



HELLENIC
PETROLEUM

Ηλεκτρικά Οχήματα για Έξυπνες Πόλεις



Evanthia Nanaki, PhD , New Technologies and Alternative Energy Sources , HELPE

IENE Webinar on “ Electric Mobility and Smart Cities”

- Χρήση τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών για τη **βελτίωση της ποιότητας της ζωής**, τη μείωση κόστους και τη σωστή χρήση των πόρων και παράλληλα συμμετοχή πολιτών σε δημόσιο διάλογο και διακυβέρνηση.
- Αξιοποίηση στον μέγιστο δυνατό βαθμό των **νέων τεχνολογιών** προς τη συνεχή ενίσχυση της κοινωνικής, περιβαλλοντικής και οικονομικής ευημερίας, μέσα από: i) υψηλή οργάνωση, ii) τη διευρυμένη διασύνδεση και iii) την διοικητική ευφυΐα

Έξυπνο μοντέλο πόλης, ορίζεται αυτό που περιλαμβάνει:

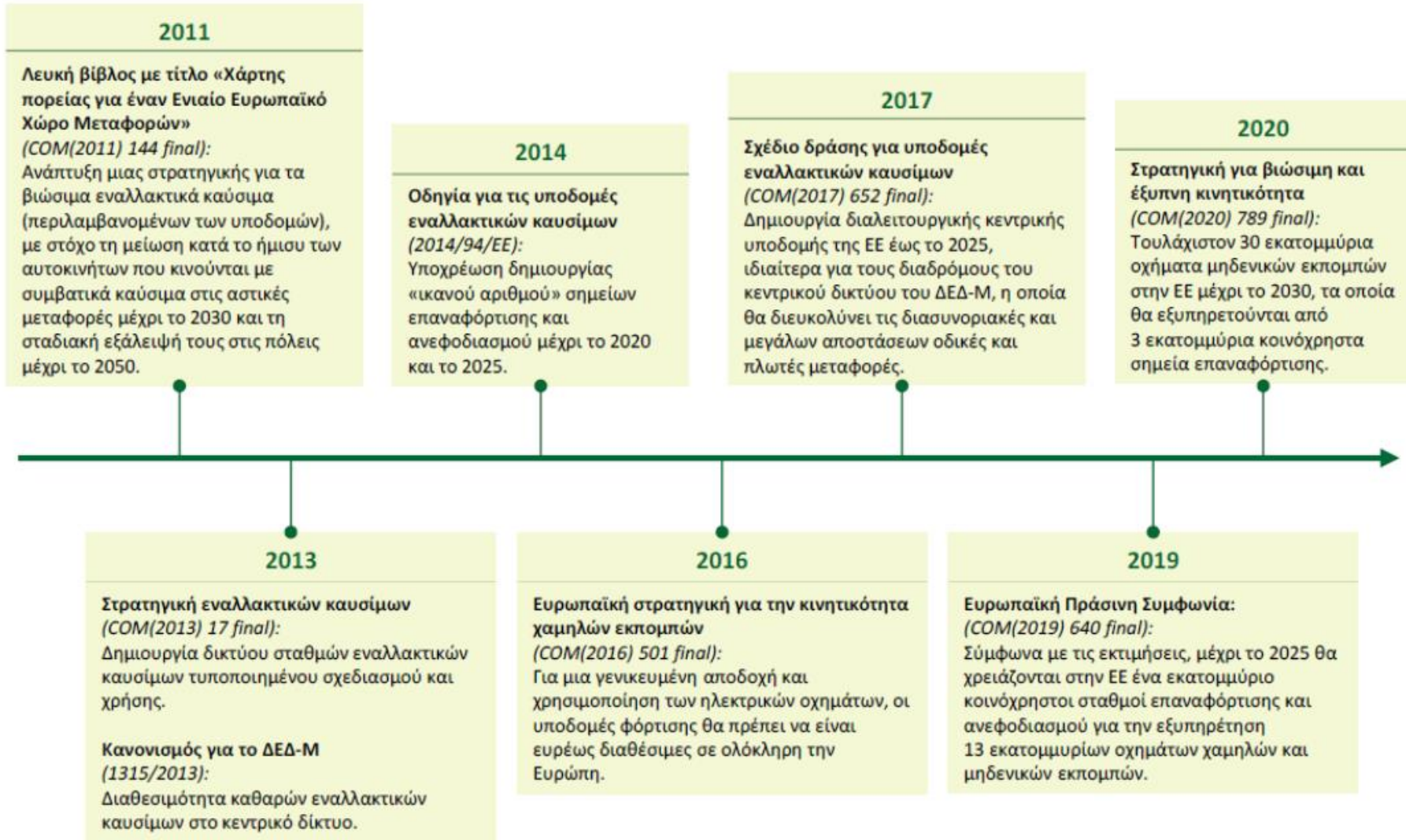
- Έξυπνη οικονομία (επιχειρηματικότητα, καινοτομία, εσωτερική και εξωτερική διασύνδεση),
- Έξυπνοι άνθρωποι (συμμετοχή, εκπαίδευση, δημιουργικότητα),
- Έξυπνη διακυβέρνηση (υποδομές, ηλεκτρονικές υπηρεσίες, ανοικτά δεδομένα),
- Έξυπνη κινητικότητα (βιώσιμη μετακίνηση, προσβασιμότητα, τεχνολογικές εφαρμογές)
- Έξυπνο περιβάλλον (έξυπνα κτίρια, διαχείριση πόρων, αειφόρος αστικός σχεδιασμός),
- Έξυπνη διαβίωση (πολιτισμός και ποιότητα ζωής, ασφάλεια, υγεία)

- Η κατανάλωση ενέργειας και η εκπομπή αερίων ρύπων αυξάνεται εκθετικά σε παγκόσμιο επίπεδο
- Ο τομέας μεταφορών (ΕΕ):
 - Κατέχει το μεγαλύτερο μερίδιο στην κατανάλωση ενέργειας(33%)
 - Αποτελεί το δεύτερο κατά σειρά παράγοντα που συμβάλλει περισσότερο στις εκπομπές CO2 (~29%).
 - Οδικές μεταφορές ευθύνονται για το 72.9% εκπομπών CO2
- **Τεχνολογίες βιώσιμης κινητικότητας (μέσα στο πλαίσιο της έξυπνης πόλης):**
 - Ηλεκτροκίνηση
 - Εναλλακτικά καύσιμα

Περιοχές ερευνητικού ενδιαφέροντος

- Ελάττωση CO2 εκπομπών
- Digitalization in refining
- Καύσιμα χαμηλών εκπομπών GHG
- ΑΠΕ
- E-Mobility





- Το ποσοστό διείσδυσης των ηλεκτρικών οχημάτων το έτος 2030 να ανέλθει σε 30% επί των νέων ταξινομήσεων.
- Η μείωση των εκπομπών CO₂ για το έτος 2030 να φτάσει το 30% σε σχέση με το έτος 2005.
- Το μερίδιο των ΑΠΕ στην τελική κατανάλωση ενέργειας στον τομέα των μεταφορών να φθάσει το 19% το 2030.
- Η σταδιακή απεξάρτηση της χώρας από τα ορυκτά καύσιμα και η αλλαγή του μοντέλου παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας μέσω της απολιγνιτοποίησης.

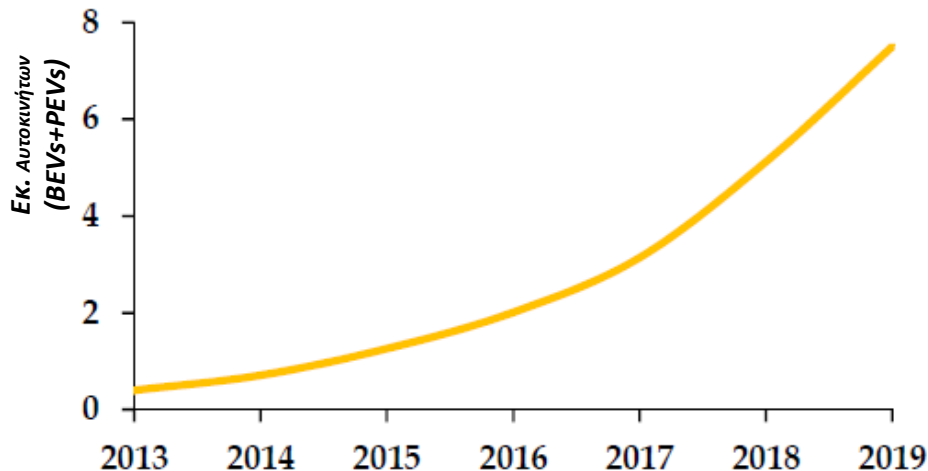
Θέτει ως κεντρικό στόχο τις 24.036 πωλήσεις ηλεκτρικών οχημάτων μέχρι το 2025, με 1 στα 3 οχήματα ηλεκτρικά μέχρι το 2030.

- Οικολογικό bonus για την επιβράβευση της αντικατάστασης παλαιών (βενζινοκίνητων) οχημάτων με νέα ηλεκτρικά οχήματα,
- Ενίσχυση για την αγορά ηλεκτρικών οχημάτων και την ενεργοποίηση του προγράμματος "Κινούμαι ηλεκτρικά", το οποίο και παρέχει 100 εκατ. ευρώ για την αγορά και μίσθωση ηλεκτρικών οχημάτων κατά την περίοδο 2020-2021.
- Υποχρεωτική δημιουργία θέσεων στάθμευσης και φόρτισης στους χώρους στάθμευσης των δημόσιων υπηρεσιών που εξυπηρετούν τον πολίτη,
- Ποσόστωση στις δημόσιες προμήθειες οχημάτων, προκειμένου να εκσυγχρονιστεί ο στόλος του δημόσιου τομέα (τουλάχιστον το 25% των νέων οχημάτων από τον Αύγουστο του 2021 θα είναι ηλεκτρικά),
- Ανανέωση των στόλων των δημόσιων αστικών λεωφορείων

- **Ηλεκτροκίνηση:** Μεταφορικά μέσα σταθερής τροχιάς, συνδεδεμένα οχήματα & οχήματα με πλήρη ελευθερία κίνησης .

Ελλάδα

- Επαναφορτιζόμενα από το δίκτυο υβριδικά οχήματα (PHEV)
- Ηλεκτρικά αυτοκίνητα με συσσωρευτές που επαναφορτίζονται από το δίκτυο (BEV)
- Ηλεκτρικά αυτοκίνητα με συσσωρευτές και ηλεκτροπαραγωγική μονάδα (EREV)
- Ηλεκτρικά αυτοκίνητα με κυψέλες καυσίμου (όταν είναι διαθέσιμα στα αγορά)



- *40% πωλήσεων στην Κίνα. Νορβηγία, Ολλανδία, Σουηδία: υψηλότερα μερίδια αγοράς στην ΕΕ.*
- *Τα μερίδια αγοράς των οχημάτων diesel στις κύριες Ευρωπαϊκές αγορές υποχώρησαν στο χαμηλότερο σημείο των τελευταίων 6-8 ετών*

Ανάπτυξη Αγοράς Ηλεκτρικών Οχημάτων



✓ **Οικονομική Διάσταση**

- Το κόστος μπαταριών υποχωρεί αισθητά.
- Οικονομικά κίνητρα (επιδότηση κόστους αγοράς, φορολογική αντιμετώπιση).
- Συχνά τα ηλεκτρικά οχήματα είναι ήδη συμφέρουσα επιλογή στην Αγγλία, τις ΗΠΑ και την Ιαπωνία.
- Κόστος ηλεκτρικού ρεύματος: 2 € ανά 100 χλμ.

✓ **Περιβαλλοντική Διάσταση**

- Περιβαλλοντικές δεσμεύσεις
- Κοινοτικό Πλαίσιο: Πακέτο Καθαρής Ενέργειας, Πακέτο Καθαρής Μετακίνησης.
- Εθνικός Σχεδιασμός για την Ενέργεια και το Κλίμα.
- Απαγόρευση νέων συμβατικών οχημάτων σε Αγγλία και Γαλλία έως το 2040.
- Τα μισά οχήματα παγκοσμίως (1 δις): Ηλεκτροκίνητα έως το 2050.

✓ **Αυτονομία και Φόρτιση**

- Χρόνος φόρτισης μειώνεται (3-5 ώρες με Mode 3).
- Οικιακή φόρτιση: διενεργείται σε βαθμό 90%.
- Διάστημα αυτονομίας: 150-200 χλμ. συνήθως. Επεκτείνεται στα 400 -500 χλμ.
- Το 80% των Ευρωπαίων οδηγούν λιγότερο από 100 χλμ. ημερησίως

Υποδομές φόρτισης:

- Δικτύωση και παρακολούθηση μέσω πλατφόρμας διαχείρισης και εποπτείας.
- Διασυνδεδεμένες υποδομές, τμήμα των «έξυπνων» πόλεων.
- Τα ηλεκτρικά αυτοκίνητα μπορούν να αποθηκεύουν και να αποδίδουν ενέργεια στο δίκτυο (V2G).
- Πολλαπλές δυνατότητες πρόσβασης και πληρωμής.
 - Συμβόλαιο, κάρτες προπληρωμένου χρόνου, εφαρμογές τηλεφώνου κλπ.

Εμπλεκόμενα μέρη:

- Ιδιοκτήτες σταθμών φόρτισης,
- Διαχειριστές των σταθμών,
- Φορείς Εκμετάλλευσης των σταθμών, Πάροχοι υπηρεσιών φόρτισης,
- Διαχειριστές Δεδομένων φόρτισης, Διαχειριστής Δικτύου, Προμηθευτές ηλεκτρικής ενέργειας, Aggregators για απόκριση ζήτησης.

Ελληνική πραγματικότητα:

- Πλαίσιο υπό διαμόρφωση.
- Ερευνητικά προγράμματα, ιδιωτικές επενδύσεις, πρωτοβουλίες δήμων.
- Πρώτοι κοινόχρηστοι σταθμοί ημιταχείας φόρτισης: Αθήνα, Δεκέμβριος 2013.

- 114 σταθμοί φόρτισης. 238 ηλεκτρικά οχήματα.
- Διαγωνιστική διαδικασία για εγκατάσταση σταθμών και διαχείριση για κάποια έτη.
- Πλήρης Χρηματοδότηση: LIFE +demonstration project.
- Το πρόγραμμα περιλάμβανε την αγορά 24 οχημάτων.
- Δωρεάν διάθεση για δοκιμαστική χρήση 3 μηνών.
- Δικαιούχοι: δημόσιες υπηρεσίες, επιχειρήσεις και ιδιώτες.
- Οικονομικά κίνητρα:
 - Επιδότηση αγοράς: 4,000 -5,000 € για ιδιώτες.
 - Σχήμα επιδότησης για επιχειρήσεις.
 - Επιδότηση 25,000 € σε εισαγωγείς αυτοκινήτων για αναβάθμιση υποδομών.
- Μη εμπλοκή του ρυθμιστή ενέργειας.

