

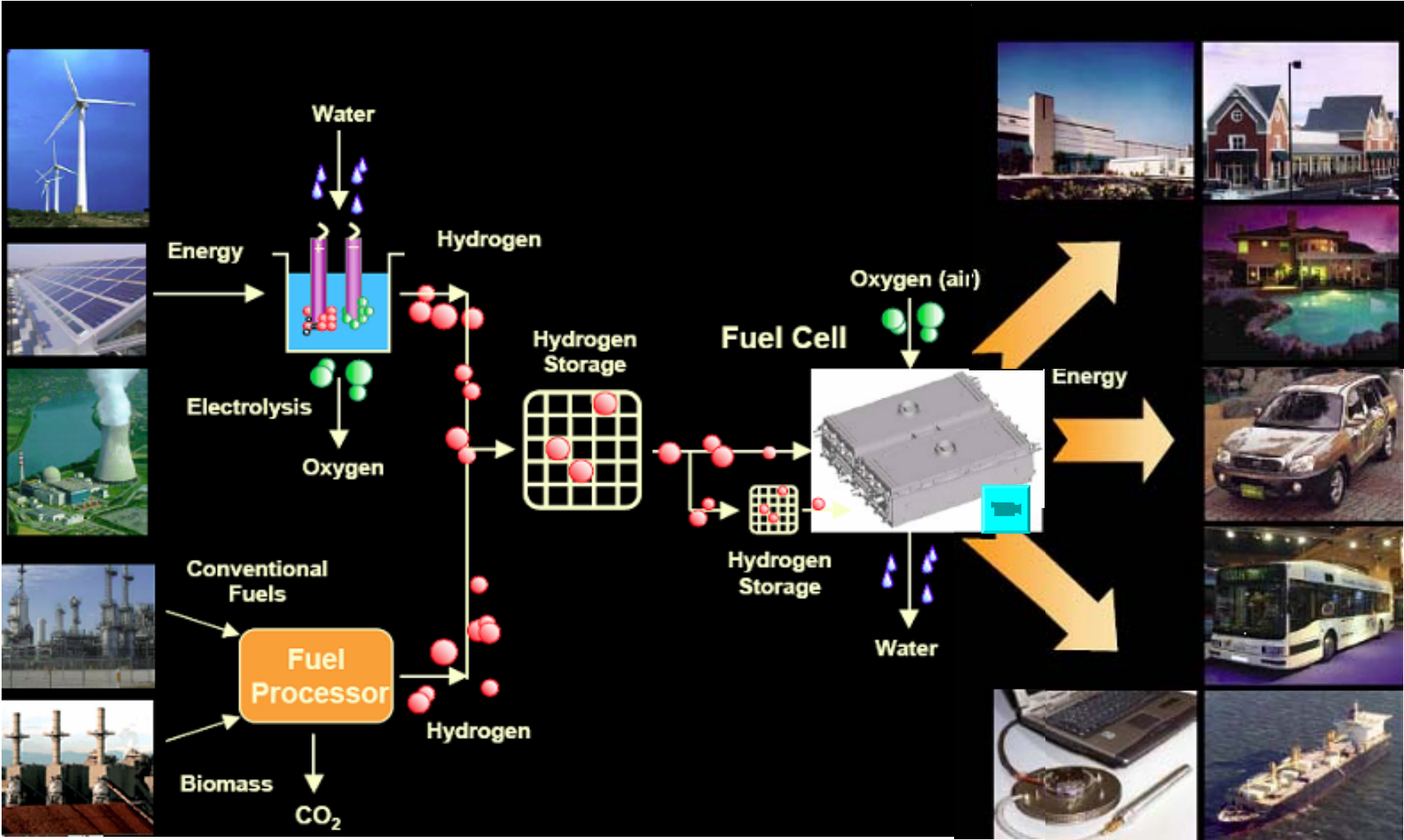


Κυψελίδες Καυσίμου Πολυμερικού Ηλεκτρολύτη (PEM) Υψηλής Θερμοκρασίας

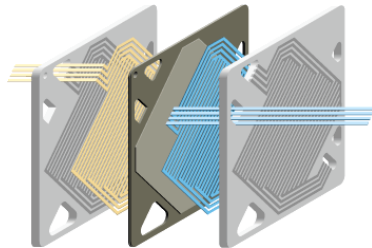
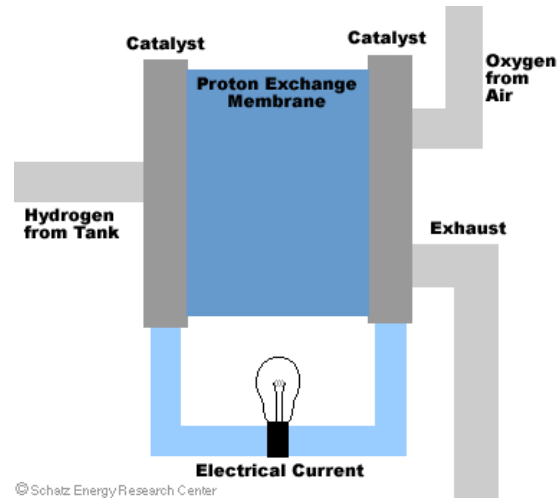
1 Απριλίου 2009

Μέγαρο Μουσικής Αθηνών

Οικονομία του Υδρογόνου



Λειτουργία Κυψελίδας Καυσίμου PEM



MEAs μεταξύ διπολικών πλακών

Διάταξη
Ηλεκτροδίου
Μεμβράνης
(MEA)



Συστοιχία

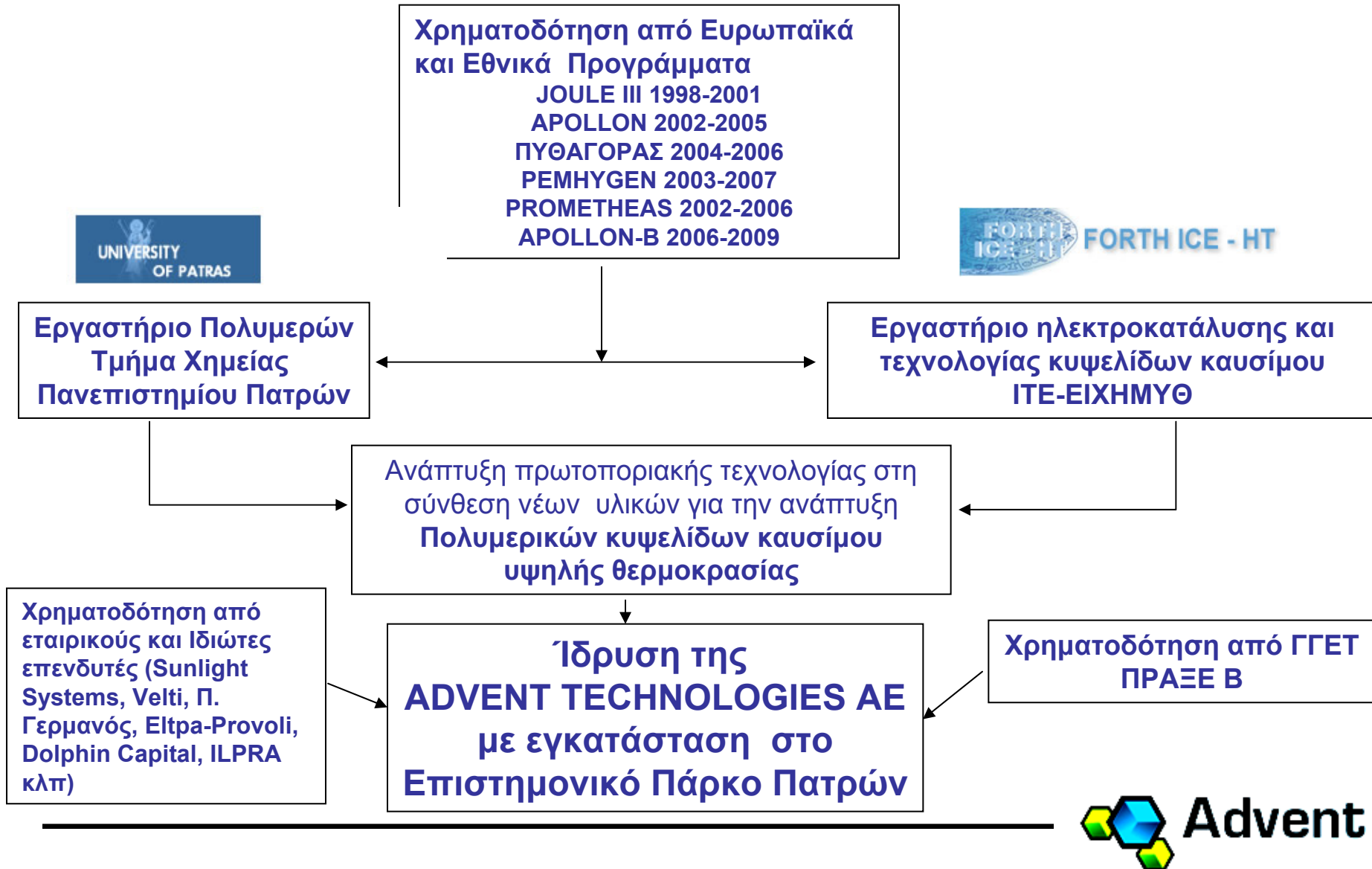
Advent Technologies SA

- Η Advent Technologies αναπτύσσει νέα υλικά και συστήματα για τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως οι κυψελίδες καυσίμου τύπου PEM υψηλής θερμοκρασίας και η παραγωγή καθαρού υδρογόνου.
- Η εταιρία είναι τεχνοβλαστός (spin-off) του Ιδρύματος Τεχνολογίας & Έρευνας (ΙΤΕ-ΕΙΧΗΜΥΘ) και του Πανεπιστημίου Πατρών (ΠΠ), εδρεύει στην Αθήνα ενώ οι εγκαταστάσεις των ερευνητικών εργαστηρίων καθώς και της πιλοτικής παραγωγής βρίσκονται στην Πάτρα και στην Βοστώνη των ΗΠΑ.
- Η Advent εστιάζει κυρίως στην ανάπτυξη πολυμερικών μεμβρανών και διατάξεων ηλεκτροδίου-μεμβράνης (MEA) για κυψελίδες καυσίμου τύπου PEM υψηλής θερμοκρασίας.

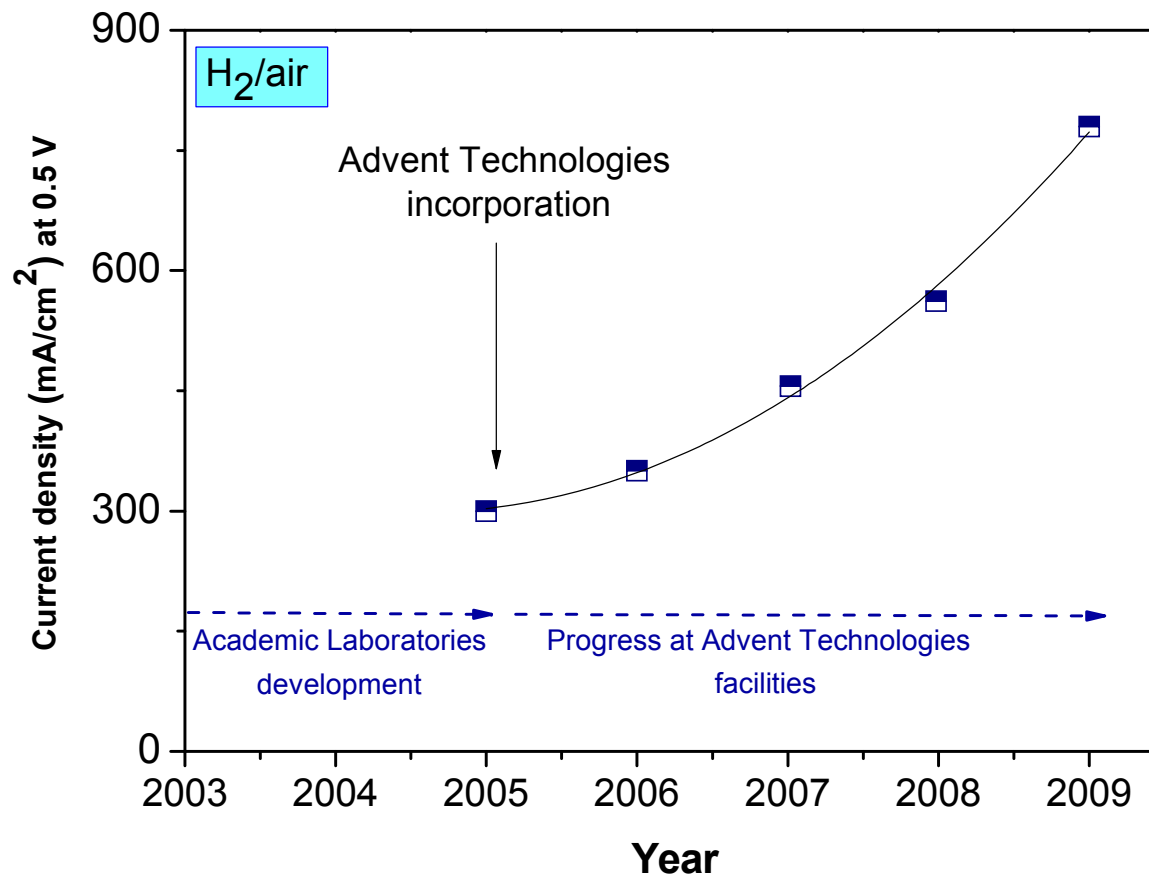
Τεχνολογία

- Οι κυψελίδες καυσίμου τύπου PEM χαμηλής θερμοκρασίας (λειτουργούν μέχρι τους 80°C), αν και είναι η κυρίαρχη τεχνολογία στις κυψελίδες καυσίμου, ωστόσο εμφανίζουν κάποιους περιορισμούς που δεν επιτρέπουν την εξάπλωση της, όπως
 - Υψηλό κόστος της μεμβράνης
 - Χρήση υψηλής καθαρότητας υδρογόνου
- Η Advent Technologies χρησιμοποιεί την τεχνολογία των κυψελίδων καυσίμου τύπου PEM υψηλής θερμοκρασίας (θερμοκρασία λειτουργίας 160- 200 °C), η οποία εμφανίζει σημαντικά πλεονεκτήματα όπως
 - Βελτιωμένη απόδοση
 - Χρήση υδρογόνου μη υψηλής καθαρότητας
 - Χαμηλότερο κόστος του ολοκληρωμένου συστήματος
- Η τεχνολογία Advent TPS[®] χρησιμοποιεί διαφορετικά καύσιμα που προέρχονται από αναμόρφωση) και όχι μόνο καθαρό υδρογόνο
- - υδρογονάνθρακες (φυσικό αέριο, προπάνιο)
 - βιοκαύσιμα
- Η δυνατότητα χρήσης και άλλων καυσίμων συντελεί στην μείωση της πολυπλοκότητας του συστήματος και αύξηση της συνολικής απόδοσης της κυψελίδας, ενώ επιπλέον μειώνει και το κόστος

Ιστορικό



Αύξηση της απόδοσης Advent TPS®



Διοικητική Ομάδα

Βασίλης Γρηγορίου – Κύριος Ερευνητής ΙΤΕ-ΕΙΧΗΜΥΘ

Συνιδρυτής. Έχει εργασθεί στην εταιρία Polaroid Corp, στο Princeton, στο MIT, στο Northeastern. Διδακτορικό δίπλωμα από το Πανεπιστήμιο του Duke και MBA από το Πανεπιστήμιο Northeastern.

Ιωάννης Καλλίσης – Καθηγητής Τμήματος Χημείας Πανεπιστημίου Πατρών

Συνιδρυτής. Έχει εργασθεί στην εταιρία BASF, στο Max Planck Institute. Διδακτορικό δίπλωμα από το Πανεπιστήμιο Πατρών Τμήμα Χημείας.

Στυλιανός Νεοφυτίδης – Διευθυντής Ερευνών ΙΤΕ-ΕΙΧΗΜΥΘ

Συνιδρυτής. Διδακτορικό δίπλωμα από το Πανεπιστήμιο Πατρών (Τμήμα Χημικών Μηχανικών).



Ομάδα παγκόσμιας κλάσης τόσο σε τεχνικό όσο και σε επιχειρηματικό επίπεδο

- **Αλέξανδρος Μούκας** – Μέλος ΔΣ, CEO Velti (AIM)
- **Χρήστος Κασκαβέλης** – Μέλος ΔΣ, COO Velti (AIM)
- **Χρήστος Καρτάλης** – Μέλος ΔΣ, CEO Systems Sunlight.
- **Γιάννης Ντρενογιάννης** – Μέλος ΔΣ, CEO, Etra-Provoli.

- **Prof. Gerhard Wegner** – Max Planck Institute, CEO IMM, Mainz, Germany
- **Prof. Sanjeev Mukerjee** – Northeastern University, Boston, MA, USA
- **Prof. Costas Vayenas** – University of Patras, Greece
- **Jason Manolopoulos** – President, Dromeus Fund, Athens, Greece
- **George Chryssis** – CEO Itergon, Waltham, MA, USA

Επιτεύγματα

➤ Τεχνολογία και λειτουργία

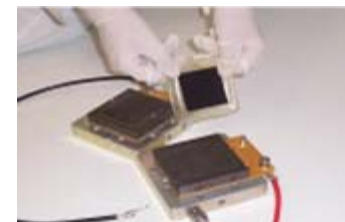
- Επιτυχής λειτουργία της Advent TPS® διάταξης μεμβράνης-ηλεκτροδίου (MEA) στους 210°C, θερμοκρασία η οποία είναι η υψηλότερη καταγεγραμμένη στον κόσμο
- Ισχυρό χαρτοφυλάκιο πνευματικής Ιδιοκτησίας. Αμερικανικά και παγκόσμια διπλώματα ευρεσιτεχνίας (Edwards Angell, Boston IP Counsel)
- Αύξηση της κλίμακας παραγωγής των προϊόντων για την κάλυψη των αναγκών της αγοράς

➤ Συμβόλαια και Πωλήσεις

- Ευρύ πελατολόγιο στο χώρο των μεμβρανών και των διατάξεων μεμβράνης-ηλεκτροδίου (MEA)
- Ηχηρά ονόματα πελατών όπως η αυτοκινητοβιομηχανία Volkswagen
- Υπογεγραμμένα συμβόλαια E&A
- 68 υπογεγραμμένες Συμφωνίες Εμπιστευτικής Ανταλλαγής Πληροφοριών (Non-disclosure Agreements)
- Συμμετοχή σε Ερευνητικά προγράμματα επιχορηγούμενα από την Ευρωπαϊκή Ένωση

➤ Μεγάλο ενδιαφέρον για τα προϊόντα από υποψήφιους πελάτες

Ερευνητικές Εγκαταστάσεις Πάτρα



Προϊόντα Advent TPS® / Επιχειρηματική Στρατηγική



πολυμερές



μεμβράνη



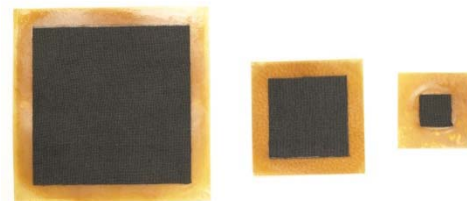
διάταξη μεμβράνης-ηλεκτροδίου
(MEA)

- Χαμηλό κόστος
- Χημική, θερμική, οξειδωτική σταθερότητα καθώς και μηχανική αντοχή

Στρατηγική

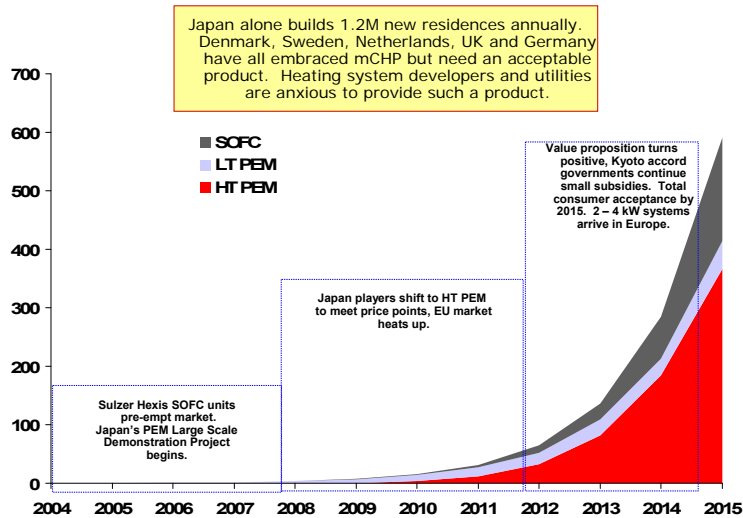
- Πωλήσεις σε κατασκευαστές τελικών συστημάτων
- Συμφωνίες κοινής ανάπτυξης, εκχώρησης (licensing) με παγκοσμίου επιπέδου κατασκευαστές.
- Στρατηγική Παραγωγής
 - Πιλοτική παραγωγή για αρχικούς πελάτες
 - Τωρινή παραγωγή καλύπτει τις ανάγκες
 - Αύξηση της παραγωγικής ικανότητας
 - Δημιουργία παραγωγικής μονάδας για την κάλυψη των αναγκών στο εγγύς μέλλον

Πιλοτική παραγωγή Πάτρα

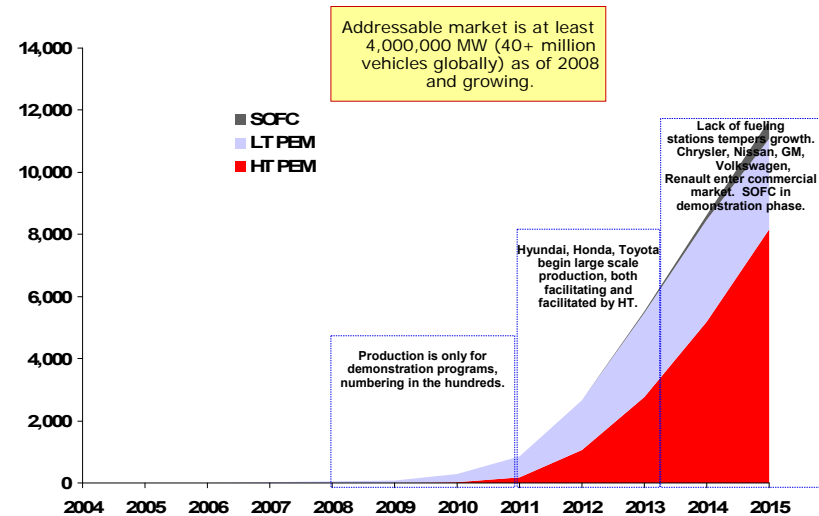


Πρόβλεψη διείσδυση αγοράς

Γεννήτριες CHP (500W – 4 kW), σε MW



Αυτοκίνηση, σε MW



Source: James Horwitz Associates, NEDO, EC, Various EU Governments, JETRO (Japan External Trade Organization)

Δημοσιότητα

- **CNN World Report**
- Ιανουάριος 2008



- **Economist**
- Αύγουστος 2006



- **Εφημερίδα «ΤΑ ΝΕΑ»**
- Ιανουάριος 2008



- **Εφημερίδα «ΤΟ ΕΘΝΟΣ»**
- Φεβρουάριος 2008



- **CNBC**
- Μάιος 2008



Ευχαριστίες

- Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας
Υπουργείο Ανάπτυξης
- Ευρωπαϊκή Ένωση
- Εταιρικοί και Ιδιώτες Επενδυτές