

427-347 πΧ

# ΣΥΛΛΗΨΗ, ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΩΝ ΙΔΕΩΝ

## Ένα αληθινό παράδειγμα στην πόλη μας

*Δρ. Στέλλα Μπεζεργιάννη*



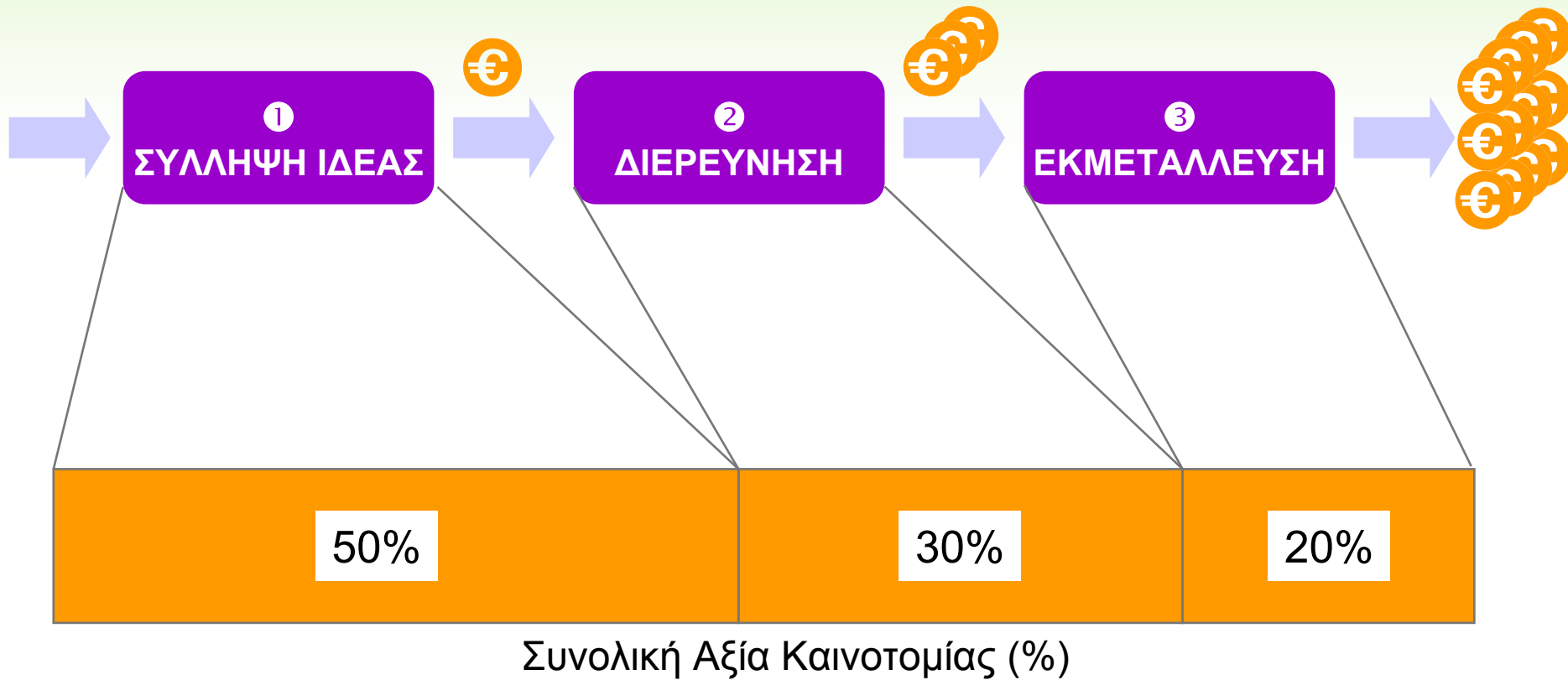
**ΕΚΕΤΑ**

Εθνικό Κέντρο Έρευνας & Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ)  
Ινστιτούτο Τεχνικής Χημικών Διεργασιών (ΙΤΧΗΔ)  
Εργαστήριο Περιβαλλοντικών Καυσίμων & Υδρ/κων (ΕΠΚΥ)



ΕΚΕΤΑ

# Καινοτομία & Επιχειρηματικότητα

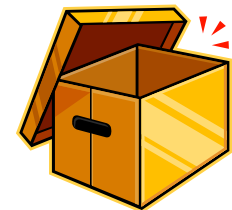




ΕΚΕΤΑ

# 1 Σύλληψη

- Το πιο σημαντικό βήμα της καινοτομίας
- Μία ιδέα πρέπει να είναι:
  - α) χρήσιμη
  - β) νέα
- Μία νέα ιδέα απαιτεί γνώση:
  - Προβλημάτων
  - Πιθανών λύσεων
- Οι «φρέσκιες» ιδέες απαιτούν εναλλακτική σκέψη

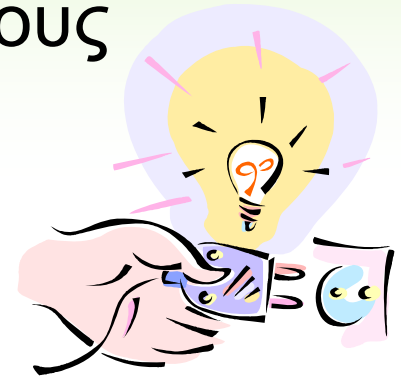




ΕΚΕΤΑ

## 2 Διερεύνηση

- Φανερώνει αν μία ιδέα μπορεί να «δουλέψει» ή όχι
- Απαιτεί σημαντική προσπάθεια και πόρους
  - Ιδιωτική χρηματοδότηση
  - Προγράμματα εθνικά και/ή ευρωπαϊκά
- Περιλαμβάνει τα παρακάτω βήματα:
  - Απόδειξη αρχικής ιδέας, μεταφορά τεχνολογίας σε μεγαλύτερη κλίμακα, τεχνο-οικονομική βιωσιμότητα
- *Όσο περισσότερο μία νέα ιδέα διερευνάται, τόσο λιγότεροι οι κίνδυνοι αποτυχίας κατά την εμπορική της εκμετάλλευση*





ΕΚΕΤΑ

## 3 Εκμετάλλευση

- Μετουσιώνει μία νέα ιδέα σε ένα επιτυχημένο επιχειρηματικό βήμα
- Εγγυάται ανταγωνιστικότητα
- Απαιτεί
  - Προσεκτικό επιχειρηματικό σχεδιασμό
  - Τεχνολογικές άδειες & διπλώματα ευρεσιτεχνίας
- Το πιο άμεσο βήμα που όμως έχει προοπτικές για μεγάλα περιθώρια κέρδους





ΕΚΕΤΑ

# Τηγανέλαιο → Ντίζελ



Τηγανέλαιο

+ H<sub>2</sub>



καταλύτης



Βιοντίζελ-2G



Η καινοτομία στην περιφέρεια: Πρωτοποριακό ντίζελ από τηγανέλαιο





ΕΚΕΤΑ

# ① Η Σύλληψη της Ιδέας

- Το πρόβλημα:
  - Τα καύσιμα μεταφορών προκαλούν το 40% των εκπομπών CO<sub>2</sub>
  - Τα βιοκαύσιμα μειώνουν τις εκπομπές CO<sub>2</sub> αλλά εξαρτώνται από ενεργειακά φυτά («τροφή εναντίον ενέργειας»)
- Μερικές πιθανές λύσεις/προοπτικές
  - Χρήση υπολειμματικής βιομάζας, (π.χ. τηγανέλαιο)
  - Αξιοποίηση ευέλικτων χημικών διεργασιών (π.χ. καταλυτική υδρογονοεπεξεργασία)

**Καταλυτική υδρογονοεπεξεργασία τηγανελαιίου  
για παραγωγή βιοντίζελ**





ΕΚΕΤΑ

# Γιατί Τηγανέλαιο;

- Προέλευση από σπιτικά λάδια και λάδια εστιατορίων
  - ~120.000 τόνοι από νοικοκυριά
  - ~160.000 τόνοι από εστιατόρια
- Έχει ξεκινήσει η συλλογή του στα μεγάλα αστικά κέντρα
- Η περιεκτικότητά του σε λιπαρά οξέα το καθιστά υποψήφια πρώτη ύλη για την παραγωγή βιοκαυσίμων
- Προβληματική απόρριψη
  - Υγρά λύματα, υγειονομική ταφή







ΕΚΕΤΑ

## ② Η Διερεύνηση της Ιδέας

- Χρησιμοποιήθηκαν υποδομές και τεχνογνωσία του Εθνικού Κέντρου Έρευνας & Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ)
  - Δρ. Σπυρίδων Βουτετάκης
  - Αθανάσιος Δημητριάδης
  - Αγγελική Καλογιάννη
  - Γεώργιος Μελετίδης
  - Νίκη Δρακάκη
  - Δρ. Μάρθα Ουζουνίδου
  - Γεωργία Τσιώνη
  - Δέσποινα Πατιάκα
  - Νίκος Γεωργίου
  - Κώστας Γιαννακούδης
  - Παναγιώτης Ταμπαρέσκος
  - Χρύσα Ζιώγου
  - Ακριβός Κακαμπέγκας
  - Μάριος Νικηφοράκης



ΕΚΕΤΑ

## ② Η Διερεύνηση της Ιδέας

- Πιλοτική επίδειξη της νέας τεχνολογίας
  - Συγχρηματοδοτήθηκε από το Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα LIFE+ ([www.biofuels2g.gr](http://www.biofuels2g.gr))
  - Αναπτύχθηκε συνεργασία μεταξύ 4 φορέων
    - » ΕΚΕΤΑ
    - » Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
    - » Δήμος Θεσσαλονίκης
    - » Ένωση Εστιάτορων Ψητοπολών



ΕΚΕΤΑ

# Το έργο *BIOFUELS-2G*



Συλλογή χρησιμοποιημένου  
τηγανελαίου εστιατορίων  
από το Δήμο Θεσ/κης



Αειφόρος παραγωγή  
και ποιοτικός έλεγχος  
βιοντίζελ 2<sup>ης</sup> γενιάς



Χρήση βιοντίζελ από  
απορριμματοφόρο  
του Δήμου Θεσ/κης



Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα  
LIFE+ / DG Environment



Εθνικό Κέντρο Έρευνας & Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ)



Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης



Δήμος Θεσσαλονίκης



Ένωση εστιατόρων ψητοπωλών



ΕΚΕΤΑ

# Απόδειξη Αρχικής Ιδέας

Το νέο βιοντίζελ είναι:

- 1) πιο οικονομικό (l/km)
- 2) καλύτερο καύσιμο
- 3) σταθερό για μεταφορά & αποθήκευση



	Βιοντίζελ-1G	Βιοντίζελ-2G	Ντίζελ
Πυκνότητα (g/ml)	0,855-0,900	0,79	0,85
Δείκτης κετανίου	58	77	55
Ιξώδες@40°C (cSt)	3,9-7,9	3,5	2,7
Σταθερότητα (hr)	0,9-10	> 22	> 22
Ενέργεια (MJ/l)	32,6-35,5	38	35,9



ΕΚΕΤΑ

# Επίδειξη Τεχνολογίας

Τηγανέλαιο

Μονάδα καταλυτικής  
Υδρογονοεπεξεργασίας

Μονάδα  
Απόσταξης

Βιοντίζελ  
2ης Γενιάς



# Παραγωγή 2 τόνων

# νέου Βιοντίζελ



Ηλιακό  
υδρογόνο

Επίδειξη σε  
απορριματοφόρο  
του Δήμου  
Θεσ/κης



Η καινοτομία στην περιφέρεια: Πρωτοποριακό ντίζελ από τηγανέλαιο



FIDIBE  
For Innovation



ΕΚΕΤΑ

## ③ Εκμετάλλευση

- Υποβολή διπλώματος ευρεσιτεχνίας
- Συνεργασία με ΕΛ.ΠΕ. για ενσωμάτωση τηγανελαίου στο διυλιστήριο
  - Χρηματοδοτείται από το ΕΣΠΑ 2007-2013 και το πρόγραμμα «ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ»
- Συμμετοχή σε συνέδρια και εκδηλώσεις προώθησης καινοτομίας

2<sup>ο</sup> βραβείο στο διαγωνισμό καινοτομίας που διοργάνωσε η Eurobank EFG με τον ΣΕΒ





EKETA

# Προϋποθέσεις Καινοτομίας & Ανάπτυξης

1 Υποδομές έρευνας & τεχνολογικής ανάπτυξης

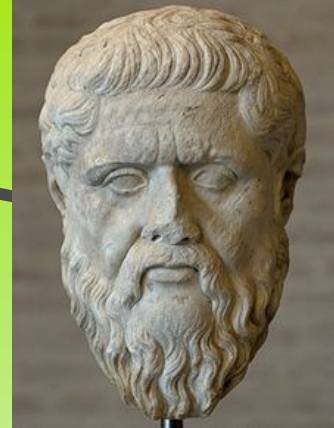


2 Χρηματοδότηση  
(ιδιωτική, δημόσια, ευρωπαϊκή)



3 Σύνδεση με ιδιωτικό τομέα,  
περιφερειακές και τοπικές αρχές





427-347 πΧ

«...ἐν τῷ γνωστῷ τελευταία ἢ τοῦ ἀγαθοῦ  
ἰδέα καὶ μόγις ὀρᾶσθαι, ὀφθεῖσα δὲ  
συλλογιστέα εἶναι ὡς ἄρα πᾶσι πάντων αὕτη  
ὀρθῶν τε καὶ καλῶν αἰτία,...»

***[Πλάτων, Πολιτεία 514-521]***