεσμευτεί να αρχίσουν (ή έχουν ήδη ολοκληρώσει) την εμπορική εξάπλωση των έξυπνων συστημάτων μέτρησης. Έχουν ήδη εγκατασταθεί σχεδόν 45 εκατομ. έξυπνοι μετρητές σε τρία κράτη μέλη (Φινλανδία, Ιταλία και Σουηδία), αριθμός που αντιστοιχεί στο 23 % της προβλεπόμενης εγκατάστασης στην ΕΕ έως το 2020. Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις μας, οι δεσμεύσεις εμπορικής εξάπλωσης αντιπροσωπεύουν επένδυση ύψους περίπου 45 δισ. ευρώ για την εγκατάσταση, μέχρι το 2020, σχεδόν 200 εκατομ. έξυπνων μετρητών ηλεκτρικού ρεύματος (που αντιστοιχούν σε ποσοστό περίπου 72 % του συνόλου των ευρωπαϊκών καταναλωτών) και 45 εκατομ. μετρητών αερίου (περίπου 40 % των καταναλωτών). Τα αριθμητικά αυτά στοιχεία είναι ενθαρρυντικά. Καταδεικνύουν ότι, στις περιπτώσεις όπου η εμπορική εξάπλωση των έξυπνων συστημάτων μέτρησης αξιολογείται θετικά, το αναμενόμενο ποσοστό διείσδυσης για την ηλεκτρική ενέργεια στα συγκεκριμένα κράτη μέλη υπερβαίνει τον στόχο του 80 % που καθορίζεται στην τρίτη δέσμη μέτρων για την ενέργεια, αλλά υπολείπεται του ποσοστού διείσδυσης 80 % σε επίπεδο ΕΕ. Αυτό δείχνει επίσης ότι τα οικονομικά επιχειρήματα υπέρ της εμπορικής εξάπλωσης έξυπνων μετρητών δεν είναι ακόμη συντριπτικά σε ολόκληρη την Ευρώπη, πρόκληση που είναι ακόμη μεγαλύτερη στον τομέα του φυσικού αερίου.

Επισκόπηση των αποτελεσμάτων της συγκριτικής αξιολόγησης

Τα αποτελέσματα των αναλύσεων κόστους-οφέλους που διενεργήθηκαν από τα κράτη μέλη έχουν ως εξής:

Ηλεκτρική ενέργεια

- σε 16 κράτη μέλη (Αυστρία, Δανία, Εσθονία, Φινλανδία, Γαλλία, Ελλάδα, Ιρλανδία, Ιταλία, Λουξεμβούργο, Μάλτα, Κάτω Χώρες, Πολωνία, Ρουμανία, Ισπανία, Σουηδία και Ηνωμένο Βασίλειο⁷) έχει αποφασιστεί η εμπορική εξάπλωση έξυπνων μετρητών σε ευρεία κλίμακα έως το 2020 ή και νωρίτερα ή έχει ήδη υλοποιηθεί. Σε δύο από αυτά, συγκεκριμένα στην Πολωνία και τη Ρουμανία, οι ΑΚΟ κατέληξαν σε θετικά αποτελέσματα, αλλά δεν έχουν ακόμη ληφθεί επίσημες αποφάσεις σχετικά με την εμπορική εξάπλωση·
- σε επτά κράτη μέλη (Βέλγιο, Τσεχική Δημοκρατία, Γερμανία, Λετονία, Λιθουανία, Πορτογαλία και Σλοβακία), τα αποτελέσματα των ΑΚΟ για ευρείας κλίμακας

⁶ Ερμηνευτικό σημείωμα για την οδηγία 2009/72/ΕΚ σχετικά με τους κοινούς κανόνες για την εσωτερική αγορά ηλεκτρικής ενέργειας και για την οδηγία 2009/73/ΕΚ σχετικά με τους κοινούς κανόνες για την εσωτερική αγορά φυσικού αερίου – Έγγραφο εργασίας των υπηρεσιών της Επιτροπής, 22.1.2010.

⁷ Σε ολόκληρη την έκθεση αναλύονται τα στοιχεία για τη Μεγάλη Βρετανία ως αντιπροσωπευτικά του Ηνωμένου Βασιλείου. Η Βόρεια Ιρλανδία, από πλευράς συνολικού αριθμού σημείων μέτρησης, αντιπροσωπεύει πολύ μικρό ποσοστό —περίπου το 1,5 %— του συνολικού αριθμού του Ηνωμένου Βασιλείου και, ως εκ τούτου, δεν αντικατοπτρίζει τη θέση του κράτους μέλους στο σύνολό του. Εξάλλου, είναι μάλλον δύσκολο να συγκεντρωθούν στοιχεία που να είναι αντιπροσωπευτικά για ολόκληρο το Ηνωμένο Βασίλειο, λόγω των διαφορών μεταξύ Βόρειας Ιρλανδίας και Μεγάλης Βρετανίας ως προς τις μεθοδολογίες και τις αγορές ενέργειας. Η ειδική θέση της Βόρειας Ιρλανδίας απεικονίζεται πάντως, καθώς έχει ενσωματωθεί στο αντίστοιχο έγγραφο εργασίας των υπηρεσιών της Επιτροπής με δελτία χωρών, που συνοδεύει την παρούσα έκθεση.

εμπορική εξάπλωση έως το 2020 ήταν αρνητικά ή αμφίσημα, αλλά στη Γερμανία, τη Λετονία και τη Σλοβακία διαπιστώθηκε ότι τα έξυπνα συστήματα μέτρησης αιτιολογούνται οικονομικά για ειδικές ομάδες πελατών·

- για τέσσερα κράτη μέλη (Βουλγαρία, Κύπρος, Ουγγαρία και Σλοβενία), δεν ήταν διαθέσιμα κατά το χρόνο σύνταξης της έκθεσης⁸ τα αποτελέσματα ΑΚΟ ή σχέδια εμπορικής εξάπλωσης και
- τα περισσότερα κράτη μέλη έχουν θεσπίσει νομοθεσία για τους έξυπνους μετρητές ηλεκτρικού ρεύματος, η οποία παρέχει νομικό πλαίσιο για την εγκατάστασή τους και/ή τη ρύθμιση συγκεκριμένων θεμάτων, όπως το χρονοδιάγραμμα της εμπορικής εξάπλωσης, ή τον καθορισμό τεχνικών προδιαγραφών για τους μετρητές κλπ. Μόνο πέντε κράτη μέλη (Βέλγιο, Βουλγαρία, Ουγγαρία, Λετονία και Λιθουανία) δεν έχουν θεσπίσει σχετική νομοθεσία.

Φυσικό αέριο

- σε πέντε κράτη μέλη (Ιρλανδία, Ιταλία, Λουξεμβούργο, Κάτω Χώρες και Ηνωμένο Βασίλειο) έχει αποφασιστεί η εμπορική εξάπλωση έξυπνων μετρητών έως το 2020 ή και νωρίτερα·
- δύο κράτη μέλη (Γαλλία και Αυστρία) σχεδιάζουν ευρείας κλίμακας εμπορική εξάπλωση, αλλά δεν έχουν ακόμη λάβει επίσημες αποφάσεις·
- σε 12 κράτη μέλη (Βέλγιο, Τσεχική Δημοκρατία, Δανία, Φινλανδία, Γερμανία, Ελλάδα, Λετονία, Πορτογαλία, Ρουμανία, Σλοβακία, Ισπανία και Σουηδία), τα αποτελέσματα των ΑΚΟ ήταν αρνητικά, ενώ
- τα υπόλοιπα κράτη μέλη δεν έχουν ακόμη ολοκληρώσει την αξιολόγηση (σημ.: δεν υπάρχει δίκτυο φυσικού αερίου στην Κύπρο και τη Μάλτα).

Κυριότητα μετρητών ηλεκτρικού ρεύματος και διαχείριση δεδομένων

- σε 15 από τα 16 κράτη μέλη που έχουν αποφασίσει την ευρείας κλίμακας εμπορική εξάπλωση, αρμόδιοι για την εφαρμογή και κύριοι των μετρητών είναι οι διαχειριστές συστημάτων διανομής (ΔΣΔ), το οποίο σημαίνει ότι η επιχείρηση πρόκειται να χρηματοδοτηθεί μέσω των τιμολογίων δικτύου·
- σε τέσσερα κράτη μέλη (Δανία, Εσθονία, Πολωνία και Ηνωμένο Βασίλειο), τα δεδομένα θα διαχειρίζεται ανεξάρτητος κεντρικός κόμβος δεδομένων και
- ανάλογη είναι η εικόνα των κρατών μελών στα οποία δεν προβλέπεται (τουλάχιστον υπό τις παρούσες συνθήκες) ευρείας κλίμακας εμπορική εξάπλωση έως το 2020 και —με εξαίρεση την Τσεχική Δημοκρατία, τη Γερμανία και τη Σλοβακία, όπου εξετάζονται εναλλακτικές λύσεις για τη διαχείριση των δεδομένων— μπορεί να είναι και εκεί οι ΔΣΔ αρμόδιοι για την εφαρμογή και την κυριότητα, καθώς και για τη διαχείριση των δεδομένων.

Τα έξυπνα συστήματα μέτρησης έχουν αξία για τον καταναλωτή και το ενεργειακό σύστημα

Παρά το γεγονός ότι οι αποκλίσεις ως προς βασικές παραμέτρους της εμπορικής εξάπλωσης επιβάλλουν επιφυλακτικότητα (πίνακες 1 και 2), τα διαθέσιμα στοιχεία δείχνουν ότι το κόστος ενός έξυπνου συστήματος μέτρησης θα μπορούσε να ανέρχεται, κατά μέσον όρο, σε

⁸ Η Ουγγαρία κοινοποίησε στις υπηρεσίες της Επιτροπής την οικεία ανάλυση κόστους-οφέλους τον Δεκέμβριο του 2013. Η παρούσα έκθεση και τα συνοδευτικά έγγραφα εργασίας των υπηρεσιών της Επιτροπής αφορούν στοιχεία ΑΚΟ που ήταν διαθέσιμα έως το τέλος Ιουλίου του 2013.

200 έως 250 ευρώ ανά πελάτη. Το κόστος ανά σημείο μέτρησης κυμαίνεται μεταξύ κάτω των 100 ευρώ (77 ευρώ στη Μάλτα, 94 ευρώ στην Ιταλία) και 766 ευρώ στην Τσεχική Δημοκρατία.

Πίνακας 1: Συγκεφαλαιωτικά στατιστικά στοιχεία – βασικές παράμετροι της εμπορικής εξάπλωσης έξυπνων μετρητών ηλεκτρικού ρεύματος (με βάση μακροπρόθεσμες οικονομικές εκτιμήσεις των κρατών μελών)⁹

	Εύρος τιμών	Μέσος όρος με βάση δεδομένα από περιπτώσεις που αξιολογήθηκαν θετικά
Προεξοφλητικό επιτόκιο	3,1 % έως 10 %	5,7 % ± 1,8 % (70 % ¹⁰)
Διάρκεια ζωής	8 έως 20 έτη	15 ± 4 έτη (56 %)
Εξοικονόμηση ενέργειας	0 έως 5 %	3 % ± 1,3 % (67 %)
Μετατόπιση φορτίου	0,8 % έως 9,9 %	δ.υ.
Κόστος ανά σημείο	77 έως 766 ευρώ	223 ± 143 ευρώ (80 %)
Όφελος ανά σημείο	18 έως 654 ευρώ	309 ± 170 ευρώ (75 %)
Οφέλη για τους καταναλωτές (σε % των συνολικών οφελών)	0,6 % έως 81 %	δ.υ.

Πίνακας 2: Συγκεφαλαιωτικά στατιστικά στοιχεία – βασικές παράμετροι της εμπορικής εξάπλωσης έξυπνων μετρητών αερίου (με βάση μακροπρόθεσμες οικονομικές εκτιμήσεις των κρατών μελών)

	Εύρος τιμών	Μέσος όρος με βάση όλα τα δεδομένα
Προεξοφλητικό επιτόκιο	3,1 % έως 10 %	δ.υ.
Διάρκεια ζωής	10 έως 20 έτη	15 έως 20 έτη (75 %)

⁹ Το «προεξοφλητικό επιτόκιο» εφαρμόζεται στο κόστος και στα οφέλη των επενδύσεων σε έξυπνα συστήματα μέτρησης στα αντίστοιχα σενάρια που εξετάστηκαν. Λαμβάνονται σε αυτό υπόψη το χρονικό σημείο που αφορούν οι χρηματικές αξίες και ο κίνδυνος ή η αβεβαιότητα των αναμενόμενων μελλοντικών ταμειακών ροών. Το προεξοφλητικό επιτόκιο επηρεάζει σημαντικά την εκτίμηση των δυνητικών επενδύσεων σε έξυπνα συστήματα μέτρησης, καθώς οι δαπάνες πραγματοποιούνται κυρίως στην αρχή των σεναρίων που εξετάστηκαν, ενώ η παρέμβαση με τα έξυπνα συστήματα συχνά αποδίδει οφέλη μακροπρόθεσμα.

Οι στατιστικές «κόστους ανά σημείο μέτρησης» και «οφέλους ανά σημείο μέτρησης» βασίζονται σε αριθμητικές τιμές που υπολογίστηκαν με τη χρήση της καθαρής παρούσας αξίας του αντίστοιχου κόστους (κεφαλαιουχικές και επιχειρησιακές δαπάνες) και οφέλους.

¹⁰ Το ποσοστό αυτό αφορά το πλήθος των μετρήσεων (ως μέρος των δεδομένων που μελετήθηκαν) που περικλείονται στο εύρος της αναφερόμενης μέσης τιμής ± την τυπική απόκλιση. Το σύνολο δεδομένων που εξετάστηκε όσον αφορά την ηλεκτρική ενέργεια σχετίζεται με τις αναλύσεις της σχέσης κόστους-οφέλους οι οποίες αξιολογήθηκαν θετικά στις 16 χώρες όπου έχει ήδη ολοκληρωθεί ή επίκειται η εμπορική εξάπλωση σε ευρεία κλίμακα.

Εξοικονόμηση ενέργειας	0 έως 7 %	1,7 % ± 1 % (55 %)
Κόστος ανά σημείο	100 έως 268 ευρώ	200 ± 55 ευρώ (65 %)
Όφελος ανά σημείο	140 έως 1000 ευρώ	160 ± 30 ευρώ (80 %)

Τα έξυπνα συστήματα μέτρησης αναμένεται να αποφέρουν συνολικό όφελος 160 ευρώ ανά πελάτη στην περίπτωση του φυσικού αερίου και 309 ευρώ ανά πελάτη στην περίπτωση της ηλεκτρικής ενέργειας και, παράλληλα, εξοικονόμηση ενέργειας της τάξης του 3 % καθ' υπόθεση εργασίας. Η τελευταία κυμαίνεται από 0 % στην Τσεχική Δημοκρατία έως 5 % στην Ελλάδα και τη Μάλτα. Από τις χώρες που έχουν ολοκληρώσει την εμπορική εξάπλωση, η Φινλανδία και η Σουηδία ανέφεραν εξοικονόμηση ενέργειας της τάξης του 1-3 %, ενώ για την Ιταλία δεν υπήρχαν στοιχεία.

Ευφυή συστήματα μέτρησης με φιλικές προς τη λιανική πώληση και τους καταναλωτές λειτουργικές δυνατότητες στον πυρήνα ενεργειακών συστημάτων επικεντρωμένων στον καταναλωτή

Τα προς εγκατάσταση ευφυή συστήματα μέτρησης πρέπει να είναι επιμελώς σχεδιασμένα και, συνεπώς, θα πρέπει:

- να διαθέτουν κατάλληλες για τον σκοπό τους λειτουργικές δυνατότητες σύμφωνες με την τυποποίηση και με τις προτάσεις που διατυπώνονται στη σύσταση 2012/148/ΕΕ της Επιτροπής¹¹, με στόχο να εξασφαλιστεί η τεχνική και εμπορική διαλειτουργικότητα, ή να υπάρχει δυνατότητα προσθήκης λειτουργικών δυνατοτήτων σε μεταγενέστερο στάδιο·
- να εγγυώνται το απόρρητο και την ασφάλεια των δεδομένων·
- να επιτρέπουν την εξέλιξη των υπηρεσιών ανταπόκρισης στη ζήτηση και άλλων ενεργειακών υπηρεσιών και
- να υποστηρίζουν τις λιανικές αγορές που αποφέρουν πλήρη οφέλη στους καταναλωτές και στο ενεργειακό σύστημα.

Οκτώ από τα κράτη μέλη που προχωρούν σε ευρείας κλίμακας εμπορική εξάπλωση των έξυπνων μετρητών ηλεκτρικού ρεύματος έως το 2020, ανέφεραν ότι οι λειτουργικές δυνατότητες είναι απόλυτα σύμφωνες με τη σύσταση 2012/148/ΕΕ.

Η λειτουργική δυνατότητα που παρουσιάζει τις περισσότερες δυσκολίες υλοποίησης σχετίζεται με τη συχνότητα με την οποία μπορούν να επικαιροποιούνται τα δεδομένα κατανάλωσης και να διατίθενται στους καταναλωτές και σε τρίτους για λογαριασμό τους. Η αντίστοιχη λειτουργία θα υποστηρίζει την άμεση ενημέρωση των καταναλωτών σχετικά με το κόστος, θα τους παρέχει τη δυνατότητα συνειδητών επιλογών όσον αφορά τις καταναλωτικές τους συνήθειες και θα διευκολύνει την ανάπτυξη νέων υπηρεσιών λιανικής και προϊόντων. Επτά από τα κράτη μέλη που προχωρούν σε ευρείας κλίμακας εμπορική εξάπλωση των έξυπνων μετρητών έως το 2020, καθώς και τρία από τα κράτη μέλη που δεν προτίθενται να το πράξουν, δεν συμμορφώνονται ως προς τη συγκεκριμένη λειτουργική δυνατότητα. Εάν το έξυπνο σύστημα μέτρησης δεν διαθέτει τη συγκεκριμένη λειτουργική δυνατότητα, τα κράτη μέλη θα πρέπει να εξασφαλίσουν τη δυνατότητα μεταγενέστερης προσθήκης της ή επίτευξης της αντίστοιχης λειτουργίας με διαφορετικούς διακανονισμούς.

¹¹ Σύσταση 2012/148/ΕΚ της Επιτροπής, ΕΕ L 73 της 13.3.2012, σ. 9· <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/ALL/?uri=CELEX:32012H0148>.

Δεν φαίνεται να υπάρχει άμεση σχέση ανάμεσα στο φάσμα των ελάχιστων κοινών λειτουργικών δυνατοτήτων που εξετάζονται για τα προς εγκατάσταση έξυπνα συστήματα μέτρησης και στο συνολικό κόστος των συστημάτων αυτών. Με άλλα λόγια, η επιλογή λιγότερων στοιχείων από το σύνολο των ελάχιστων κοινών λειτουργικών δυνατοτήτων δεν συνεπάγεται αναγκαστικά ότι τα συστήματα θα είναι λιγότερο δαπανηρά. Πράγματι, η μεταβλητότητα των δεδομένων «κόστους ανά σημείο μέτρησης» μεταξύ των κρατών μελών υποδηλώνει ότι η συνολική επένδυση επηρεάζεται πολύ περισσότερο από άλλες παραμέτρους, μεταξύ άλλων από:

- τις αρχικές συνθήκες·
- το κατά τόπους κόστος εργασίας·
- τη γεωγραφική διαμόρφωση·
- τα πρόσθετα χαρακτηριστικά, πέραν του ελάχιστου συνόλου λειτουργικών δυνατοτήτων και
- από τα γενικά σενάρια, τα προεξοφλητικά επιτόκια και τις περιόδους αξιολόγησης που ελήφθησαν υπόψη στις αντίστοιχες ΑΚΟ.

Αυτό αποτελεί ισχυρό επιχείρημα υπέρ της υιοθέτησης του πλήρους συνόλου ελάχιστων κοινών λειτουργικών δυνατοτήτων ευθύς εξαρχής. Αν η προσέγγιση αυτή δεν τεκμηριώνεται από την ΑΚΟ ενός κράτους μέλους, συνιστάται ένθερμα να υπάρχει τουλάχιστον δυνατότητα αναβάθμισης των προς εγκατάσταση συστημάτων, ώστε να υποστηρίξουν στο μέλλον «έξυπνα» προϊόντα και υπηρεσίες. Η επιλογή συστημάτων που δεν ανταποκρίνονται στα βέλτιστα πρότυπα, δεν είναι ευέλικτα και δεν επιδέχονται αναβάθμιση θα έχει ως τελικό αποτέλεσμα υψηλότερο κόστος εάν, λόγου χάριν, χρειαστεί ουσιαστική μετατροπή ή ακόμη και αντικατάσταση, σε σύντομο χρονικό διάστημα μετά την εγκατάστασή τους, προκειμένου να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της αγοράς και των καταναλωτών.

Επί του παρόντος, μόνο λίγα κράτη μέλη έχουν θεσπίσει κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με τις λειτουργικές απαιτήσεις των έξυπνων συστημάτων μέτρησης. Τα υπόλοιπα αναθέτουν την ανάλυση των επιλογών στους αρμόδιους για την εμπορική εξάπλωση φορείς —ως επί το πλείστον, στους διαχειριστές συστημάτων διανομής— χωρίς να καθορίζουν σαφή κίνητρα ή απαιτήσεις για λειτουργικά χαρακτηριστικά που να αποφέρουν οφέλη και στους καταναλωτές.

Πρότυπα και διασφαλίσεις για την προστασία και την ασφάλεια των δεδομένων – καθοριστικός παράγοντας για την αξιοποίηση του πλήρους δυναμικού των έξυπνων συστημάτων μέτρησης στην ΕΕ

Στην εσωτερική αγορά ενέργειας πρέπει να εξασφαλιστεί η προστασία του ιδιωτικού απορρήτου των καταναλωτών όταν παρέχεται πρόσβαση σε δεδομένα με σκοπό τη διεκπεραίωση επιχειρηματικών διαδικασιών. Είναι επομένως αναγκαίο να διασφαλιστεί στην εν λόγω αγορά το δικαίωμα των καταναλωτών στην προστασία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, το οποίο κατοχυρώνεται στο άρθρο 8 του Χάρτη. Κατά τις σχετικές εργασίες έχουν μέχρι στιγμής εκφραστεί οι ακόλουθες ανησυχίες όσον αφορά το ιδιωτικό απόρρητο:

- ο κίνδυνος σκιαγράφησης της προσωπικότητας των χρηστών (user profiling) μέσω της καταγραφής δεδομένων υψηλής συχνότητας, δηλ. συλλογής ευαίσθητων πληροφοριών σχετικά με το ενεργειακό αποτύπωμα του τελικού χρήστη, και
- η προστασία των αποθηκευμένων δεδομένων και η πρόσβαση σε αυτά υπό το πρίσμα των πολιτικών για την προστασία του ιδιωτικού απορρήτου και την εμπιστευτικότητα.

Στην παρούσα έκθεση και στα έγγραφα εργασίας των υπηρεσιών της Επιτροπής που τη συνοδεύουν, αναλύονται ζητήματα σχετικά με τις λύσεις που έχουν αναπτυχθεί για το

συγκεκριμένο θέμα από την αγορά και τις αρμόδιες εθνικές αρχές, καθώς και σε ευρωπαϊκό επίπεδο¹², και τονίζεται ο καίριος ρόλος της τυποποίησης¹³, προκειμένου να αξιοποιηθεί πλήρως το δυναμικό συμβολής των έξυπνων συστημάτων μέτρησης στα έξυπνα διασυνδεδεμένα δίκτυα¹⁴.

Διδάγματα από πιλοτικά προγράμματα¹⁵ και από την επιχειρησιακή πείρα

Με βάση τις μέχρι σήμερα εμπειρίες από πιλοτικά προγράμματα που έχουν ολοκληρωθεί ή συνεχίζονται, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι ακόλουθες πτυχές κατά τον σχεδιασμό της εμπορικής εξάπλωσης των έξυπνων συστημάτων μέτρησης:

- εκμετάλλευση της υποδομής έξυπνων συστημάτων μέτρησης που αποτελεί το αντικείμενο της εμπορικής εξάπλωσης:
 - o χρήση των διαθέσιμων **προτύπων** και του **κατάλληλου συνόλου λειτουργικών δυνατοτήτων**, για την εξασφάλιση τεχνικής και εμπορικής διαλειτουργικότητας, τη διασφάλιση του ιδιωτικού απορρήτου και της ασφάλειας των δεδομένων και την επίτευξη των πλήρων οφελών για τους καταναλωτές και το ενεργειακό σύστημα, και
 - o πριν από την εμπορική εξάπλωση, εκτίμηση της ανάγκης για ειδικό πλαίσιο προστασίας **του ιδιωτικού απορρήτου και της ασφάλειας των δεδομένων**, σύμφωνα με την εθνική και ενωσιακή νομοθεσία·
- μέριμα για τη **συμμετοχή των καταναλωτών** από την αρχή της διαδικασίας:
 - o κατάστρωση επικοινωνιακής στρατηγικής και οργάνωση ενημερωτικής εκστρατείας,
 - o εξασφάλιση της εμπιστοσύνης των καταναλωτών, για την οποία είναι εξαιρετικά σημαντικό να αντιλαμβάνεται ο καταναλωτής ποια δεδομένα διαβιβάζονται και να έχει πρόσβαση σε αυτά,
 - o χρήση των δεδομένων μέτρησης για την ενημέρωση των πελατών και την ανάπτυξη νέων προϊόντων και προσανατολισμένων στους πελάτες υπηρεσιών και
 - o ενθάρρυνση της συμμετοχής των καταναλωτών με τον εφοδιασμό τους με κατάλληλα, εύχρηστα εργαλεία και μηχανισμούς επιλογών, καθώς και με την παροχή ελκυστικών κινήτρων για την επιβράβευση της συμμετοχής τους·

¹² Μεταρρύθμιση της ευρωπαϊκής προστασίας δεδομένων:

http://ec.europa.eu/justice/newsroom/data-protection/news/120125_en.htm.

¹³ Εντολή τυποποίησης M/490 προς τους οργανισμούς CEN/CENELEC/ETSI για τα έξυπνα διασυνδεδεμένα δίκτυα και οι σχετικές εργασίες τους:

<http://www.cencenelec.eu/standards/Sectors/SustainableEnergy/Management/SmartGrids/Pages/default.aspx>.

¹⁴ Η ευρωπαϊκή ειδική ομάδα για τα έξυπνα διασυνδεδεμένα δίκτυα ορίζει τα εν λόγω δίκτυα ως δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας ικανά να ενσωματώνουν με οικονομικώς συμφέροντα τρόπο τη συμπεριφορά και τις κινήσεις όλων των χρηστών που είναι συνδεδεμένοι με αυτά —ηλεκτροπαραγωγοί, καταναλωτές και εκείνοι που έχουν και τις δύο ιδιότητες— προκειμένου να εξασφαλίζονται οικονομικώς αποδοτικά, διατηρήσιμα συστήματα ισχύος με μικρές απώλειες και υψηλά επίπεδα ποιότητας και ασφάλειας του εφοδιασμού και προστασίας από κακόβουλες ενέργειες.

http://ec.europa.eu/energy/gas_electricity/smartgrids/doc/expert_group1.pdf.

¹⁵ Smart Grid projects in Europe: Lessons learned and current developments (Εργα με αντικείμενο τα έξυπνα διασυνδεδεμένα δίκτυα στην Ευρώπη: διδάγματα και τρέχουσες εξελίξεις) – επικαιροποίηση για το 2012, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2013, <http://ses.jrc.ec.europa.eu/jrc-scientific-and-policy-report2013>.

Έκθεση αποτύπωσης της ανάπτυξης έξυπνων συστημάτων μέτρησης στην Ευρώπη (Landscape Report), παραδοτέο 2.1 του έργου SmartRegions, Αυστριακός Οργανισμός Ενέργειας (AEA), 2012, <http://www.smartregions.net/default.asp?sivuID=26927>.

- επινόηση μέτρων που **παρέχουν κίνητρα** σε όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη να επιταχύνουν την ανάπτυξη και τη διάδοση έξυπνων προϊόντων και υπηρεσιών μέτρησης·
- έγκαιρη κατάρτιση και εφαρμογή κανονισμών ή λήψη μέτρων που **ενισχύουν την εμπιστοσύνη** των επιχειρήσεων κοινής ωφελείας και των διαχειριστών δικτύων ώστε **να επενδύσουν** σε τεχνολογία έξυπνων συστημάτων μέτρησης και στην ανάπτυξη συναφών υπηρεσιών, και
- μέριμνα ώστε να ληφθούν υπόψη στην εμπορική εξάπλωση σε ευρεία κλίμακα **τα διδάγματα και οι βέλτιστες πρακτικές** από την υπό εξέλιξη εμπορική εξάπλωση ή τα πιλοτικά έργα μικρής κλίμακας, ιδίως όσον αφορά τα οικονομοτεχνικά ζητήματα, τη συμμετοχή των καταναλωτών και την ανάπτυξη της αγοράς των έξυπνων υπηρεσιών μέτρησης.

Περιορισμοί της συγκριτικής αξιολόγησης

Οι βασικές παράμετροι της εμπορικής εξάπλωσης που είναι διαθέσιμες επί του παρόντος βασίζονται στην πλειονότητά τους σε προβολές και προβλέψεις, καθώς ελάχιστες χώρες της ΕΕ έχουν ολοκληρώσει την εμπορική εξάπλωση ή βρίσκονται σε προχωρημένο στάδιο της. Συνεπώς χρειάζεται προσοχή κατά την ερμηνεία των αποτελεσμάτων της συγκριτικής ανάλυσης που παρουσιάζεται στην παρούσα έκθεση. Όπως εμφανίζεται στους πίνακες 1 και 2, οι βασικές παραδοχές και οι τιμές διαφέρουν. Οι διαφορές αυτές ενδέχεται να αντικατοπτρίζουν διαφορετικές τοπικές πραγματικότητες και αρχικές συνθήκες και τη συμπερίληψη πρόσθετων χαρακτηριστικών στα έξυπνα συστήματα μέτρησης που εξετάστηκαν (προσθήκες, λειτουργικές δυνατότητες πέραν των ελάχιστων συνιστώμενων κ.λπ.), αλλά και μεθοδολογικές διαφορές (εφαρμοζόμενο προεξοφλητικό επιτόκιο, περίοδος αξιολόγησης κλπ.).

Τα οφέλη για τους καταναλωτές, εκτός από την ακριβέστερη πληροφόρησή τους σχετικά με την τιμολόγηση, είναι δύσκολο να εκτιμηθούν, επειδή εξαρτώνται από την πραγματική συμμετοχή των καταναλωτών, π.χ. στην ανταπόκριση στη ζήτηση, και από κίνητρα όπως η διαφοροποίηση των συστημάτων τιμολόγησης.

Σε ορισμένες περιπτώσεις δεν υπάρχουν πλήρη στοιχεία που να επιτρέπουν τη συναγωγή σαφών συμπερασμάτων. Για παράδειγμα, όταν διενεργήθηκε η παρούσα ανάλυση και συντάχθηκε η έκθεση, τέσσερα κράτη μέλη δεν είχαν ακόμη κοινοποιήσει τα οικεία στοιχεία ΑΚΟ. Υπάρχει επίσης έλλειψη ουσιαστικών στοιχείων για τις λειτουργικές δυνατότητες των συστημάτων.

Επόμενα βήματα και μελλοντική πορεία

Οι κύριες διαπιστώσεις της παρούσας έκθεσης, ιδίως όσον αφορά τις συνέπειες των έξυπνων συστημάτων μέτρησης για την αγορά, τις σχέσεις μεταξύ των βασικών ενδιαφερόμενων μερών και τη διαχείριση δεδομένων, θα τροφοδοτήσουν την **πρωτοβουλία για τη λιανική αγορά ενέργειας** που βρίσκεται σε εξέλιξη.

Συνιστάται στις αρχές των κρατών μελών που μελετούν τα επόμενα βήματα για την εγκατάσταση έξυπνων συστημάτων μέτρησης να εξετάσουν ορισμένα ζητήματα που παρουσιάζονται κατωτέρω. Αυτά βασίζονται σε μεγάλο βαθμό στα διδάγματα και στην πείρα που έχει αποκτηθεί μέχρι σήμερα από δραστηριότητες που έχουν ολοκληρωθεί ή συνεχίζονται.

Πίστη και εμπιστοσύνη των καταναλωτών

Απαιτείται εντατική επικοινωνιακή προσπάθεια που θα βοηθήσει τους καταναλωτές να συνειδητοποιήσουν τα δικαιώματά τους και τα οφέλη που απορρέουν από την εγκατάσταση

έξυπνων μετρητών και από τη συμμετοχή των ίδιων σε προγράμματα ανταπόκρισης στη ζήτηση. Οι καταναλωτές θα πρέπει να ενημερώνονται σχετικά με τις λειτουργικές δυνατότητες, το είδος των δεδομένων που θα συλλέγονται και τον σκοπό για τον οποίο θα χρησιμοποιούνται αυτά τα δεδομένα.

Αγορά καινοτόμων ενεργειακών υπηρεσιών

Ο κανονισμός προβλέπεται να διευκολύνει τη δημιουργία αξίας για τους καταναλωτές και το ενεργειακό σύστημα στο σύνολό του μέσω των έξυπνων συστημάτων μέτρησης και να προωθήσει τη δημιουργία αγοράς καινοτόμων ενεργειακών υπηρεσιών. Θα πρέπει να επινοηθούν μέτρα που να παρέχουν σε όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη κίνητρα για την ταχεία ανάπτυξη έξυπνων προϊόντων και υπηρεσιών μέτρησης, ώστε να επιταχυνθεί η διάδοσή τους. Η ανακοίνωση με θέμα την εσωτερική αγορά ενέργειας¹⁶ περιλαμβάνει αίτημα προς τα κράτη μέλη να καταρτίσουν σχέδια δράσης που να αποτυπώνουν τον τρόπο εκσυγχρονισμού του διασυνδεδεμένου δικτύου προβλέποντας, μεταξύ άλλων, κανόνες και υποχρεώσεις για τους ΔΣΔ, συνεργίες με τον τομέα των ΤΠΕ και την προώθηση της ανταπόκρισης στη ζήτηση και της δυναμικής τιμολόγησης.

Προστασία των δεδομένων

Είναι σκόπιμο να εκτιμάται, πριν από την εμπορική εξάπλωση, η ανάγκη για ειδικό πλαίσιο προστασίας του ιδιωτικού απορρήτου και ασφάλειας των δεδομένων, σύμφωνα με την εθνική και την ενωσιακή νομοθεσία. Επιπλέον, το υψηλό επίπεδο προστασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα πρέπει να αποτελεί πάντα βασικό μέλημα κατά την εκπόνηση προτύπων για τα έξυπνα συστήματα μέτρησης.

Διαχείριση των δεδομένων

Θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στα ακόλουθα σημεία:

- επιπτώσεις στον ρόλο, τα κίνητρα και τις υποχρεώσεις των ΔΣΔ, που υπόκεινται σε ρυθμίσεις,
- ενθάρρυνση δυναμικότερου ανταγωνισμού στη λιανική αγορά μέσω κανόνων αγοράς που επιτρέπουν τη δυναμική τιμολόγηση και
- διερεύνηση δυνατοτήτων στο πεδίο της διαχείρισης δεδομένων, καθώς και συνεργιών με τον τομέα των τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ).

Λειτουργικές δυνατότητες των έξυπνων συστημάτων μέτρησης

Συνιστάται ένθερμα να υιοθετηθεί σε επίπεδο ΕΕ τουλάχιστον το ελάχιστο σύνολο λειτουργικών δυνατοτήτων που προτείνεται στη σύσταση 2012/148/ΕΕ της Επιτροπής, οι οποίες συμβαδίζουν με τις εργασίες τυποποίησης στον συγκεκριμένο τομέα. Αυτό είναι απαραίτητο για την εξασφάλιση της τεχνικής και εμπορικής διαλειτουργικότητας των έξυπνων μετρητών, την εγγύηση του απορρήτου και της ασφάλειας των δεδομένων, καθώς και για να καταστεί δυνατή η δημιουργία και η ανάπτυξη υπηρεσιών ανταπόκρισης στη ζήτηση και άλλων ενεργειακών υπηρεσιών. Με τον τρόπο αυτό τα κράτη μέλη θα μπορούν να προσδιορίσουν κοινά μέσα επίτευξης αποτελεσματικότητας ως προς το κόστος στα οικεία σχέδια εμπορικής εξάπλωσης, θα διευκολυνθούν οι αναγκαίες συμβάσεις προμηθειών και θα εξασφαλιστεί η εμπορική εξάπλωση κατάλληλων για τον σκοπό τους έξυπνων συστημάτων μέτρησης που θα είναι αντάξια των επενδύσεων. Είναι επίσης σκόπιμο να καθορίσουν εγκαίρως τα κράτη μέλη τις εν λόγω απαιτούμενες λειτουργικές δυνατότητες, ώστε να εξασφαλιστεί η σαφήνεια και η συνοχή της διαδικασίας, ιδίως για εκείνους στους οποίους έχει ανατεθεί η εμπορική εξάπλωση.

¹⁶ COM(2012)663

Μακροπρόθεσμη οικονομική εκτίμηση του κόστους και των οφελών

Συνιστάται στις εθνικές αρχές, ιδίως των κρατών μελών που επέλεξαν να μην προγραμματίσουν ευρείας κλίμακας εμπορική εξάπλωση των έξυπνων συστημάτων μέτρησης¹⁷, να εξετάσουν το ενδεχόμενο αναθεώρησης των κρίσιμων παραμέτρων και των παραδοχών που χρησιμοποιήθηκαν στις τρέχουσες ΑΟΚ τους, με βάση σχετικές πληροφορίες από πιλοτικά προγράμματα και εμπειρίες σε πραγματικές συνθήκες, ώστε να βελτιώσουν τις τεχνολογικές επιλογές και παραδοχές ως προς το κόστος και τα οφέλη που συνεπάγονται. Συνιστάται στα κράτη μέλη που ακόμη δεν έχουν ολοκληρώσει τις ΑΚΟ τους ή δεν έχουν ανακοινώσει σχέδια εμπορικής εξάπλωσης¹⁸ να μην καθυστερήσουν την ολοκλήρωση της ανάλυσης και τη λήψη αποφάσεων.

¹⁷ ήτοι Βέλγιο, Τσεχική Δημοκρατία, Γερμανία, Ουγγαρία, Λετονία, Λιθουανία, Πορτογαλία και Σλοβακία.

¹⁸ ήτοι Βουλγαρία, Κύπρος και Σλοβενία.