

# ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

*Innovation*

# ΕΡΕΥΝΑ και ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

ISSN 1106-9066  
ΤΙΜΗ: 10 ΔΡΧ

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ ΤΕΥΧΟΣ 6 ΑΠΡΙΛΙΟΣ-ΙΟΥΝΙΟΣ 1997

**ΕΚΤ** ΕΘΝΙΚΟ  
ΚΕΝΤΡΟ  
ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ  
ΕΛΛΗΝΙΚΟ  
ΚΕΝΤΡΟ ΑΝΑΔΙΑΝΟΜΗΣ  
INNOVATION



# ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΕΡΕΥΝΑ και ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ  
ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ  
INNOVATION  
RESEARCH AND TECHNOLOGY  
ΑΠΡΙΛΙΟΣ - ΙΟΥΝΙΟΣ 1997,  
ΤΕΥΧΟΣ 6

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΕΚΔΟΣΗΣ :  
Ε. Πουλακάκη

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΥΛΗΣ :  
Α. Μαστρογιάννη, Γ. Μαζιώτη

ΣΧΕΔΙΑΣΗ Σ. Μαργέλος

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΑΠΟΔΕΚΤΩΝ  
Θ. Γαλάνη  
ΕΚΤ/ ΕΛΛ. Κέντρο Αναδιανομής  
INNOVATION  
Βασ.Κωνσταντίνου 48  
116 35 Αθήνα  
τηλ: 7233923, 7249029  
fax: 7252223

ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΕΡΕΥΝΑ  
ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ  
(ISSN 1106-9066)

Εκδίδεται κάθε τρεις μήνες  
από το Εθνικό Κέντρο  
Τεκμηρίωσης/Ελληνικό Κέντρο  
Αναδιανομής INNOVATION  
(Χρηματοδότηση:  
ΓΔ XIII -D-3 και Γενική Γραμματεία  
Έρευνας και Τεχνολογίας)

Copyright 1997

Διεύθυνση  
Βασ.Κωνσταντίνου 48  
116 35 Αθήνα  
τηλ. 7233923, 7235413, 7249029  
fax : 7246824, 7252223  
e-mail : ekt@iris.ekt.org.gr

World Wide Web Address :  
www.ekt.org.gr/deltioin/delthome  
.htm

Παραγωγή και επιμέλεια εντύπου:  
ΔΡΟΜΕΑΣ ΕΠΕ, Χ.Τρικούπη 106  
τηλ.: 3630541

## Περιεχόμενα

<b>ΚΥΡΙΟ ΑΡΘΡΟ</b>	<b>3</b>
Πρώτο Σχέδιο Δράσης για την Καινοτομία στην Ευρώπη	3
<b>ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ</b>	<b>9</b>
Νέες Τεχνολογίες Ποιοτικού Ελέγχου του Ανθρακα	9
Νέα Οικολογικά Δομικά Υλικά Φυτικής Προέλευσης	13
REXArur-Βιολογικά Συγκροτήματα Επεξεργασίας Ακαθαρσιών Υπονόμων	16
Αφαλάτωση Θαλασσινού Νερού με Ηλιακή και Αιολική Ενέργεια	19
Γλωσσική Τεχνολογία	20
<b>ΕΙΔΗΣΕΙΣ - ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ - ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ</b>	<b>23</b>
Το VENTURE CAPITAL Πηγή Χρηματοδότησης Καινοτόμων Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων	23
<b>4ο ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΛΑΙΣΙΟ - Προσκλήσεις Υποβολής Προτάσεων - Ανακοινώσεις</b>	<b>29</b>
<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΕΣ ΑΝΑΓΓΕΛΙΑΣ ΚΑΙ ΛΗΞΗΣ ΠΡΟΣΚΛΗΣΕΩΝ</b>	<b>29</b>
Τεχνολογίες Πληροφοριών (Esprit)	34
Πρόγραμμα Εφαρμογών Τηλεματικής	36
Κατάρτιση και κινητικότητα των ερευνητών-Δραστηριότητα 2	38
Κατάρτιση και κινητικότητα των ερευνητών-Δραστηριότητα 3	39
Συνεργασία με Τρίτες Χώρες και Διεθνείς Οργανισμούς (INCO)	40
Διορθωτική Προκήρυξη	40
<b>ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΑΙ ΆΛΛΕΣ ΕΙΔΗΣΕΙΣ</b>	<b>41</b>
Πρακτικός Οδηγός για το Σχηματισμό Τεχνολογικών Συνεργασιών στην Ε&Α.	41
Δράση MOTOR	41
Ατλας Αιματολογίας	41
<b>ΣΥΝΕΔΡΙΑ - ΗΜΕΡΙΔΕΣ</b>	<b>42</b>
Ανοδίωση Κραμάτων Αλουμινίου	42
Οργάνωση Ημερίδων Μεταφοράς Τεχνολογίας	42
Νέες Τεχνολογίες για το Περιβάλλον και τη Γεωργία	43
Πρόγραμμα INFO2000 - Δίκτυο MIDAS-NET	43
ASI'97-Προηγμένες Τεχνικές για Ολοκληρωμένα Βιομηχανικά Συστήματα	44
Η Σχολική Εκπαίδευση στην Κοινωνία της Πληροφορίας	45
EITC-Βραβείο Ευρωπαϊκής Τεχνολογίας Πληροφοριών ΙΤΕΑ'97	45
Επιτονισμός : Θεωρία, Πρότυπα και Εφαρμογές	46
CMS '97 Ασφάλεια Επικοινωνιών και Πολυμέσων	46
Ηλεκτρονικό Εμπόριο στην Ευρώπη '97	47
Εμπορευματοποίηση Καινοτομιών και Τεχνογνωσίας	47
RATINNOVA'97 - Πατέντες και Πληροφορίες πατεντών	47
1ο Ελληνικό Συμπόσιο Ευρωπαϊών Εμπειρογνομώνων Εξωτερικής Αξιολόγησης Ποιότητας στον Ιατρικό Εργαστηριακό Τομέα	47
3ο Πανελλήνιο Συνέδριο Λαπαροενδοσκοπικής Χειρουργικής	48
78ο Διεθνές Συνέδριο του TEXTILE INSTITUTE.	48
<b>ΔΕΛΤΙΟ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΟΥ ΓΙΑ ΤΙΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΟΥ ΕΛΛ. ΚΕΝΤΡΟΥ ΑΝΑΔΙΑΝΟΜΗΣ INNOVATION</b>	<b>49</b>

ΚΥΡΙΟ ΑΡΘΡΟ

# Πρώτο Σχέδιο Δράσης για την Καινοτομία στην Ευρώπη

Η καινοτομία στην υπηρεσία της ανάπτυξης και της απασχόλησης  
“Για την καταπολέμηση της ανεργίας, η Ευρώπη πρέπει να εξασφαλίσει ταχύτερη ανάπτυξη, περισσότερο προσανατολισμένη στους τομείς του μέλλοντος”  
(Σύμφωνο εμπιστοσύνης για την απασχόληση, Ιούνιος 1996).

Ο δημόσιος διάλογος που ξεκίνησε με βάση την Πράσινη Βίβλο επιβεβαίωσε σε γενικές γραμμές τη διάγνωση της Επιτροπής σχετικά με το έλλειμμα καινοτομίας<sup>1</sup> που χαρακτηρίζει την Ευρωπαϊκή Ένωση. Οι περισσότεροι συμφωνούν ότι είναι αναγκαίο να υπάρξει ένας συνολικός τρόπος προσέγγισης του προβλήματος, τμήματα του οποίου θα αποτελούν οι τεχνολογικές πτυχές, η κατάρτιση, η ανάπτυξη του επιχειρηματικού κεφαλαίου, καθώς και το νομικό και διοικητικό περιβάλλον. Από το διάλογο κατέστη σαφής η σημασία της διεθνούς διάστασης και η ποικιλία των καταστάσεων σε εθνικό, περιφερειακό ή τομεακό επίπεδο<sup>2</sup>. Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, κατά τη σύνοδο κορυφής της Φλωρεντίας, επισήμανε με σαφήνεια ότι “η μάχη για την απασχόληση πρέπει να παραμείνει πρώτη προτεραιότητα για την Ένωση και τα κράτη-μέλη της” και, στα πλαίσια μιας στρατηγικής για την επίτευξη του σκοπού αυτού, “κάλεσε την Επιτροπή να εκπονήσει ένα σχέδιο δράσης για τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν στον τομέα της καινοτομίας”<sup>3</sup>.

Πράγματι, στους τομείς της πληροφόρησης, του περιβάλλοντος, της υγείας, της διατροφής και του πολιτισμού, νέες αγορές αναπτύσσονται με εντατικούς ρυθμούς σε παγκόσμια κλίμακα. Εμφανίζεται ζήτηση για νέα προϊόντα και υπηρεσίες. Η ικανότητά μας να καινοτομούμε για να ανταπεξέλθουμε σ’ αυτές τις νέες ανάγκες αποτελεί προϋπόθεση για τη δημιουργία νέων θέσεων απασχόλησης στην Ευρώπη. Η ικανότητα αυτή είναι εξίσου απαραίτητη για τη διατήρηση της ανταγωνιστικότητας και της απασχόλησης και στους άλλους τομείς δραστηριότητας.

Η κινητοποίηση για την καινοτομία αποτελεί πρωτίστως υπόθεση των πολιτών, των επιχειρήσεων και των εθνικών, περιφερειακών και τοπικών αρχών.

Επιβάλλεται η ανάληψη δράσης σε κοινοτικό επίπεδο, τηρουμένης της αρχής της επικουρικότητας, όταν το ζητούμενο είναι η καθιέρωση και η εξασφάλιση της τήρησης των κανόνων του παιχνιδιού, ιδίως σε ό,τι αφορά τον ανταγωνι-

σμό, τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας και την εσωτερική αγορά. Η δράση σε κοινοτικό επίπεδο θα παρέχει επίσης μία γενικότερη επισκόπηση και θα επιτρέπει την οργάνωση ανταλλαγής εμπειριών και διάδοσης υποδειγματικών πρακτικών. Τέλος, η Κοινότητα οφείλει να δώσει η ίδια το καλό παράδειγμα αξιοποιώντας τα μέσα που έχει στη διάθεσή της, ιδίως το Πρόγραμμα-Πλαίσιο Έρευνας και Ανάπτυξης και τα διαρθρωτικά ταμεία.

Η Πράσινη Βίβλος για την καινοτομία ανοίγει πολλούς και νέους δρόμους. Με γνώμονα την αποτελεσματικότητα, το “Πρώτο Σχέδιο Δράσης” περιλαμβάνει περιορισμένο αριθμό δράσεων προτεραιότητας, οι οποίες πρέπει να αναληφθούν γρήγορα σε κοινοτικό επίπεδο και, παράλληλα, ενσωματώνει τις δράσεις που έχουν ήδη αναληφθεί ή αναγγελθεί μετά την έκδοση της Πράσινης Βίβλου και οι οποίες, θεωρούνται ιδιαίτερα σημαντικές για τη διαδικασία καινοτομίας<sup>4</sup>.

Το παρόν πρόκειται απλώς για ένα πρώτο σχέδιο δράσης. Η Επιτροπή, αφενός μεν συνεχίζει τη μελέτη ορισμένων αξόνων δράσης που έθεσε η Πράσινη Βίβλος και η εφαρμογή των οποίων θα γίνει μακροπρόθεσμα, αφετέρου δε, όσον αφορά τις δραστηριότητες που υπάγονται στην αρμοδιότητα των κρατών-μελών και των υποψήφιων για προσχώρηση χωρών<sup>5</sup>, προτίθεται να εμβαθύνει περισσότερο την ανάλυσή της σε συνεργασία με τα κράτη-μέλη με στόχο, σε μεταγενέστερο στάδιο, την κατάρτιση ενός κοινού πλαισίου αναφοράς, ούτως ώστε να οριστούν οι επιλογές στις οποίες θα δοθεί προτεραιότητα, αλλά και οι ευκαιρίες συνεργασίας που παρουσιάζονται.

Το παρόν Πρώτο Σχέδιο Δράσης για την καινοτομία αφορά τρεις τομείς δράσης:

- προώθηση μιας κουλτούρας της καινοτομίας
- δημιουργία ενός πλαισίου που να ευνοεί την καινοτομία
- καλύτερη σύνδεση της έρευνας και της καινοτομίας.

## ΚΥΡΙΟ ΑΡΘΡΟ

### 1. ΠΡΩΤΗ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ: ΠΡΩΤΗΣΗ ΜΙΑΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑΣ ΤΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ

Η καινοτομία απαιτεί ευρηματικότητα, θέληση για δημιουργία, τόλμη, αποδοχή της κοινωνικής, γεωγραφικής ή επαγγελματικής κινητικότητας. Η καινοτομία προϋποθέτει ικανότητα πρόβλεψης των αναγκών που θα παρουσιαστούν, σωστή οργάνωση, δυνατότητα τήρησης των προθεσμιών και ελέγχου των δαπανών.

Πρέπει λοιπόν να προωθηθεί νοοτροπία που να ευνοεί την καινοτομία, κάτι που δε γίνεται ούτε εκ των άνω ούτε με βραχυπρόθεσμες ενέργειες. Τρόποι δράσης υπάρχουν ήδη:

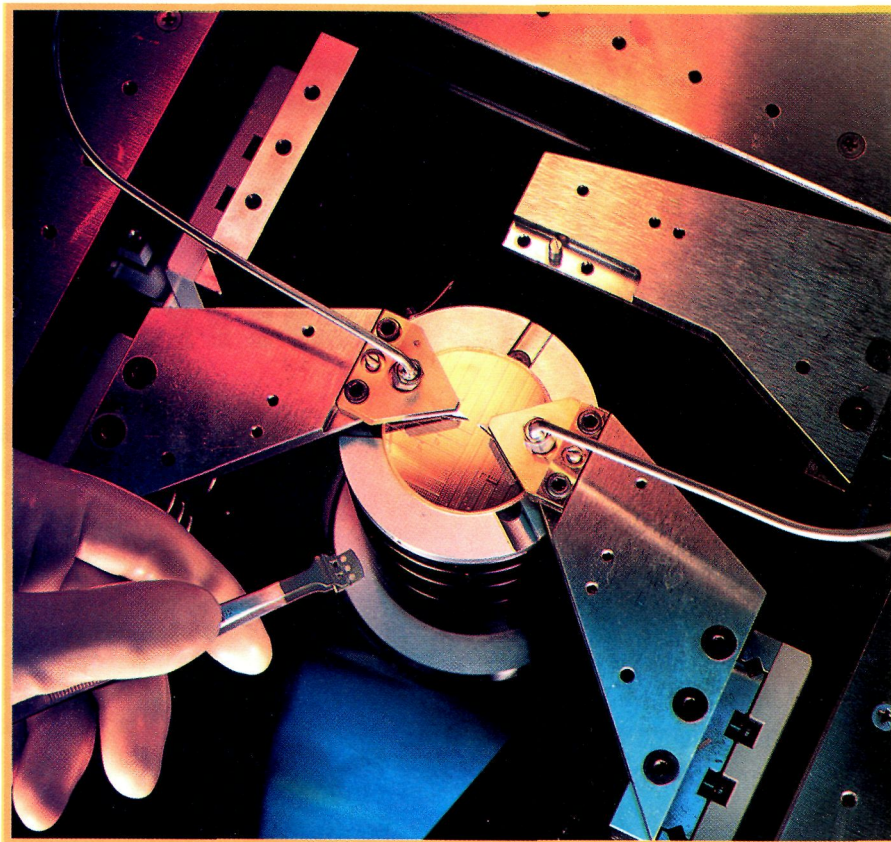
*(i) Πρωτοβουλίες, κατ'αρχάς, στον τομέα της εκπαίδευσης και της κατάρτισης.*

Σε εθνικό επίπεδο πρέπει να συνεχιστεί η κριτική ανάλυση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων και μεθόδων. Πρώτα από όλα πρέπει να εξεταστεί η δυνατότητά τους να καλλιεργούν τη δημιουργικότητα και το επιχειρηματικό πνεύμα από νωρίς στους μαθητές. Πρέπει επίσης να συνεχιστεί η ανάλυση των ενδεχόμενων αλλαγών στο σύστημα κατάρτισης των υπευθύνων κατάρτισης. Τα κράτη-μέλη πρέπει επίσης να συνεχίσουν την ανάπτυξη των συστημάτων εναλλασσόμενης κατάρτισης.

Η συμβολή της Επιτροπής θα συνίσταται στη δημιουργία μόνιμου φόρουμ "κατάρτιση και καινοτομία" με στόχο να τονωθεί η ανταλλαγή εμπειριών και η διάδοση υποδειγματικών πρακτικών στον τομέα αυτό. Η Επιτροπή θα συνεχίσει τις προσπάθειες υλοποίησης της Λευκής Βίβλου για την εκπαίδευση και την κατάρτιση, ιδίως σε ό,τι αφορά τους μαθητευομένους (Erasmus της μαθητείας, ευρωπαϊκό καθεστώς για τους μαθητευομένους) και τη συνεχή κατάρτιση. Θα αναπτύξει επίσης τη διασύνδεση των σχολείων στο πλαίσιο της πρωτοβουλίας "Η μάθηση στην κοινωνία των πληροφοριών".

*(ii) Διευκόλυνση της κινητικότητας των ερευνητών και των μηχανικών προς τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις*

Στους προσανατολισμούς του 5ου Προγράμματος-Πλαισίου Έρευνας, η Επιτροπή προτείνει να συμπεριληφθεί ένα μεγάλο πρόγραμμα με προτεραιότητα την ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού. Με το πρόγραμμα αυτό θα ενισχυθεί η προσπάθεια του 5ου ΠΠ για τις διεθνικές τοποθε-



τήσεις νέων ερευνητών και μηχανικών σε επιχειρήσεις, ιδίως ΜΜΕ, ούτως ώστε να διευκολυνθεί η υλοποίηση των σχεδίων τους στον τομέα της καινοτομίας και της μεταφοράς τεχνολογίας.

Τα κράτη-μέλη καλούνται να υιοθετήσουν παρεμφερή μέτρα και να δημιουργήσουν τις προϋποθέσεις που θα διευκολύνουν στην πράξη την κινητικότητα.

Η Επιτροπή ξεκίνησε διάλογο με αντικείμενο την Πράσινη Βίβλο για την κινητικότητα και θα φροντίσει ώστε να μελετηθούν οι συστάσεις της ομάδας Veil<sup>6</sup>.

*(iii) Επίδειξη αποτελεσματικών τρόπων προσέγγισης της καινοτομίας στην οικονομία και την κοινωνία.*

Η αποδοχή, άρα και η τελική επιτυχία, της καινοτομίας θα είναι πιο εύκολη εάν οι πολίτες, οι επιχειρήσεις και οι εκπρόσωποί τους συμμετάσχουν στο διάλογο για τις σημαντικές τεχνολογικές επιλογές και αν οι εργαζόμενοι, οι χρήστες ή οι καταναλωτές πάρουν μέρος στην όλη διαδικασία. Θα ενισχυθεί η διάδοση των ορθών πρακτικών στους τομείς αυτούς.

Εξάλλου, το μελλοντικό πρόγραμμα-πλαίσιο έρευνας θα επιτρέψει νέους τρόπους προσέγγισης της επίδειξης, που θα περιλαμβάνουν τις τεχνικές, οικονομικές, κοι-

νωνικές, διαχειριστικές και οργανωτικές πτυχές και θα ευνοούν τη συμμετοχή.

*(iv) Διάδοση των καλύτερων μεθόδων διαχείρισης και οργάνωσης στις επιχειρήσεις.* Ολο και περισσότερο, οι επιχειρήσεις που τελικώς επιτυγχάνουν είναι οι ευέλικτες επιχειρήσεις, εκείνες δηλαδή που είναι σε θέση να συνεργαστούν με εξωτερικά προς αυτές κέντρα εμπειρίας.

Τόσο σε εθνικό, όσο και σε κοινοτικό επίπεδο, πρέπει να δοθεί μεγαλύτερη προτεραιότητα στη διάδοση των οργανωτικών καινοτομιών, καθώς και στη χρήση των τεχνολογιών πληροφόρησης και επικοινωνίας στον τομέα αυτό. Η Επιτροπή θα φροντίσει να διευκολύνει τη χρήση, προς την κατεύθυνση αυτή, των μέσων που έχει στη διάθεσή της (πρόγραμμα-πλαίσιο, διαρθρωτικά ταμεία, προγράμματα κατάρτισης). Η πολιτική προώθησης της ποιότητας επίσης συμβάλλει στον προσανατολισμό των επιχειρήσεων και των εθνικών διοικήσεων προς την κατεύθυνση αυτή.

Η άμιλλα μεταξύ των επιχειρήσεων, και ιδίως η διαδικασία συγκριτικής αξιολόγησης ("benchmarking") που τους επιτρέπει να γνωρίσουν τη θέση που τους αναλογεί σε σχέση με τις πρωτοπόρες επιχειρήσεις σε διεθνές επίπεδο, αποτελεί αποτελε-

## ΚΥΡΙΟ ΑΡΘΡΟ

σματος μέσο διάδοσης των ορθών πρακτικών. Γι' αυτόν το λόγο, η Επιτροπή θα εφαρμόσει σύστημα "benchmarking" σε ευρωπαϊκή κλίμακα (αρχίζοντας από τον τομέα της ποιότητας) και θα διευκολύνει την ανταλλαγή εθνικών εμπειριών μέσω δικτύου, το οποίο η Επιτροπή καλεί τα κράτη-μέλη να αναπτύξουν<sup>7</sup>.

*(v) Τόνωση της καινοτομίας στο δημόσιο τομέα και τη διοίκηση.*

Σε εθνικό επίπεδο, πρέπει να αναπτυχθούν ενέργειες κατάρτισης και ευαισθητοποίησης στην καινοτομία, οι οποίες να απευθύνονται στους φορείς λήψης αποφάσεων και τους διαχειριστές σχεδίων και πόρων του δημόσιου τομέα.

Η Επιτροπή θα τονώσει την ανταλλαγή εμπειριών όσον αφορά τους τρόπους προώθησης και διάδοσης της καινοτομίας στη δημόσια διοίκηση και τις δημόσιες υπηρεσίες. Όλα αυτά ενδέχεται να οδηγήσουν στη σύνταξη Πράσινης Βίβλου η οποία θα εκδοθεί το 1998.

Εξάλλου, η Επιτροπή θα παρακολουθεί σε μόνιμη βάση τις επιδόσεις και τις πολιτικές στον τομέα της καινοτομίας στην Ευρώπη. Βάσει της παρακολούθησης αυτής θα συντάσσεται σε τακτά διαστήματα έκθεση για την καινοτομία στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Τέλος, τα κράτη-μέλη καλούνται να συνεχίσουν τις ενέργειές τους για την τόνωση του ανταγωνισμού στις δημόσιες συμβάσεις και τη χρήση προτύπων απόδοσης.

### **2. ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ: ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΥΝΟΙΚΟΥ ΝΟΜΙΚΟΥ, ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

*(i) Το νομικό και κανονιστικό περιβάλλον πρέπει να προσαρμοστεί και να απλοποιηθεί.*

• Η Ευρωπαϊκή Ένωση και τα κράτη-μέλη οφείλουν, πρώτα από όλα, να καταβάλουν προσπάθειες για τη βελτίωση του ευρωπαϊκού συστήματος απονομής διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, ώστε να το καταστήσουν πιο αποτελεσματικό, πιο προσιτό και λιγότερο επαχθές οικονομικά. Ο δημόσιος διάλογος επιβεβαίωσε τις ανάγκες των χρηστών στον εν λόγω τομέα.

Μεγάλο μέρος των προβλημάτων που δημιουργούνται από την παρούσα κατάσταση οφείλεται στη συνύπαρξη τριών συστημάτων απονομής διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας στην ΕΕ: εθνικό, ευρωπαϊκό και κοινοτικό. Το ευρωπαϊκό σύστημα διπλωμά-

των ευρεσιτεχνίας δεν προβλέπει αρμόδιο δικαστήριο σε ευρωπαϊκό επίπεδο για την εκδίκαση των διαφορών που ανακύπτουν. Ελλοχεύει, συνεπώς, ο κίνδυνος έκδοσης αντιφατικών μεταξύ τους αποφάσεων από τα αρμόδια δικαστήρια των κρατών-μελών. Το κοινοτικό δίπλωμα ευρεσιτεχνίας δεν έχει ακόμη αρχίσει να ισχύει, διότι δεν έχει κυρωθεί από όλα τα κράτη-μέλη. Εξάλλου, δεν ανταποκρίνεται πλέον στις ανάγκες της ευρωπαϊκής οικοδόμησης έτσι όπως αυτές έχουν εξελιχθεί.

Η Επιτροπή θα εκπονήσει, έως το Σεπτέμβριο του 1997, μια Πράσινη Βίβλο για το κοινοτικό δίπλωμα ευρεσιτεχνίας. Στο πλαίσιο αυτό προβλέπεται να εξεταστεί:

- αν η σύμβαση του Λουξεμβούργου για το κοινοτικό δίπλωμα ευρεσιτεχνίας πρέπει να μετατραπεί σε ένα νομικό σύστημα που θα απορρέει από τη Συνθήκη
- σε ποιο μέτρο πρέπει να εναρμονιστούν ακόμη περισσότερο, σε κοινοτικό επίπεδο, τα εθνικά δίκαια στον τομέα των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας
- σε ποιο μέτρο πρέπει να δημιουργηθούν "γέφυρες" μεταξύ του συστήματος του ευρωπαϊκού διπλώματος ευρεσιτεχνίας και του συστήματος του κοινοτικού διπλώματος ευρεσιτεχνίας
- σε ποιο μέτρο είναι δυνατόν να προσαρμοστεί το σύστημα των καταβαλλόμενων τελών, κατά τρόπον ώστε να αντιστοιχεί στις παρεχόμενες υπηρεσίες και να μην αποτελεί τροχοπέδη για την προστασία της καινοτομίας.

Η Επιτροπή θα συνεχίσει τις προσπάθειες που καταβάλλει από κοινού με τα κράτη-μέλη για την εναρμόνιση και συμπλήρωση των νομοθεσιών (ιδίως όσον αφορά την Κοινωνία των Πληροφοριών, το βιομηχανικό σχέδιο και τις εφευρέσεις των εργαζομένων) και θα διαδραματίσει σημαντικότερο ρόλο στην καταπολέμηση των παραποιήσεων. Θα συστήσει επίσης υπηρεσία ενημέρωσης και παροχής συνδρομής σε όσους συμμετέχουν στο πρόγραμμα-πλαίσιο έρευνας.

Τέλος, η Επιτροπή συνιστά στα κράτη-μέλη να δημιουργήσουν τα κατάλληλα μέσα παροχής συνδρομής προς τις ΜΜΕ και τα πανεπιστήμια για τις περιπτώσεις που ανακύπτουν νομικές διαφορές, να ευαισθητοποιήσουν καλύτερα τις ΜΜΕ και να αναπτύξουν προγράμματα κατάρτισης στον τομέα αυτό.

• Η σύσταση επιχειρήσεων και η υποστήριξη της καινοτομίας πρέπει να απλουστευθούν τόσο σε εθνικό όσο και σε κοινοτικό επίπεδο.

Η Επιτροπή συνιστά στα κράτη-μέλη να θέσουν ποσοτικοποιημένους στόχους και να καταρτίσουν φιλόδοξο χρονοδιάγραμμα υλοποίησης των στόχων, οι οποίοι θα αφορούν την ελάφρυνση των διατυπώσεων και τη μείωση των προθεσμιών για τη σύσταση επιχειρήσεων.

Η Επιτροπή θα εφαρμόσει πειραματικά -κάτι που εξάλλου γίνεται ήδη σε ορισμένα κράτη-μέλη- μηχανισμό ex-ante αξιολόγησης των επιπτώσεων που έχουν οι κανονιστικές ρυθμίσεις στην καινοτομία στο πλαίσιο των γενικών κατευθυντήριων γραμμών για τη νομοθετική πολιτική.

Οι επιχειρήσεις, και ιδίως οι ΜΜΕ, χάνονται συχνά στον κυκεώνα των υπηρεσιών στήριξης που υπάρχουν σε τοπικό, περιφερειακό, εθνικό και κοινοτικό επίπεδο. Πρέπει να συνεχιστεί η προσπάθεια εξορθολογισμού των διαφόρων σχημάτων και συντονισμού των σχετικών πρωτοβουλιών, προκειμένου να μεγιστοποιηθεί η προστιθέμενη αξία και η αποτελεσματικότητα.

Επίσης πρέπει να γενικευθεί η καθιέρωση τοπικών ή περιφερειακών δικτύων ενιαίων κέντρων επαφής για τις ΜΜΕ, τα οποία θα καλύπτουν την υποστήριξη προς την καινοτομία.

Η υιοθέτηση των κατάλληλων νομικών σχημάτων (ευρωπαϊκή εταιρεία, κοινή επιχείρηση) πρέπει να γίνει πράξη, ενώ η προώθηση των ήδη υφιστάμενων δυνατοτήτων (ΕΟΟΣ) πρέπει να συνεχιστεί με ενεργό τρόπο.

*(ii) Η χρηματοδότηση της καινοτομίας στην Ευρώπη πρέπει να γίνει πιο εύκολη.*

Στο ζωτικής σημασίας αυτόν τομέα πολλά εξαρτώνται από την ιδιωτική πρωτοβουλία και από τις πρωτοβουλίες σε περιφερειακή ή εθνική κλίμακα. Η Επιτροπή πρέπει να καταβάλει προσπάθειες για τη διάδοση των ορθών πρακτικών και να διευκολύνει την υιοθέτησή τους παρέχοντας υποστήριξη σε πρότυπες δοκιμαστικές δράσεις και αξιοποιώντας ταυτόχρονα τα διαρθρωτικά ταμεία και τις δυνατότητες των νέων οργάνων, π.χ. του Ευρωπαϊκού Ταμείου Επενδύσεων (ΕΤαΕ). Οι σχετικές ενέργειες πρέπει να διέπονται από τρεις στόχους:

- *πρώτον:* πρέπει να ενθαρρυνθεί η επέν-

## ΚΥΡΙΟ ΑΡΘΡΟ

δωση σε επιχειρηματικά κεφάλαια και σε ίδιους πόρους.

Τούτο ισχύει κατά κύριο λόγο για τις επενδύσεις κατά το στάδιο εκκίνησης των επιχειρήσεων και για τις καινοτόμες επιχειρήσεις ταχείας ανάπτυξης οι οποίες αποτελούν σημαντικά κοινά στοιχεία θέσεων απασχόλησης.

Η μακροπρόθεσμη αποταμίευση (συνταξιοδοτικά ταμεία, ασφάλειες ζωής, business angels, αποταμίευση των μισθωτών) πρέπει να προσανατολιστεί σαφέστερα προς τις επενδύσεις σε επιχειρηματικά κεφάλαια.

Η Επιτροπή θα υποστηρίξει την ενίσχυση των παρεμβάσεων του ΕΤαΕ υπέρ της καινοτομίας. Η μορφή που θα λάβει αυτή η ενίσχυση θα μπορούσε να είναι ένας πρότυπος μηχανισμός παροχής κινήτρων στα ταμεία επιχειρηματικού κεφαλαίου - στα οποία θα συμμετέχει το ΕΤαΕ<sup>9</sup> - για επενδύσεις κατά τα αρχικά στάδια επιχειρηματικής δραστηριότητας σε καινοτόμα σχέδια, ιδίως δε σε σχέδια που βασίζονται στην κοινοτική έρευνα.

- *δεύτερον*: πρέπει να εξασφαλιστούν οι προϋποθέσεις για την ανάπτυξη νέων ευρωπαϊκών κεφαλαιαγορών για τις καινοτόμες επιχειρήσεις ταχείας ανάπτυξης (π.χ., ομοσπονδία Nouveaux Marchés και Easdaq). Κάτι τέτοιο συνεπάγεται αναθεώρηση ορισμένων νομικών και δημοσιονομικών διατάξεων και μέριμνα, ώστε να αξιοποιηθούν οι ειδικές γνώσεις που απαιτούνται.

- *τρίτον*: πρέπει να ενισχυθούν οι διεπαφές μεταξύ τεχνολογικής καινοτομίας και χρηματοδοτικών κύκλων. Πρέπει να υποστηριχθεί η διεθνική διάδοση ορθών πρακτικών και η πειραματική εφαρμογή νέων μεθόδων στον εν λόγω τομέα. Θα ήταν επίσης χρήσιμο να ενθαρρυνθεί η αξιοποίηση των αποτελεσμάτων της κοινοτικής έρευνας μέσω της ανάπτυξης των επαφών μεταξύ της κοινοτικής έρευνας και του επιχειρηματικού κεφαλαίου. Οι συμμετέχοντες στο πρόγραμμα-πλαίσιο θα συστήσουν υπηρεσία ενημέρωσης και προσανατολισμού για παρόμοια ζητήματα.

### 3. ΤΡΙΤΗ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ: ΚΑΛΥΤΕΡΟΣ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΣΕ ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ.

Στις οικονομίες που θεμελιώνονται στη γνώση, τα αποτελεσματικά συστήματα είναι εκείνα που συνδυάζουν την ικανότητα παραγωγής γνώσεων, τους μηχανισμούς για την όσο το δυνατόν ευρύτερη διάδοσή τους και την ικανότητα των διαφόρων φορέων (άτομα, επιχειρήσεις ή οργανώσεις) να τις αφομοιώνουν και να τις χρησιμοποιούν. Επομένως, η σύνδεση μεταξύ έρευνας (παραγωγή γνώσεων), κατάρτισης, κινητικότητας, αλληλεπιδράσεων (διάδοση των γνώσεων) και ικανότητας των επιχειρήσεων, και ιδίως των ΜΜΕ, να αφομοιώνουν τις νέες τεχνολογίες και γνώσεις έχει καίρια σημασία για την καινοτομία.

#### (i) Σε εθνικό επίπεδο

Απαιτούνται διάφορες ενέργειες, η μορφή των οποίων θα ποικίλλει ανάλογα με το κράτος-μέλος και για τις οποίες η Επιτροπή θα δύναται, εάν χρειαστεί, να λάβει συνοδευτικά μέτρα:

- κατ'αρχάς, η Ευρώπη πρέπει να αποκτήσει μια στρατηγική και προοπτική άποψη της έρευνας και των εφαρμογών της. Διαδικασίες όπως "τεχνολογίες-κλειδιά", "delphi" ή "foresight" μπορούν να συμβάλουν στον προσανατολισμό των συλλογικών προσπαθειών προς τους τομείς, τις επιστήμες ή τις τεχνολογίες που παρουσιάζουν τις μεγαλύτερες προοπτικές ανάπτυξης για το μέλλον. Τα κράτη-μέλη που δεν διαθέτουν πείρα στον τομέα αυτό πρέπει να εξετάσουν τη σκοπιμότητα υιοθέτησης αυτής της προσέγγισης.

Η Επιτροπή θα αναλάβει συγκεκριμένη δράση με στόχο:

- να διευκολύνει την ανταλλαγή εμπειριών μεταξύ των κρατών-μελών στον τομέα αυτό και να αξιοποιήσει τα αποτελέσματα των πρωτοβουλιών αυτών προκειμένου να καθορίσει τις ενδεδειγμένες κατευθύνσεις δράσης σε κοινοτική κλίμακα.
- να ενισχύσει τις δραστηριότητες τεχνολογικής "παρακολούθησης" σε ευρωπαϊκό επίπεδο στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού Παρατηρητηρίου Επιστήμης και Τεχνολογίας (ESTO), που δημιουργήθηκε από το Ινστιτούτο Μελε-

τών Τεχνολογικών Προοπτικών του Κέντρου Έρευνών, ως εστιακό σημείο των παρατηρητηρίων των κρατών-μελών.

- *δεύτερον*: ενίσχυση της έρευνας που διεξάγεται εντός των επιχειρήσεων σε απόλυτες αλλά και σε σχετικές τιμές.

Τα κράτη-μέλη καλούνται να θέσουν ποσοτικοποιημένους και φιλόδοξους στόχους για την αύξηση του ποσοστού του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος που διατίθεται για την έρευνα, την ανάπτυξη και την καινοτομία, κυρίως μέσω της ενθάρρυνσης της έρευνας που πραγματοποιούν οι επιχειρήσεις (και ιδίως της έρευνας που χρηματοδοτείται από αυτές ή της έρευνας που χρηματοδοτείται από τις δημόσιες αρχές εντός των αποδεκτών ορίων, βάσει του άρθρου 92 της Συνθήκης). Πράγματι, στην Ευρώπη, το ποσοστό του ΑΕΠ που αφιερώνεται στην έρευνα η οποία χρηματοδοτείται από τις επιχειρήσεις και η οποία προσφέρει περισσότερες δυνατότητες αξιοποίησης είναι κατά μέσον όρο κατώτερο κατά 38% σε σχέση με τις Ηνωμένες Πολιτείες και κατά 55% σε σχέση με την Ιαπωνία.

- *τρίτον*: ενθάρρυνση, με ενεργό τρόπο, της σύστασης επιχειρήσεων τεχνολογικής βάσης ["campus companies", "spin offs" κλπ.].

Η Επιτροπή συνιστά στα κράτη-μέλη να ενισχύσουν τις ενέργειές τους στον τομέα αυτό και να αξιοποιήσουν τα σχήματα τα οποία αποδείχθηκαν αποτελεσματικά.

Η Επιτροπή, ήδη από το 1997, θα οργανώσει διεξοδική ανταλλαγή απόψεων για το ζήτημα αυτό με τα κράτη-μέλη με τη συμμετοχή των συγκεκριμένων ενδιαφερόμενων φορέων. Αυτή η ανταλλαγή απόψεων θα αφορά τις διατάξεις που συμβάλλουν στη διαδικασία του "spin off" (στους τομείς των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας, των κοινωνικών δικαιωμάτων, των χρηματοπιστωτικών διακανονισμών κλπ.), καθώς και τα εθνικά ή περιφερειακά μέτρα προώθησης. Η Επιτροπή θα υποστηρίξει επίσης τη διάδοση των ορθών πρακτικών μέσω πρότυπων δοκιμαστικών δράσεων στις οποίες θα συμμετέχουν, μεταξύ άλλων, οι υπηρεσίες μεταφοράς τεχνολογίας των πανεπιστημίων, οι ενδιαφερόμενες περιφερειακές αρχές, οι εταιρείες επιχειρηματι-

## ΚΥΡΙΟ ΑΡΘΡΟ

κού κεφαλαίου και οι ενδιάμεσοι φορείς στον τομέα της τεχνολογίας.

- τέταρτον: σύσφιγξη της συνεργασίας μεταξύ της δημόσιας έρευνας, των πανεπιστημίων και των επιχειρήσεων.

Η Επιτροπή συνιστά στα κράτη-μέλη να θεσπίσουν νομικό πλαίσιο, καθώς και πλαίσιο πρακτικών διαδικασιών που θα ευνοούν τη συνεργασία αυτή. Καλούνται, π.χ.:

- να προσφέρουν τη δυνατότητα στους πανεπιστημιακούς και στους ερευνητές να αφιερώσουν μέρος του χρόνου τους στην ανάπτυξη μιας επιχείρησης.
- να αναγνωρίσουν στα πανεπιστήμια ή στα δημόσια ερευνητικά κέντρα τη δυνατότητα σύναψης αποκλειστικών συμβάσεων με τη βιομηχανία για την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων, αναγνωρίζοντάς τους, μεταξύ άλλων, το δικαίωμα απόκτησης συμμετοχής στο κεφάλαιο.

- τέλος: ενίσχυση της δυνατότητας χρήσης των γνώσεων και της τεχνογνωσίας, από όπου και αν προέρχονται.

Στον τομέα αυτό πρέπει να καταβληθούν σημαντικές προσπάθειες. Τα κράτη-μέλη πρέπει να διευρύνουν το πεδίο των μέτρων στήριξης, ούτως ώστε να αφορούν και μεταφορά τεχνολογίας διεθνούς προέλευσης. Οι επιχειρήσεις, ιδίως οι ΜΜΕ, πρέπει να είναι σε θέση να έχουν ευκολότερη πρόσβαση στην καλύτερη δυνατή τεχνογνωσία που υπάρχει σε ευρωπαϊκό ή παγκόσμιο επίπεδο σε θέματα τεχνολογίας, οργάνωσης, κατάρτισης ή διαχείρισης.

Εξάλλου, στο εθνικό και περιφερειακό επίπεδο, η προσπάθεια εξορθολογισμού των οργανισμών στήριξης της καινοτομίας, η οποία αναφέρθηκε παραπάνω, πρέπει να συνοδεύεται από μέτρα που θα τους διευκολύνουν να αποκτήσουν το μέγεθος και τον επαγγελματισμό που χρειάζεται.

Η Επιτροπή θα καταβάλλει προσπάθειες για καλύτερη διασύνδεση των διαφόρων εθνικών και περιφερειακών συστημάτων καινοτομίας. Θα συμβάλλει στην επαγγελματική καθιέρωση και, εφόσον τούτο απαιτείται, στην πιστοποίηση των νέων επαγγελματιών σε συνεργασία με τους ενδιαφερόμενους φορείς.

(iii) Σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης

Η Κοινότητα θα κινητοποιήσει τα μέσα

που διαθέτει υπέρ της καινοτομίας.

- Κατ'αρχάς, η Επιτροπή προτείνει να συμπεριληφθεί στο 5ο πρόγραμμα-πλαίσιο ένα ενιαίο και απλουστευμένο πλαίσιο που θα περιλαμβάνει τις διαστάσεις "καινοτομία" και "ΜΜΕ".

Δεδομένου του γεγονότος ότι οι μεγάλες επιχειρήσεις διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο για την καινοτομία, ιδίως λόγω των αλληλεπιδράσεων τους με τις επιχειρήσεις μικρότερου μεγέθους, η δράση αυτή αναμένεται να διευκολύνει την πρόσβαση μεγαλύτερου αριθμού ΜΜΕ στο σύνολο των ερευνητικών εργασιών και στα αποτελέσματα των εργασιών αυτών. Θα καταστεί επίσης δυνατή η ανάπτυξη της μεταφοράς τεχνολογίας και η τόνωση της καινοτομίας.

- Πρώτον, το πρόγραμμα-πλαίσιο έρευνας και ανάπτυξης πρέπει να διέπεται από ολοκληρωμένο τρόπο προσέγγισης. Οι παράγοντες οργάνωση, διαχείριση, αγορές, χρηματοδότηση, νομοθετικό πλαίσιο και προστασία θα συνεκτιμώνται κατά πιο συστηματικό τρόπο στα σχέδια έρευνας.

- Δεύτερον, θα προσαρμοστούν οι όροι εφαρμογής των σχεδίων και των προγραμμάτων. Τούτο αφορά ιδιαίτερα:

- τα κριτήρια αξιολόγησης των προτάσεων.

- τη συνδρομή για την προπαρασκευή της αξιοποίησης και της διάδοσης των αποτελεσμάτων κατά το στάδιο της έρευνας (τεκμηρίωση των αποτελεσμάτων, συμπληρωματικές μελέτες, δράσεις κατάρτισης, προπαρασκευή των αδειών, εντοπισμός των εταίρων, ανάλυση της "προκατανομιστικής" διάστασης κλπ.).

- την κατάλληλη προσαρμογή των συμβάσεων, ούτως ώστε, μεταξύ άλλων, να υπάρξει μεγαλύτερη ευελιξία και να προστατεύονται καλύτερα τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας των συμβαλλόμενων μερών στην περίπτωση εργασιών ανάπτυξης ή επίδειξης.

- την αναζήτηση σχημάτων που να μην αποθαρρύνουν τις ΜΜΕ και την επιτάχυνση των διαδικασιών με τον καθορισμό ανώτατων προθεσμιών για καθένα από τα διάφορα στάδια.

- Τρίτον, πρέπει να ενισχυθεί ο συντονισμός της χάραξης και της διαχείρισης των επιμέρους δράσεων προκειμένου

να διασφαλιστεί:

- η μεγαλύτερη συνολική συνεκτικότητα των δράσεων

- ολοκληρωμένο φάσμα υπηρεσιών που να είναι προσαρμοσμένο στις ανάγκες των διαφόρων κατηγοριών ΜΜΕ

- η καθιέρωση "γεφυρών" μεταξύ των σχεδίων κατά τα διάφορα στάδια (έρευνα, επίδειξη, μεταφορά, εκμετάλλευση)

- η καλύτερη δυνατή αξιοποίηση των υφισταμένων δικτύων παροχής συνδρομής, ιδίως στις ΜΜΕ, σε θέματα καινοτομίας, προπαρασκευής των σχεδίων και αναζήτησης εταίρων

- Τέλος, η θετική εμπειρία των task-force έρευνας-βιομηχανίας θα αξιοποιηθεί εντός του 5ου προγράμματος-πλαισίου έρευνας.

Ο διάλογος σχετικά με την Πράσινη Βίβλο για την καινοτομία και οι εμπειρίες από τις δραστηριότητες των task-force όσον αφορά το 4ο πρόγραμμα-πλαίσιο κατατείνουν στο συμπέρασμα ότι είναι χρήσιμο:

- να εντοπιστούν, με ορθότερο τρόπο, σε συνεργασία με τους χρήστες, τους ερευνητές και τη βιομηχανία, τα τεχνολογικά εμπόδια, η εξαίρεση των οποίων αποτελεί οικονομική και κοινωνική προτεραιότητα στην Ευρώπη.

- να αξιοποιηθούν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο οι γνώσεις και οι πόροι (του ιδιωτικού ή του δημόσιου τομέα, σε κοινοτικό ή εθνικό επίπεδο), ούτως ώστε να εφαρμοστούν ειδικά σχέδια μεγάλης εμβέλειας, προκειμένου οι προσπάθειες που καταβάλλονται στον τομέα της έρευνας να καταλήγουν το ταχύτερο δυνατόν σε συγκεκριμένα αποτελέσματα. Εν προκειμένω, πρέπει να αποφευχθεί η αλληλεπικάλυψη των εργασιών και να γίνουν πιο ορατές και πιο υποδειγματικές οι προσπάθειες στον τομέα της κοινοτικής έρευνας.

Κατά συνέπεια, πρέπει να βελτιωθούν σε κοινοτικό επίπεδο:

- ο παροτρυντικός χαρακτήρας της συμμετοχής στις εργασίες των task force, ενισχύοντας τη συνεκτικότητα της καινοτομίας ως κριτηρίου επιλογής των σχε-

## ΚΥΡΙΟ ΑΡΘΡΟ

δίων του 5ου προγράμματος-πλαisiού.

- η αποτελεσματικότητα των διαδικασιών, προβλέποντας την ταυτόχρονη ή ενιαία προκήρυξη προσκλήσεων για υποβολή προτάσεων για τα διάφορα προγράμματα όσον αφορά τα ερευνητικά σχέδια προτεραιότητας.

- Στη συνέχεια θα πρέπει, πέρα από το πρόγραμμα-πλαίσιο, να αξιοποιηθεί το σύνολο των κοινοτικών μέσων υπέρ της καινοτομίας:

- Θα συνεχιστεί ο προσανατολισμός των διαρθρωτικών ταμείων υπέρ της καινοτομίας, τόσο σε κοινοτικό επίπεδο (άρθρο 10 του ΕΤΠΑ, πρωτοβουλίες υπέρ των MME, ADAPT ή LEADER II), όσο και σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο.

Τα κράτη-μέλη και οι ενδιαφερόμενες περιφέρειες καλούνται να επενδύσουν πιο πολύ σε ενέργειες που αφορούν την καινοτομία, βάσει των υφιστάμενων δυνατοτήτων για την παρούσα περίοδο προγραμματισμού, καθώς και σε σχέση με την επόμενη γενιά διαρθρωτικών ταμείων.

Προς το σκοπό αυτό, η Επιτροπή θα αναλύσει τα αποτελέσματα των σχεδίων που αφορούν περιφερειακές στρατηγικές υπέρ της καινοτομίας και τα οποία υποστηρίχθηκαν από κοινού στο πλαίσιο του άρθρου 10 του ΕΤΠΑ και του προγράμματος "Καινοτομία". Θα φροντίσει επίσης να λαμβάνεται περισσότερο υπόψη η διάσταση "καινοτομία" στο πλαίσιο των διαφόρων πρωτοβουλιών που η ίδια αναλαμβάνει.

- Η ΕΕ οφείλει να αξιοποιήσει πλήρως τη διεθνή διάσταση της καινοτομίας. Πράγματι, τα 2/3 των καινοτόμων επιτευγμάτων και των επιστημονικών ανακαλύψεων σε διεθνές επίπεδο λαμβάνουν χώρα εκτός της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ενώ οι αναπτυσσόμενες αγορές βρίσκονται συνήθως έξω από την ήπειρό μας. Προς το σκοπό αυτό απαιτείται:

- στενότερος συντονισμός μεταξύ του προγράμματος-πλαisiού και των πλαισίων συνεργασίας COST και EUREKA.
- υποστήριξη των προσπαθειών διεθνούς βιομηχανικής συνεργασίας.
- σύσφιξη της διεθνούς συνεργασίας στον τομέα της έρευνας και ανάπτυξης με τις τρίτες χώρες.

- μεγαλύτερη ενθάρρυνση των φορέων των αντίστοιχων χωρών να επιδιώκουν μεγαλύτερη συνέργεια με τα κοινοτικά ερευνητικά σχέδια μέσω των δυνατοτήτων που προσφέρουν μέσα όπως τα TACIS, PHARE<sup>9</sup>, MEDA κλπ.

- μέριμνα για τα ζητήματα που ενδέχεται να ενδιαφέρουν την ευρωπαϊκή καινοτομία και την εμπορική εκμετάλλευση των επιτευγμάτων της, κατά τις διεθνείς διαπραγματεύσεις (π.χ., δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας, καταπολέμηση των παραποιήσεων).

- Τέλος, το σχέδιο δράσης πρέπει να προσαρμόζεται στις ιδιαιτερότητες των διαφόρων τεχνολογικών τομέων/κλάδων προτεραιότητας.

Η κατάσταση είναι κάθε φορά διαφορετική ανάλογα με τη χώρα, τον κλάδο ή την τεχνολογία. Συνεπώς, το σχέδιο δράσης πρέπει να προσαρμοστεί σε ορισμένους τομείς ή κλάδους προτεραιότητας. Αναφέρονται ενδεικτικά: η προστασία του περιβάλλοντος και η αειφόρος ανάπτυξη, ο κλάδος των υπηρεσιών, η ανάπτυξη της παιδείας, ζητήματα που αφορούν τη ζήτηση και τους καταναλωτές, ο κλάδος των οπτικοακουστικών μέσων και η καλύτερη αξιοποίηση των διαστημικών τεχνολογιών και των τεχνολογιών διπλής χρήσης.

### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Για τους τρεις αυτούς κύριους τομείς η Επιτροπή προτείνει μέτρα, ο επειγών χαρακτήρας, η σημασία και οι αναμενόμενες συνέπειες των οποίων επιβεβαιώθηκαν από το διάλογο που έλαβε χώρα. Σε κοινοτικό επίπεδο τα προτεινόμενα μέτρα δύναται να χρηματοδοτηθούν βάσει των υφιστάμενων ή των προβλεπόμενων δημοσιονομικών πόρων.

Οι περισσότερες προσπάθειες πάντως πρέπει να καταβληθούν σε τοπικό, περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο. Όσον αφορά τις δραστηριότητες που υπάγονται στην αρμοδιότητα των κρατών-μελών και των υποψήφιων χωρών, η Επιτροπή προτίθεται, σε συνεργασία με τα κράτη-μέλη, να εμβαθύνει την ανάλυση που πραγματοποιεί, προκειμένου να καθοριστεί ένα κοινό πλαίσιο αναφοράς και προκειμένου τα κράτη-μέλη να χαράξουν ευκολότερα κάποιες προτεραιότητες και να καταγράψουν καλύτερα

τις ευκαιρίες συνεργασίας που προσφέρονται.

Η Επιτροπή θα λάβει τα κατάλληλα μέτρα για το συντονισμό των μέτρων που υπάγονται στις διάφορες πολιτικές και την ενίσχυση της συνεργασίας με τα κράτη-μέλη, καλεί δε τα κράτη-μέλη να ακολουθήσουν το παράδειγμά της στον τομέα αυτό. Η Επιτροπή θα καταρτίσει αναλυτικό χρονοδιάγραμμα υλοποίησης των μέτρων και θα προβεί σε ακριβή κοστολόγηση των μέτρων που προτείνει. Βάσει αυτών θα υποβάλλει τις απαιτούμενες νομοθετικές και κανονιστικές προτάσεις προς το Συμβούλιο, το Κοινοβούλιο, την Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών. Η Επιτροπή θα καταρτίζει επίσης, σε τακτά διαστήματα, έκθεση για την εφαρμογή του σχεδίου δράσης, την οποία θα υποβάλλει προς το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο. Στην έκθεση αυτή ενδέχεται να περιλαμβάνονται νέες προτάσεις σε συνάρτηση με τις εξελίξεις που παρατηρούνται και τις ειδικές συνθήκες που θα επικρατούν σε κάθε τομέα.

Όλοι πρέπει να κινητοποιηθούν για την υλοποίηση του παρόντος σχεδίου δράσης, με στόχο μια Ευρώπη πιο καινοτόμο και πιο ανταγωνιστική, για μια Ευρώπη που θα δημιουργεί περισσότερες θέσεις απασχόλησης.

1. Η έννοια της καινοτομίας και το πεδίο εφαρμογής της ορίζονται στην Πράσινη Βίβλο [COM (95)688 τελικό].

2. Στο παράρτημα 2 περιλαμβάνεται σύνθεση των σχολίων που εστάλησαν.

3. Σύνοδος κορυφής της Φλωρεντίας, συμπεράσματα της προεδρίας, 21 και 22 Ιουνίου 1996, SN/300/96.

4. Στο παράρτημα 1 περιλαμβάνονται αναλυτικά στοιχεία για τις δράσεις και την αιτιολόγησή τους.

5. Πρόκειται για τις δέκα συνδεδεμένες χώρες της Κεντρικής Ευρώπης, την Κύπρο και τη Μάλτα.

6. Η Επιτροπή ανέθεσε σε ομάδα υψηλού επιπέδου, πρόεδρο της οποίας θα είναι η κα Veil, να εξετάσει τα εμπόδια που εξακολουθούν να υφίστανται όσον αφορά την ελεύθερη κυκλοφορία των εργαζομένων και των προσώπων. Η ομάδα αυτή θα διατυπώσει προτάσεις για την εξάλειψη των νομοθετικών, διοικητικών και πρακτικών εμποδίων που θα καταγράψει.

7. COM(96) 463, 9/10/96.

8. Από τον Ιούνιο του 1996, το καταστατικό του ETaE του επιτρέπει να αποκτά τέτοιες συμμετοχές.

9. Για τις μη υποψήφιες για προσχώρηση χώρες.



## ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

# Νέες Τεχνολογίες Ποιοτικού Ελέγχου του Άνθρακα

## Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥΣ ΛΙΓΝΙΤΕΣ

Η φύση των ελληνικών κοιτασμάτων λιγνίτη (πολλαπλά λεπτά στρώματα άνθρακα με μεταβαλλόμενα ποιοτικά χαρακτηριστικά που διαχωρίζονται από στρώσεις άγονου υλικού) έχει ως αποτέλεσμα μεγάλες διακυμάνσεις της θερμογόνου δύναμης και της περιεκτικότητας σε τέφρα και υγρασία του εξορυσσόμενου λιγνίτη. Αν και η μέση ετήσια ποιότητα του λιγνίτη που τροφοδοτεί τους ατμοηλεκτρικούς σταθμούς (ΑΗΣ) της ΔΕΗ είναι παραπλήσια με αυτή που προδιαγράφεται για τη βέλτιστη λειτουργία τους, παρ' όλα αυτά παρατηρούνται σημαντικές ημερήσιες διακυμάνσεις στα ποιοτικά χαρακτηριστικά του λιγνίτη που παραλαμβάνεται στη αυλές των ΑΗΣ. Αυξημένες περιεκτικότητες του λιγνίτη σε τέφρα είναι δυνατό να προκαλέσουν την ταπείνωση του σημείου λειτουργίας των καυστήρων σε επίπεδα σημαντικά χαμηλότερα από τη μέγιστη ισχύ τους. Το γεγονός αυτό προκαλεί αύξηση του κόστους λειτουργίας και συντήρησης των ΑΗΣ.

### Ποιοτικός Έλεγχος

Ο έλεγχος της ποιότητας του άνθρακα ξεκινά από τις αναλύσεις δειγμάτων που γίνονται κατά τη διεξαγωγή των ερευνητικών γεωτρήσεων και μπορεί να συνεχιστεί κατά τη φάση της εκμετάλλευσης του κοιτάσματος με τη λήψη και ανάλυση δειγμάτων από τα μέτωπα εκμετάλλευσης, από τις μεταφορικές ταινίες ή τα φορτηγά, από τους σωρούς άνθρακα που εναποτίθενται στις αυλές των ΑΗΣ ή ακόμα και από τους αποθηκευτικούς χώρους των λεβήτων.

Ο ποιοτικός έλεγχος μπορεί να πραγματοποιηθεί με συμβατικές μεθόδους δειγματοληψίας και εργαστηριακών αναλύσεων, οι οποίες καθυστερούν σημαντικά στο να δώσουν αποτελέσματα. Τα αποτελέσματα αυτά σε πολλές περιπτώσεις δεν είναι αξιοποιήσιμα (π.χ. δεν έχει νόημα να γνωρίζεις την περιεκτικότητα του άνθρακα σε τέφρα, όταν αυτός ήδη βρίσκεται στον καυστήρα).

Εκτός όμως από τις συμβατικές μεθόδους, υπάρχουν και σύγχρονα συστήματα αναλύσεων που μπορούν να τοποθετηθούν σε διάφορες θέσεις της γραμμής παραγωγής και μεταφοράς (on-line analysis systems). Η αρχή λειτουργίας τέτοιων συστημάτων συνήθως βασίζεται σε διάφορες μεθόδους ανίχνευσης της φυσικής ραδιενέργειας ή της ραδιενέργειας που εκπέμπεται από κάποια εξωτερική πηγή. Οι μέθοδοι αυτές δίνουν άμεσα και ακριβή αποτελέσματα παρέχοντας έτσι το χρονικό περιθώριο για να γίνουν οι κατάλληλες επεμβάσεις (σε διάστημα 10 min είναι δυνατό να επιτευχθούν μετρήσεις ακρίβειας 0.4% για την περιεχόμενη τέφρα, 0.2% για την υγρασία και 0.04% για το θείο). (Gamma-Metrics, 1991)

### Μέτρηση της περιεκτικότητας σε τέφρα

Η πλέον διαδεδομένη τεχνική προσδιορι-

σμού της περιεκτικότητας του άνθρακα σε τέφρα είναι αυτή της διάθλασης των ακτίνων γ (γ-ray backscatter). Οι ακτίνες γ έχουν μεγαλύτερη διεισδυτική ικανότητα σε σχέση με τις ακτίνες Χ, οι οποίες ήταν και οι πρώτες που δοκιμάστηκαν σε τέτοιες εφαρμογές, και κατά συνέπεια μπορούν να αναλύσουν με μεγαλύτερη ακρίβεια δείγματα μεγάλης μάζας, όπως τα δείγματα άνθρακα που κινείται πάνω σε μια μεταφορική ταινία. Παρ' όλα αυτά, η συγκεκριμένη τεχνική αντιμετωπίζει προβλήματα λόγω της ευαισθησίας των αποτελεσμάτων στην ανώμαλη επιφάνεια του μεταφερόμενου άνθρακα που συνεπάγεται συνεχείς αυξομειώσεις της απόστασης της επιφάνειας του άνθρακα από το επίπεδο της πηγής και του δέκτη των ακτίνων γ. Την τελευταία εξέλιξη στους αναλυτές ακτίνων γ αποτελεί η τεχνική της διπλής πηγής μετάδοσης ακτίνων γ (dual energy γ-ray transmission): δύο πηγές εκπομπής ακτίνων γ, η μια χαμηλής ενέργειας και η άλλη υψηλής, τοποθετούνται είτε μαζί είτε χωριστά κάτω από τη μεταφορική ταινία (σχήμα 1). Η μετάδοση της ακτίνας υψηλής ενέργειας εξαρτάται κύρια από τη μάζα του μεταφερόμενου άνθρακα, ενώ η μετάδοση της ακτίνας χαμηλής ενέργειας εξαρτάται από τη μάζα και την ποσότητα της τέφρας που περιέχεται στον άνθρακα. Οι εντάσεις των δύο ακτίνων που πέρασαν μέσα από το δείγμα του άνθρακα μετρούνται χωριστά και τα αποτελέσματα συνδυάζονται για να δώσουν ένα μέτρο της περιεκτικότητας σε τέφρα το οποίο δεν εξαρτάται από το πάχος και τη μάζα του στρώματος άνθρακα πάνω στη μεταφορική ταινία.

Μια βελτιωμένη έκδοση του παραπάνω συστήματος αποτελείται από μια συστοιχία πέντε καναλιών - δεκτών των ακτίνων γ (σχήμα 2) και χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις όπου παρατηρούνται σημαντικές αλλαγές στην περιεκτικότητα της τέφρας

*Πληροφορίες:*

*Φραγκίσκος Πανλουδάκης,*

*Κέντρο Τεχνολογίας και Εφαρμογών Στερεών*

*Κανσίων (ΚΤΕΣΚ),*

*Τ.Θ. 95,*

*502 00 Πτολεμαΐδα*

*τηλ: 0463 53842, fax: 0463 53843*

*e-mail: Pavloudakis@anthrax.gr*

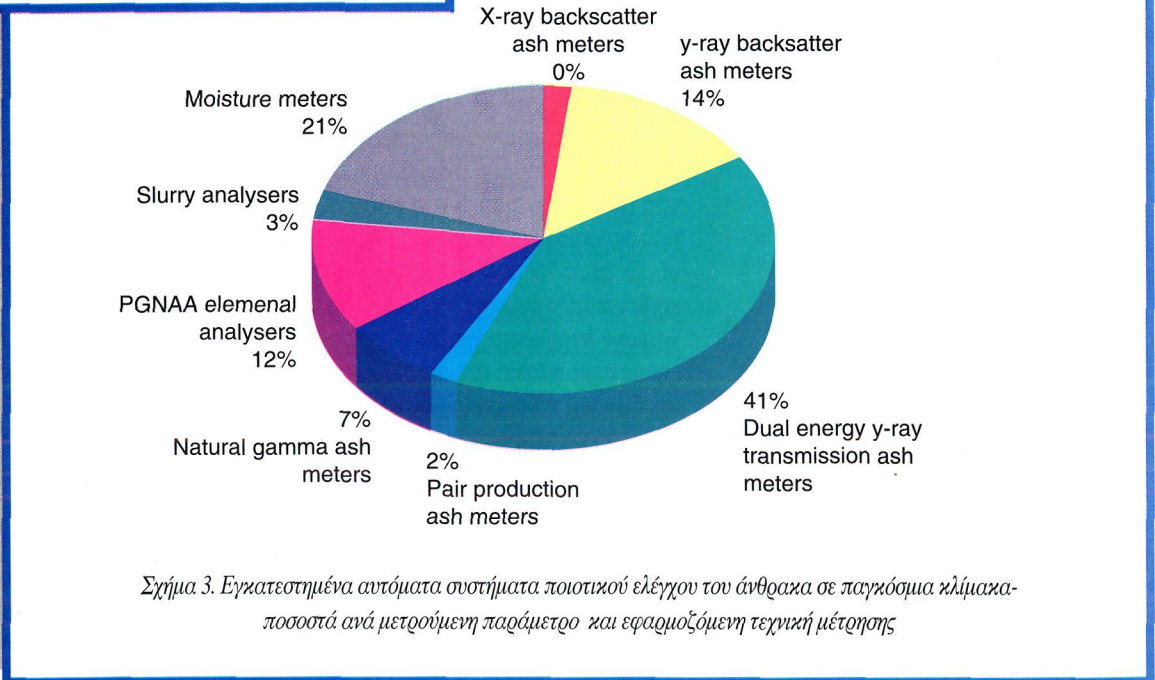
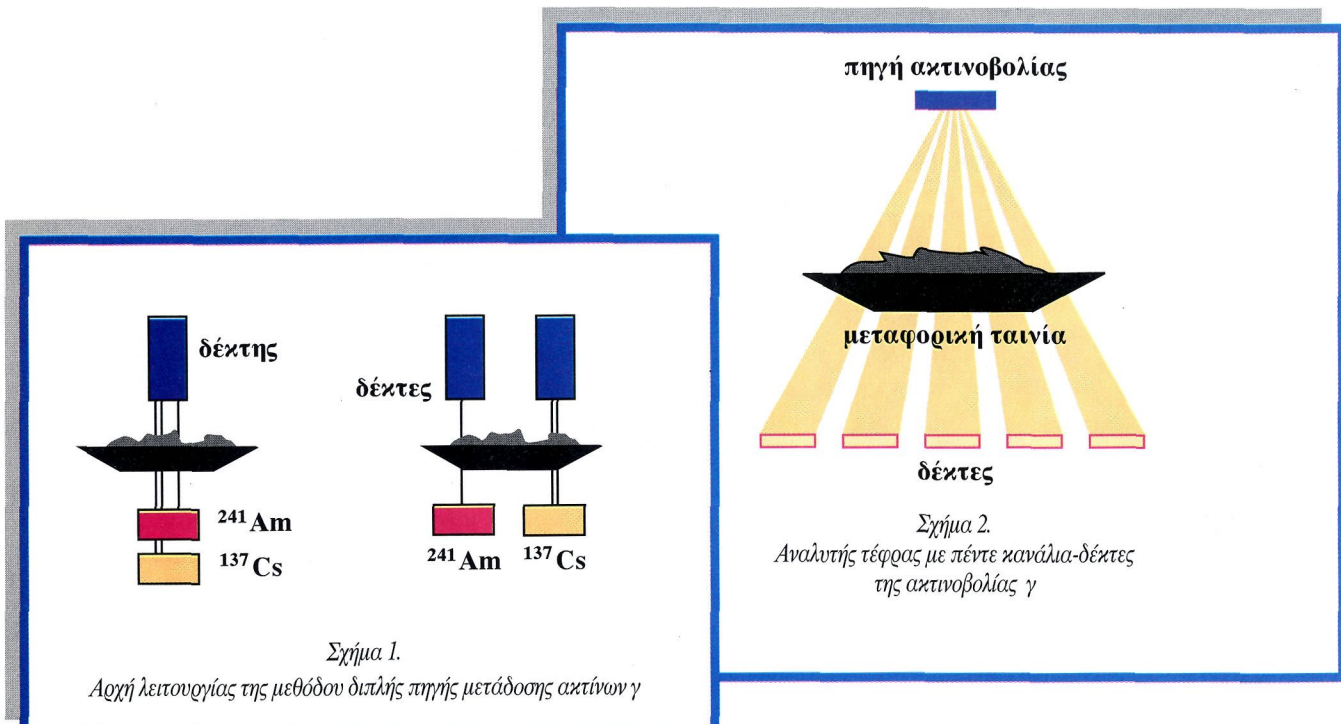
**ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ**

κατά το πλάτος της μεταφορικής ταινίας. Πλεονέκτημα του παραπάνω συστήματος είναι η ευκολία εγκατάστασής του σε υπάρχουσες μεταφορικές διατάξεις, η ικανοποιητική ακρίβεια, ο σύντομος χρόνος αναλύσεων, η ασφάλεια σε σχέση με την εκπεμπόμενη ραδιενέργεια και το αποδεκτό κόστος.

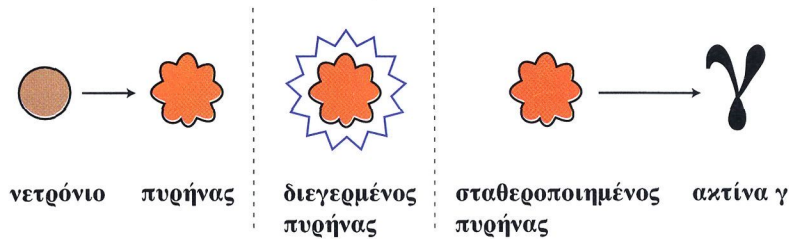
Ο ποιοτικός έλεγχος του άνθρακα με συστήματα διπλής πηγής μετάδοσης ακτίνων γ εφαρμόζεται κύρια για την παρακο-

λούθηση της περιεχόμενης τέφρας σε λιθάνθρακες. Η εφαρμογή τέτοιων συστημάτων στον ποιοτικό έλεγχο των λιγνιτών είναι δύσκολη λόγω των συχνών και μεγάλης κλίμακας μεταβολών στα ποιοτικά χαρακτηριστικά τους. Παρ' όλα αυτά, έρευνες που πραγματοποιήθηκαν την περασμένη δεκαετία στη Γερμανία κατέληξαν στην ανάπτυξη ενός συστήματος που μπορεί να παρακολουθήσει με αξιοπιστία τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του λιγνίτη.

Το σύστημα αυτό χρησιμοποιεί μια ισχυρότερη πηγή ραδιενεργούς ακτινοβολίας για να μπορεί να καταγράψει μεγαλύτερες περιεκτικότητες σε τέφρα. Επιπλέον διαφοροποιήσεις του συγκεκριμένου συστήματος ως προς τα συμβατικά συστήματα προσδιορισμού της τέφρας αφορούν το μικρότερο χρόνο καταγραφής της ακτινοβολίας, την απόρριψη μετρήσεων περιεκτικότητας της τέφρας που βρίσκονται έξω από ένα προκαθορισμένο εύρος και τη



## ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ



Σχήμα 4.

Αρχή λειτουργίας της μεθόδου ανάλυσης της εκπνεόμενης ακτινοβολίας γ κατά την μετάβαση των πυρήνων των ατόμων από τη διεγερμένη στη σταθερή τους κατάσταση

δυνατότητα παρακολούθησης μεγάλων μεταβολών της περιεκτικότητας της τέφρας σε σίδηρο. Σε περιπτώσεις που το ύψος του λιγνίτη στον κεντρικό άξονα της μεταφορικής ταινίας ξεπερνά τα 60 cm, οι ακτίνες γ διέρχονται από την άκρη της ταινίας, όπου το ύψος του λιγνίτη είναι μικρότερο και κατά συνέπεια, είναι μικρότερη η εξασθένηση της ακτινοβολίας που διέρχεται μέσα από το δείγμα.

Το παραπάνω σύστημα μπορεί να προσαρμοστεί τόσο σε καδοφόρους εκσκαφείς όσο και σε μεταφορικές ταινίες. Έξι συστήματα αυτού του τύπου έχουν εγκατασταθεί πάνω σε καδοφόρους εκσκαφείς του ορυχείου της ENDESA στη βορειο-δυτική Ισπανία, ενώ ένα έβδομο είναι τοποθετημένο στην έξοδο της αυλής του ορυχείου. Το σύστημα αυτό καταγράφει τόσο την ποσότητα όσο και την ποιότητα του εξορυσσόμενου λιγνίτη. Οι αρχικές ρυθμίσεις του συστήματος έγιναν για ρυθμούς παραγωγής 400-600 t/h και περιεκτικότητες σε τέφρα που κυμαίνονται μεταξύ 10 και 90 %. Το σύστημα λειτούργησε με επιτυχία, αφού προσδιορίστηκαν διαφορετικοί συντελεστές διόρθωσης για το κάθε λιγνιτικό στρώμα (IEA, 1994).

Το 1994 είχαν ήδη εγκατασταθεί σε ορυχεία και ατμοηλεκτρικούς σταθμούς σε όλο τον κόσμο περίπου 400 συστήματα ελέγχου της περιεκτικότητας του άνθρακα σε τέφρα που λειτουργούσαν με ακτίνες γ. Από αυτά, περίπου 300 χρησιμοποιούσαν διπλή πηγή μετάδοσης των ακτίνων (σχήμα 3).

### Μέτρηση της υγρασίας

Η περιεκτικότητα του άνθρακα σε υγρα-

σία επηρεάζει την ποσότητα ωφέλιμης θερμότητας που παράγεται κατά την καύση του και, κατά συνέπεια, την ποσότητα του άνθρακα που πρέπει να καεί για να παραχθούν οι ζητούμενες κιλοβατώρες ηλεκτρικού ρεύματος. Η ακριβής γνώση της περιεχόμενης υγρασίας επιτρέπει επίσης τον υπολογισμό κατά τη στοιχειακή ανάλυση του ποσοστού του υδρογόνου που περιέχεται στον άνθρακα.

Η συμβατική μέθοδος παρακολούθησης της υγρασίας προβλέπει τη λήψη ενός δείγματος άνθρακα και την ξήρασή του κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες. Η μέθοδος αυτή υστερεί ως προς την ταχύτητά της και την αδυναμία εξέτασης μεγάλων, άρα και περισσότερο αντιπροσωπευτικών, δειγμάτων.

Η αρχή λειτουργίας των σύγχρονων συστημάτων παρακολούθησης της υγρασίας βασίζεται στην απορρόφηση της ενέργειας μικροκυμάτων που προκαλεί την εξασθένησή τους και την αλλαγή της φάσης του μεταδιδόμενου κύματος. Το νερό σε σχέση με τα άλλα συστατικά του άνθρακα απορροφά περισσότερη ενέργεια μικροκυμάτων προκαλώντας μεγαλύτερες μεταβολές στο πλάτος και τη διαφορά φάσης των κυμάτων. Η ταυτόχρονη παρακολούθηση των μεταβολών του πλάτους και της διαφοράς φάσης των μικροκυμάτων αποτελεί μια τεχνική μεγάλης ακρίβειας που επιπλέον είναι λιγότερο ευαίσθητη σε διαφοροποιήσεις της υγρασίας κατά την κατακόρυφη διεύθυνση σε σύγκριση με παλαιότερες μεθόδους, όπως αυτή της χωρητικότητας (capacitance method) που βασιζόταν στην αλλαγή της διηλεκτρικής σταθεράς του άνθρακα σε συνάρτηση με

την περιεχόμενη σε αυτόν υγρασία.

Πρόσφατες έρευνες σε ορυχείο της γερμανικής εταιρίας DMT σε παραγωγική κλίμακα έδειξαν ότι η περιεκτικότητα του άνθρακα σε υγρασία συσχετίζεται με την εξασθένηση του πλάτους των μεταδιδόμενων μικροκυμάτων συχνότητας μεταξύ 4 και 7 GHz. Άλλες παράμετροι, όπως η διαφορά φάσης των μεταδιδόμενων ή των ανακλώμενων μικροκυμάτων στη συγκεκριμένη περίπτωση δε μεταβαλλόταν σε αντιστοιχία με την περιεκτικότητα σε υγρασία.

### Στοιχειακή ανάλυση του άνθρακα

Το πλέον εξελιγμένο αυτοματοποιημένο σύστημα ποιοτικού ελέγχου του άνθρακα χρησιμοποιείται για τον ταυτόχρονο προσδιορισμό της στοιχειακής ανάλυσης και της περιεκτικότητας του άνθρακα σε τέφρα και βασίζεται στην αρχή της εκπομπής ακτινοβολίας γ από έναν πυρήνα ατόμου που επιστρέφει από τη διεγερμένη στη σταθερή του κατάσταση (prompt gamma neutron activation analysis - PGNA). Η διέγερση του πυρήνα πετυχαίνεται με το βομβαρδισμό του με νετρόνια που εκπέμπονται από κάποια πηγή ραδιενεργούς ακτινοβολίας (σχήμα 4).

Στο συγκεκριμένο σύστημα μία μονάδα όγκου άνθρακα εκτίθεται σε μια ακτίνα νετρονίων που εκπέμπονται από ένα ραδιενεργό ισότοπο. Αυτό προκαλεί τους πυρήνες των διαφόρων στοιχείων που περιέχονται στον άνθρακα να εκπέμπουν χαρακτηριστικές ακτίνες γ που όλες μαζί δημιουργούν ένα φάσμα χαρακτηριστικό για το εξεταζόμενο δείγμα. Η κάθε κορυφή που εμφανίζεται στο φάσμα δηλώνει τόσο την παρουσία ενός στοιχείου όσο και την

## ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

ποσότητά του στο εξεταζόμενο δείγμα.

Το υδρογόνο, ο σίδηρος και το χλώριο ανταποκρίνονται πολύ καλά στη συγκεκριμένη μέθοδο, ενώ το θείο και τα περισσότερα στοιχεία της τέφρας αρκετά καλά. Ο άνθρακας<sup>1</sup> ανταποκρίνεται ελάχιστα, αλλά λόγω των υψηλών συγκεντρώσεών του είναι εύκολο να προσδιοριστεί. Το οξυγόνο είναι το μοναδικό στοιχείο που δεν μπορεί να μετρηθεί από τα συστήματα ανάλυσης που έχουν εξελιχτεί μέχρι σήμερα.

Εκτός από το παραπάνω σύστημα, η στοιχειακή ανάλυση του άνθρακα μπορεί να προσδιοριστεί με φασματοσκοπία ακτίνων Χ. Παρ'όλο που η συγκεκριμένη τεχνική συνήθως εφαρμόζεται σε εργαστηριακή κλίμακα, πρόσφατα αναπτύχθηκε ένα σύστημα που έχει τη δυνατότητα να αναλύει δείγμα σκόνης άνθρακα που λαμβάνεται από μια κινούμενη μεταφορική ταινία.

### Ανάλυση ανθράκων χαμηλής ποιότητας

Εκτεταμένες ερευνητικές προσπάθειες για την ανάπτυξη ενός συστήματος αυτόματης ανάλυσης ανθράκων χαμηλής ποιότητας έχουν γίνει στα ορυχεία Latrobe Valley της Αυστραλίας. Το συγκεκριμένο κοίτασμα χαρακτηρίζεται από πολύ υψηλή περιεκτικότητα σε υγρασία (60%), χαμηλή περιεκτικότητα σε τέφρα (2-3%) και θερμογόνο δύναμη που κυμαίνεται μεταξύ 1,900 και 2,400 kcal/kg, ενώ ο ρυθμός παραγωγής είναι 46Mt/yr.

Η τεχνική που αναπτύχθηκε από την εταιρεία CSIRO επιτρέπει τον προσδιορισμό της υγρασίας, της τέφρας, της θερμογόνου δύναμης και του λόγου νατρίου προς τέφρα. Οι απαιτήσεις στην ακρίβεια των μετρήσεων του συγκεκριμένου συστήματος ήταν για την υγρασία 0.5% κατά βάρος, για την τέφρα 0.2% και για το νάτριο 0.3%. Το σύστημα μέτρησης αποτελείται από ένα σωλήνα διαμέτρου 30 cm μέσα στον οποίο κινείται το δείγμα του άνθρακα. Ο μετρητής που είναι τοποθετημένος δίπλα στο σωλήνα αποτελείται από μια πηγή νετρονίων υψηλής ενέργειας <sup>238</sup>Pu-Be και ένα δέκτη γερμανιούχου βισμούθιου (BGO) υψηλής απόδοσης για βελτιωμένη ανάλυση του φάσματος.

Μια βελτιωμένη τεχνική μικροκυμάτων αναπτύχθηκε επίσης για τον ανεξάρτητο

προσδιορισμό της υγρασίας. Η συσχέτιση των αποτελεσμάτων έδειξε ότι είναι δυνατός ο προσδιορισμός της υγρασίας με βάση τις μετρήσεις του άνθρακα, του υδρογόνου και της τέφρας.

Το συγκεκριμένο σύστημα αποδείχτηκε στην πειραματική εφαρμογή του ότι πλεονεκτεί σε σύγκριση με άλλες διατάξεις που προσαρμόζονται πάνω από τη μεταφορική ταινία τόσο σε ακρίβεια όσο και σε αντοχή (καλύτερη προστασία από χτυπήματα, σκονισμό, κλπ.) και από το 1993 έχει κυκλοφορήσει στο εμπόριο (IEA, 1994).

### Ομογενοποίηση

Η ακριβής και γρήγορη διαπίστωση των ποιοτικών χαρακτηριστικών του άνθρακα πρέπει να συνοδεύεται με μια σειρά ενεργειών που θα τείνουν να μεταβάλουν τα χαρακτηριστικά εκείνα που μπορούν να προκαλέσουν δυσλειτουργίες ή να μειώσουν την απόδοση των ΑΗΣ. Ο άνθρακας που φτάνει στις αυλές ενός ΑΗΣ προέρχεται από διαφορετικά στρώματα και πολλές φορές από διαφορετικά ορυχεία. Για το λόγο αυτό παρατηρούνται μεγάλες διακυμάνσεις σε συγκεκριμένα ποιοτικά χαρακτηριστικά του καυσίμου, οι οποίες προκαλούν συνεχείς αποκλίσεις από το σημείο βέλτιστης λειτουργίας των ΑΗΣ. Η ομογενοποίηση των σωρών του άνθρακα στις αυλές των ΑΗΣ έχει ως στόχο τη μείωση των διακυμάνσεων που προαναφέρθηκαν και μπορεί να επιτευχθεί με την εφαρμογή ειδικών τεχνικών απόθεσης και ανάκτησης του άνθρακα από τους σωρούς (Gerstel et al, 1996).

### Συμπεράσματα

Η επιλογή μεταξύ μιας συμβατικής και μιας σύγχρονης μεθόδου παρακολούθησης της ποιότητας του άνθρακα, από το σημείο εξόρυξης ως τον καυστήρα του ΑΗΣ, αποτελεί για κάθε επιχείρηση παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας ζήτημα αποτίμησης του αναμενόμενου κέρδους σε σχέση με το κόστος αγοράς και εγκατάστασης. Τα συστήματα on-line αναλύσεων έχουν μεγάλο αρχικό κόστος. Όμως, σε πολλές περιπτώσεις όπου εγκαταστάθηκαν τέτοια συστήματα, φαίνεται ότι η απόσβεση γίνεται μέσα σε μερικούς μήνες: η βελτίωση της ποιότητας του καυσίμου συνεπάγεται κατανάλωση μικρότερης ποσότητας καυσίμου για την παραγωγή των ί-

δων κιλοβατώραν ηλεκτρικής ενέργειας, ενώ ταυτόχρονα επιτυγχάνεται μείωση του κόστους λειτουργίας και συντήρησης των εγκαταστάσεων λόγω περιορισμένων προβλημάτων με διαβρώσεις και επικαθίσεις.

### Πηγές:

- IEA Coal Research, (1994), *On-line analysis of coal: symposium review*, International symposium on On-line analysis of coal - Vienna - October 1993.
- Gamma-Metrics, (1991), *On-line Coal Analyzer*, Indutech - Bachmann und Klein GmbH.
- Gerstel, A.W., J.W. Werner, (1996), *Computer Simulation Program for Blending Piles*, Bulk Solids Handling, 1/16, January 1996, pp.49-58.

1. Σε αυτή την περίπτωση ως άνθρακας αναφέρεται το χημικό στοιχείο (Carbon)· σε άλλα σημεία του κειμένου ο όρος άνθρακας περιγράφει τη στερεή καύσιμη ουσία (Coal).

# Νέα οικολογικά δομικά υλικά φυτικής προέλευσης\*

Αντώνης Φραγκουδάκης  
Αν. Καθηγητής, Εργαστήριο  
Γεωργικών Κατασκευών

## 1. Εισαγωγή

Η σημερινή αναδιάρθρωση της Ευρωπαϊκής Γεωργίας στοχεύει τόσο στη δημιουργία νέων φιλικών προς το περιβάλλον δραστηριοτήτων, που θα μπορούσαν να βοηθήσουν την τοπική βιομηχανία-βιοτεχνία σε μια αειφόρο ανάπτυξη, όσο και στην ανάπτυξη των "άγονων" περιοχών του ευρωπαϊκού Νότου. Μέσα σ' αυτή την προοπτική το Εργαστήριο Γεωργικών Κατασκευών του ΓΠΑ συμμετείχε στο ερευνητικό τεχνολογικό πρόγραμμα "The use of C4 perennial crops (Miscanthus) as basis material for the construction of buildings" που χρηματοδότησε η Ευρωπαϊκή Κοινότητα με στόχο την παραγωγή νέων οικολογικών δομικών υλικών με πρώτη ύλη το καλάμι Μίσχανθο που καλλιεργήθηκε πειραματικά στην Ελλάδα.

## 2. Δομικά Υλικά

Τα υπάρχοντα θερμομονωτικά υλικά καλύπτουν ένα πολύ μεγάλο μέρος της διεθνούς βιβλιογραφίας σε σημείο που θα ήταν άσκοπο να προσπαθήσει κανείς να περιγράψει έστω και τα κυριότερα από αυτά μέσα σε λίγες σελίδες. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι ο συνολικός αριθμός των δημοσιεύσεων πάνω στα θερμομονωτικά υλικά των τελευταίων είκοσι χρόνων ανέρχεται σε μερικές χιλιάδες. Χαρακτηριστικό της περιόδου αυτής είναι η απασχόληση των ερευνητών με τη δημιουργία, την παραγωγή και τη βελτιστοποίηση των θερμομονωτικών υλικών με πρώτο στόχο την όσο γίνεται χαμηλότερη θερμική αγωγιμότητα, βλ. Probert and Giani (1976) Vafai and Belwafa (1990). Πολύ αργότερα οι ερευνητές ασχολήθηκαν και με άλλες ιδιότητες των υλικών αυτών, όπως η πυραντοχή ή ακόμα οι επιπτώσεις τους στο περιβάλλον.

Σταθμό στην εξέλιξη των θερμομονωτικών υλικών απετέλεσε η πρώτη ενεργειακή κρίση των αρχών του 1970, όπου η επιταγή περιορισμού των αναγκών σε θέρμανση οδήγησε σε άνθηση στην αγορά θερμομονωτικών υλικών που αυξήθηκε ταχύτατα για να φτάσει σ' ένα κύκλο εργασιών της τάξης του 1.000.000.000 £ το χρόνο,

βλ. Probert and Giani (1976). Πράγμα που εντάθηκε με την ενίσχυση της θερμομόνωσης και οδήγησε τελικά σε πάχη της τάξης των 0.2 m για τους τοίχους και 0.3 m για τα δώματα. Η προσπάθεια αυτή μαζί με τη βελτίωση των ανοιγμάτων (διπλά ή τριπλά τζάμια) είχε ως αποτέλεσμα κτίρια με ελάχιστες ανάγκες θέρμανσης, βλ. Granum (1990). Αυτή όμως η τάση υπερμόνωσης, όπως και η αναζήτηση υλικών με όλο και χαμηλότερη θερμική αγωγιμότητα, δεν οδηγεί σε ικανοποιητικά πάντα αποτελέσματα γιατί ακόμα και αν επιλέξουμε τα καλύτερα υλικά, ακόμα και τότε το αποτέλεσμα μπορεί να είναι οικτρό αν η κατασκευή γίνει από μη ειδικευμένους εργάτες, βλ. Robert and Giani (1976) και η συμπεριφορά ενός κτιρίου είναι τελείως αλλοιώτικη αν προβλεφθούν παθητικά η-



Δοκίμιο ΕΚ χρήσιμο ως θερμομονωτικό υλικό ή υλικό συσκευασίας



Δοκίμιο ΑΚ11 κατασκευασμένο με χαμηλή πίεση που συνδυάζει τα πλεονεκτήματα του θερμομονωτικού υλικού με αυτά της μορφοσανίδας

λιακά συστήματα, βλ. Ljungdahl and Ribbing (1989).

Όλα όμως τα παραπάνω αφορούν κατά κύριο λόγο τις Βορειοευρωπαϊκές χώρες ενώ στις χώρες της Νότιας Ευρώπης οι ανάγκες για δροσισμό είναι ο καθοριστικός παράγοντας, βλ. Frangoudakis (1990). Αλλά κοινός παρανομαστής σε Βορρά και Νότο είναι τελικά η ανάγκη εξοικονόμησης ενέργειας που μεταφράζεται σε πε-

\*Αναδημοσίευση από το περιοδικό "ΤΡΙΠΤΟΛΕΜΟΣ" του Γεωπονικού Παν/μίου Αθηνών (τ. 5, Ιανουάριος '97)

## ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

ριορισμό των εκπομπών CO<sub>2</sub>, βλ. Brister (1991) και πετυχαίνεται με τη χρήση θερμομονωτικών υλικών. Αλλά συχνά η χρήση πολλών από αυτά εγκυμονεί κινδύνους για την υγεία και το περιβάλλον, βλ. Cuhls (1988). Για παράδειγμα μελέτες ποιότητας του εσωτερικού αέρα έδειξαν μεγάλες συγκεντρώσεις φορμαδεΐδης και φωσφωρικών που προέρχονταν κατά μεγάλο μέρος από μορισανίδες και θερμομονωτικά υλικά, βλ. Hollowell et al (1989); Sprengler et al (1982); Moschandreas (1983); ASHRAE (1989). Τέλος σήμερα ακόμα και τα πιο γνωστά δομικά υλικά όπως ο γύψος, τα τούβλα, οι πέτρες ή το τσιμέντο θεωρούνται από πολλούς ερευνητές ως πηγές Ραδονίου και γι' αυτό ανεπιθύμητα.

Όλα λοιπόν τα παραπάνω μας οδήγησαν στην αναζήτηση τρόπων παρασκευής δομικών υλικών με πρώτο στόχο την παραγωγή θερμομονωτικών υλικών από καθαρά φυτικές πρώτες ύλες χωρίς καμιά χημική πρόσμιξη που από τη μια μεριά θα κάλυπταν με τον καλύτερο τρόπο τις ανάγκες και από την άλλη θα ήταν 100% ανακυκλώσιμα και δεν θα εγκυμονούσαν περιβαλλοντικούς κινδύνους.

### 3. Οικολογικά δομικά υλικά

Τα νέα υλικά που κατασκευάστηκαν στο Εργαστήριο Γεωργικών Κατασκευών του ΓΠΑ με πρώτη ύλη το καλάμι Μίσχανθο (που μπορεί ν' αντικατασταθεί και με άλλα

ανάλογα φυτά) μπορούν να χωριστούν σε δύο κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία περιέχει τα δομικά υλικά που κατασκευάστηκαν με ανόργανη συνδετική ύλη και η δεύτερη τα δομικά υλικά που κατασκευάστηκαν με συνδετική ύλη φυτικής προέλευσης. Σε όλες τις περιπτώσεις το καλάμι χρησιμοποιήθηκε κομματιασμένο από ένα σφυρόμυλο (κομμάτια γύρω στα 0.04 με 0.05 m μήκος και 0.005 m πλάτος), και μάλιστα χωρίς να καθαριστεί, με τα φύλλα και την ψύχα (κι αυτό για να περιοριστούν οι απώλειες σε πρώτη ύλη). Πριν το πέρασμα στο σφυρόμυλο το καλάμι είχε ξεραθεί δοκιμαστικά με φυσικό τρόπο μέσα σ' ένα θερμοκήπιο του Εργαστηρίου όπου παρέμεινε για ένα καλοκαίρι. Την περίοδο ξήρανσης έγινε η προετοιμασία του εργαστηριακού εξοπλισμού για την παραγωγή των δομικών υλικών. Η πειραματική παραγωγή δομικών υλικών έγινε με τη χρήση μιας μήτρας 0.32X0.32 m μέσα στην οποία τα δοκίμια συμπίεζονταν σε υδραυλική πρέσα και παράγονταν δομικά υλικά με πάχος από 0.05 m μέχρι 0.1 m. Οι πρώτες δοκιμές έδειξαν ότι χρειαζόταν ειδικό κάλυμμα της φόρμας ενισχυμένο για να μην παραμορφώνεται κατά τη συμπίεση του δοκιμίου κι έτσι σχεδιάστηκε και κατασκευάστηκε στο εργαστήριο μια κατάλληλη πλάκα συμπίεσης:

#### 3.1. Δομικά υλικά με ανόργανη συνδετική ύλη

Για την παραγωγή δομικών υλικών αυτής της κατηγορίας χρησιμοποιήθηκαν δύο τύποι συνδετικής ύλης: ο γύψος και το τσιμέντο. Βασικό πρόβλημα κατά την παραγωγή των υλικών αυτών απετέλεσε η μίξη του σπασμένου καλάμιου με τη συνδετική ύλη κι αυτό γιατί ήταν πολύ δύσκολο να επιτευχθεί αρχικά ομογενές μείγμα. Για να διευκολυνθεί η μίξη διαβρεχόταν αρχικά το σπασμένο καλάμι μέχρι κορεσμού και στη συνέχεια προσθέταμε το κορεσμένο με νερό καλάμι στο μείγμα νερού τσιμέντου ή νερού γύψου. Με τον τρόπο αυτό τα δοκίμια με τσιμέντο παράχθηκαν σχετικά εύκολα ενώ μεγάλη δυσκολία παρουσιάστηκε στα δοκίμια με γύψο κι αυτό γιατί ο γύψος στερεοποιόταν πολύ γρήγορα (συχνά πριν ολοκληρωθεί η ανάμιξη με το καλάμι). Για να καθυστερήσει το "πήξιμο" του γύψου χρησιμοποιήθηκαν διάφορες χημικές προσμίξεις. Η πρόσμιξη

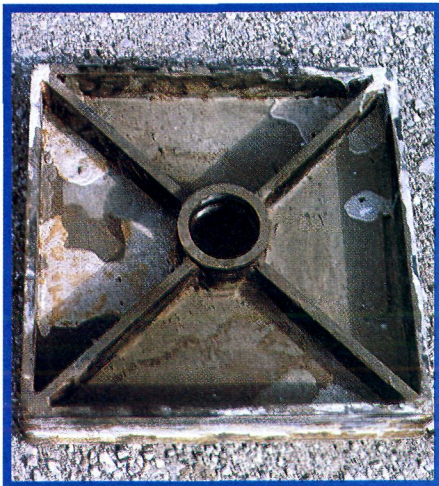


Δοκίμιο κατασκευασμένο με χαμηλή πίεση από καλάμι και γύψο

που έδωσε τα καλύτερα αποτελέσματα ήταν τελικά η κοινή σόδα (η οποία καθυστερεί το "πήξιμο" για μεγάλο και σχετικά ελεγχόμενο χρονικό διάστημα).

Σημαντικός παράγοντας για την ποιότητα του παραγομένου δοκιμίου είναι η πίεση που εξασκούμε κατά την παραγωγή του. Έτσι τα δοκίμια που κατασκευάστηκαν με χαμηλή πίεση παρουσίαζαν μικρή σχετικά αντοχή και τρίβονταν εύκολα ενώ τα δοκίμια που κατασκευάστηκαν με ψηλή πίεση είχαν γενικά καλύτερες ιδιότητες. Σε αντίθεση με τα παραπάνω ήταν τα αποτελέσματα της θερμικής αγωγιμότητας των υλικών κι αυτό γιατί τα υλικά με χαμηλή πίεση παρουσίαζαν με θερμική αγωγιμότητα γύρω στα 0.8 Wm<sup>-1</sup>K<sup>-1</sup> και ειδικό βάρος γύρω στα 370 και 470 Kg m<sup>-3</sup> K<sup>-1</sup>). Ενώ για τα δοκίμια κάτω από ψηλή πίεση η αγωγιμότητα ήταν μεγαλύτερη (γύρω στα 0,1 Wm<sup>-1</sup>K<sup>-1</sup>).

Όλα τα δοκίμια στέγνωναν σε θερμοκρασία δωματίου με φυσικό τρόπο χωρίς καμιά ιδιαίτερη διαδικασία. Τα δοκίμια με συνδετικό το τσιμέντο σκλήρυναν με την αργή διαδικασία σκλήρυνσης του τσιμέντου και χρειάζονταν αρκετές μέρες για να σκληρύνουν ικανοποιητικά. Τέλος όλο το υγρό που παραγόταν κατά τη συμπίεση των δοκιμίων ήταν ένα αραιωμένο μείγμα (τσιμέντου ή γύψου κατά την περίπτωση), γιατί κατά τη συμπίεση απομακρύνονταν και το νερό που είχε απορροφηθεί από το καλάμι κατά τον κορεσμό του. Όλο αυτό το υγρό ήταν όμως χρησιμοποιήσιμο και μπορούσε να εμπλουτιστεί σε γύψο ή τσιμέντο ανάλογα με την περίπτωση και να χρησιμοποιηθεί και πάλι ως συνδετικό. Η



Πλάκα συμπίεσης διαστάσεων 0.32X0.32 m που κατασκευάστηκε στο Εργαστήριο Γεωργικών Κατασκευών του ΓΠΑ.

**ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ**

ανακύκλωση του υγρού προϊόντος της συμπίεσης αποτέλεσε σημαντικό μέρος της εργασίας γιατί με τον τρόπο αυτό περιορίζονται σημαντικά η σπατάλη νερού και η δημιουργία αποβλήτων σε όλα τα στάδια παραγωγής.

**3.2. Δομικά υλικά με συνδεδετική ύλη φυτικής προέλευσης**

Δοκιμάστηκε ένας μεγάλος αριθμός φυτικής προέλευσης υλικών που θα μπορούσε να συνδέσει το σπασμένο καλάμι και να του δώσει τη μορφή πλάκας. Από όλα αυτά τελικά ξεχώρισαν δύο είδη τα οποία είναι 100% φυτικής προέλευσης και τα οποία θα αναφέρονται στα παρακάτω με τις κωδικές ονομασίες EK και AK τις οποίες ακολουθεί ένας αριθμός που καθορίζει τη σύσταση του δοκιμίου. Σε γενικές γραμμές το δοκίμιο με τα καλύτερα χαρακτηριστικά ήταν το AK11 με ένα ειδικό βάρος ίσο με 160Kg/m<sup>3</sup> και μια θερμική αγωγιμότητα γύρω στα 0.050 Wm<sup>-1</sup>K<sup>-1</sup>. Ακόμα αυτό το υλικό συνδυάζει τα χαρακτηριστικά του θερμομονωτικού υλικού μαζί με αυτά της μοριοσανίδας, αλλά παρουσιάζει σχετικά υψηλό κόστος παραγωγής στο οποίο πρέπει να προστεθεί και το κόστος στεγνώματος σε φούρνο γύρω στους 60°C για μερικές ώρες. Τέλος το υγρό που παράγεται κατά τη συμπίεση είναι αραιωμένο συνδεδετικό υλικό, όπως εξηγήθηκε και στα προηγούμενα, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ξανά για την παραγωγή δοκιμίων.

Το πιο επιτυχημένο από τα δοκίμια EK ήταν τα EK15 και EK16 που είχαν ένα ειδικό βάρος ίσο με 236 Kg/m<sup>3</sup> και 260 Kg/m<sup>3</sup> αντίστοιχα και μια θερμική αγωγιμότητα ίση με 0.052 Wm<sup>-1</sup>K<sup>-1</sup> και 0.064 Wm<sup>-1</sup>K<sup>-1</sup> αντίστοιχα. Χαρακτηριστικό των δοκιμίων αυτών είναι η μεγάλη αντοχή στη συμπίεση (είναι πλαστικά και δεν έχουν σημείο θραύσης). Μάλιστα το δοκίμιο EK36 με ειδικό βάρος 320 Kg/m<sup>3</sup> και θερμική αγωγιμότητα ίση με 0.07Wm<sup>-1</sup>K<sup>-1</sup> παρουσίαζε τόσο μεγάλη αντοχή στη συμπίεση που θα μπορούσε να αντικαταστήσει όλα τα πλαστικά υλικά συσκευασίας.

Τα δοκίμια της κατηγορίας EK στεγνώνονται κι αυτά όπως και τα δοκίμια AK για μερικές ώρες στους 60 °C αλλά έχουν σε αντίθεση με τα AK ένα ελάχιστο κόστος παραγωγής. Ακόμα στην περίπτωση τους το υγρό που παράγεται κατά τη συμπίεση είναι μόνο νερό χωρίς καμιά απολύτως πρόσμιξη που μπορεί άνετα να χρησιμο-

ποιηθεί ξανά.

**4. Συμπεράσματα**

Η εργαστηριακή παραγωγή δομικών-θερμομονωτικών υλικών έδωσε ικανοποιητικά αποτελέσματα τα οποία μπορούν να οδηγήσουν στη δημιουργία μονάδας παραγωγής κατά προτίμηση κοντά στον τόπο παραγωγής του Μίσχανθου για να συμπιεστεί έτσι το κόστος μεταφοράς και να καλυφθεί ένα μεγάλο μέρος των αναγκών σε ενέργεια για το στέγνωμα των υλικών με την απ' ευθείας καύση του Μίσχανθου, αν φυσικά η παραγωγή φτάσει στα επιθυμητά επίπεδα.

Τέλος η ανάπτυξη αυτού του τύπου νέων γεωργικών δραστηριοτήτων θα ταίριαζε ακόμα και στις άγονες περιοχές της Μεσογείου που εγκαταλείπονται από τον πληθυσμό τους και μάλιστα η παραγωγή θα μπορούσε να επεκταθεί και σε άλλα είδη φυτών εκτός από το Μίσχανθο (*arundo donax*, *cynara*, *foufa cylindrica*) και να συμπεριλάβει ακόμα και τα γεωργικά υπολείμματα όπως η βαμβακιά και τα καλαμπόκια ως πρώτες ύλες για την παραγωγή οικολογικών δομικών υλικών.



*Δοκίμιο κατασκευασμένο με ψηλή πίεση από καλάμι και γύψο. Η τελική επιφάνεια είναι χαρτόνι που κόλλησε με τη μεγάλη πίεση στο δοκίμιο κατά την παραγωγή του*

**5. Βιβλιογραφία**

ASHRAE (1989), ASHRAE Handbook of Fundamentals, Chap. 11 Air Contaminants, USA.

Brister A. (1991), The future for insulation. Bldg. Serv. CIBSE J., vol.13, no. 10, pp. 43-44.

Cuhls C. (1988), Mineral wool. Restricted application in a large construction project in London. Technical risks and health hazards are taken seriously, Wohnung-und-Gesundheit, Vol. 10/47, p 41.

Frangoudakis A. (1990), An Approach to Integrating Passive Cooling Devices in Buildings, Proceedings of the Workshop on Passive Cooling, pp. 221-230, Edited by E. Aranovich, E. de Oliveira Fernandes and T. C. Steemers, Joint Research Center, Commission of the European Communities, Cat. numb. CD-NA-EUR-13078-EN-C.

Granum H. (1990), Economic evaluation of thermal insulation and window design for residential houses in Norway, Low-energy-buildings, 2nd Generation, CIB W67 Annual Meeting Fraunhofer Institute for Building Physics, pp. 10.1-10.10 (1990)

Hollowell C., Berk J. and Traynor G. (1989), Impact of reduced infiltration on air quality in residential buildings, ASHRAE Transactions, Vol 85 Part 1, pp 816-827.

Ljungdahl G. and Ribbing C.G. (1989), Infrared transmittance of borosilicate based fiber insulations, Sweden Solar Energy Materials, Vol. 19/1-2, pp. 121-130

Moschandreas D.J. (1983), Pollutant and Pollutant concentrations encountered in various indoor environments, ASHRAE Transactions, Symposium papers presented at the 1983 Winter meeting, Vol. 89, Part 1B, pp. 451-460.

Probert S.D. and Giani S. (1976), Thermal Insulants, Applied Energy, Vol 2 No. 2, pp. 83-116.

Sprengler J.C., Hollowell C., Moschandreas D.H. and Fanger O. (1982), Environmental International indoor air pollution, Pergamon Press.

Vafai K. and Belwafa J. (1990), An experimental investigation of heat transfer in enclosures filled or partially filled with a fibrous insulation, Transactions of the ASME, Journal of Heat Transfer, Vol. 112/3, pp. 793-797.

# REXApur Βιολογικά Συγκροτήματα Επεξεργασίας Ακαθαρσιών Υπονόμων

Η τεχνολογία REXApur παρουσιάστηκε στην ημερίδα μεταφοράς τεχνολογίας με θέμα "Νέες Τεχνολογίες για το Περιβάλλον και τη Γεωργία" που οργανώθηκε από το Ελληνικό Κέντρο Αναδιανομής Innovation σε συνεργασία με το αντίστοιχο Αυστριακό Κέντρο στις 14 Φεβρουαρίου 1997.

## Εισαγωγή

Τα συγκροτήματα επεξεργασίας ακαθαρσιών υπονόμων REXApur είναι βασισμένα σε μια δοκιμασμένη και ελεγμένη διαδικασία ενεργοποίησης λάσπης. Η δευτερογενής διαδικασία ρύθμισης έχει αναπτυχθεί και τελειοποιηθεί, ώστε να επιτρέπει άριστα πρότυπα κάθαρσης συνδυασμένα με μικρότερες δεξαμενές σε αντίθεση με τα παραδοσιακά συστήματα. Η τεχνολογία αυτή είναι ιδανική για χρήση στον κοινοτικό τομέα ακάθαρτων νερών. Αντίστοιχα βοηθητικά συγκροτήματα είναι έτοιμα προς επιθεώρηση.

- Διαδικασία "ενεργοποιημένης λάσπης"
- Αζωτοποίηση και αφαίρεση του αζώτου
- Τελειοποιημένη δευτερογενής διαδικασία ρύθμισης
- Σε μεγέθη από 4 έως 3000 κατοίκους

## Η Τεχνολογία REXApur

Η τεχνολογία αυτή βασίζεται σε μια τελειοποιημένη παραλλαγή της ήδη γνωστής κάθετης ροής δευτερογενών ρυθμίσεων. Αυτό το σύστημα έχει αναπτυχθεί περαιτέρω και επιτρέπει το περιεχόμενο ενός σε μεγάλο βαθμό στεγνού υλικού μέσα στην ενεργοποιημένη δεξαμενή (έως και 10g/l) συνδυασμένο με ένα μικρό δευτερογενή όγκο ρύθμισης. Επιτρέπεται έτσι στα συγκροτήματα να λειτουργούν με βάση ένα χαμηλής ποσότητας φορτίο λάσπης και με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνονται άριστες αξίες εκροών.

Ο συνολικός όγκος της ενεργοποιημένης δεξαμενής χωρίζεται σε ένα αερόβιο αζωτοποιημένο τμήμα και σε μια αναερόβια μη αζωτοποιημένη ζώνη. Η διαδικασία της αζωτοποίησης ρυθμίζεται με χρονολειτουργία ή με διακοπή οξυγόνου. Αυτό επιτρέπει την κατανάλωση της ενέργειας να μειωθεί στο ελάχιστο. Η τεχνολογία του μηχανήματος βασίζεται σε δοκιμασμένα και ελεγμένα προϊόντα ποιότητας από γνωστές εταιρείες προκειμένου να εξασφαλιστούν υψηλά επίπεδα λειτουργικής αξιοπιστίας και άμεσες υπηρεσίες εξυπηρέτησης μετά τις πωλήσεις.

Τα συγκροτήματα REXApur ανταποκρίνονται πλήρως στα πρότυπα κάθαρσης που απαιτούνται από το νόμο.

## REXApur micro

Συμπαγή συγκροτήματα επεξεργασίας των εγ-

χωρίων και συλλογικών ακαθαρσιών για 5 - 50 κατοίκους. Προμηθεύονται έτοιμα προς χρήση σε πλαστικό δοχείο.

Τα συγκροτήματα επεξεργασίας των ακαθαρσιών υπονόμων REXApur micro είναι μια γνήσια βελτίωση στον τομέα των συγκροτημάτων επεξεργασίας των αποχετευτικών αγωγών μικρής κλίμακος, και είναι διαθέσιμα σε παραλλαγές για 4 έως 55 κατοίκους.

Τα συγκροτήματα επεξεργασίας ακαθαρσιών υπονόμων REXApur micro επιτυγχάνουν ένα άριστο επίπεδο βιολογικής κάθαρσης, ώστε να παράγουν τις ίδιες αξίες εκροών όπως τα μεγάλα σε μέγεθος συστήματα. Ένας απλός, αλλά πολύπλοκος πρακτικά τεχνολογικός έλεγχος, επιτρέπει λειτουργία χωρίς συντήρηση.

Τα μικρά σε κλίμακα συγκροτήματα επεξεργασίας ακαθαρσιών υπονόμων REXApur micro περιλαμβάνουν όλα εκείνα τα στάδια της επεξεργασίας που συναντάμε και στα μεγαλύτερα συγκροτήματα - την αζωτοποίηση και την αφαίρεση του αζώτου, τη βιολογική αποικοδόμηση του φωσφόρου και άριστη αφαίρεση του άνθρακος. Τα συγκροτήματα είναι σχεδιασμένα όπως και τα συστήματα απ' ευθείας ροής με ταχύτητα εισροής στην αζωτοποιημένη και μη αζωτοποιημένη ζώνη. Μια υπερχειλίση μεταφέρει τα προκαθαρισμένα νερά που εκρέουν, σε μια δευτερεύουσα ζώνη ρύθμισης. Το καθαρισμένο νερό εγκαταλείπει το συγκρότημα μέσω ενός αγωγού με ροή προς τα κάτω.

Η 100% σταθεροποιημένη αερόβια, και εφεξής χωρίς μυρωδιά λάσπη, πρέπει να αφαιρείται τουλάχιστον δύο φορές το χρόνο.

Τα μικρά σε κλίμακα συγκροτήματα επεξεργασίας των ακαθαρσιών υπονόμων REXApur micro προμηθεύονται έτοιμα προς χρήση σε πλαστικά δοχεία. Όλα τα εξαρτήματα του συστήματος είναι κατασκευασμένα από πλαστικό που αντέχει στο νερό. Ο ανεμιστήρας που χρειάζεται για να λειτουργήσει το σύστημα βρίσκεται σε ένα φρέαρ φωταγωγού ή σε μια κοντινή στεγασμένη περιοχή. Τα συστήματα του ανεμιστήρα και του αερισμού προμηθεύονται από γνωστές εταιρείες, ώστε να ανταποκρίνονται στις υψηλές απαιτήσεις για καθημερινή χρήση. Παρ' όλα αυτά, εάν προκύψουν προβλήματα, το στενό δίκτυο πωλήσεων εγγυάται γρήγορη και αποτελεσματική εξυπηρέτηση.

Για περισσότερες πληροφορίες :

Vincent Kampschoer

Technologie Agentur Techno-Z  
GmbH

Jakob-Haringer-Strasse 1  
A-5020 Salzburg, Austria

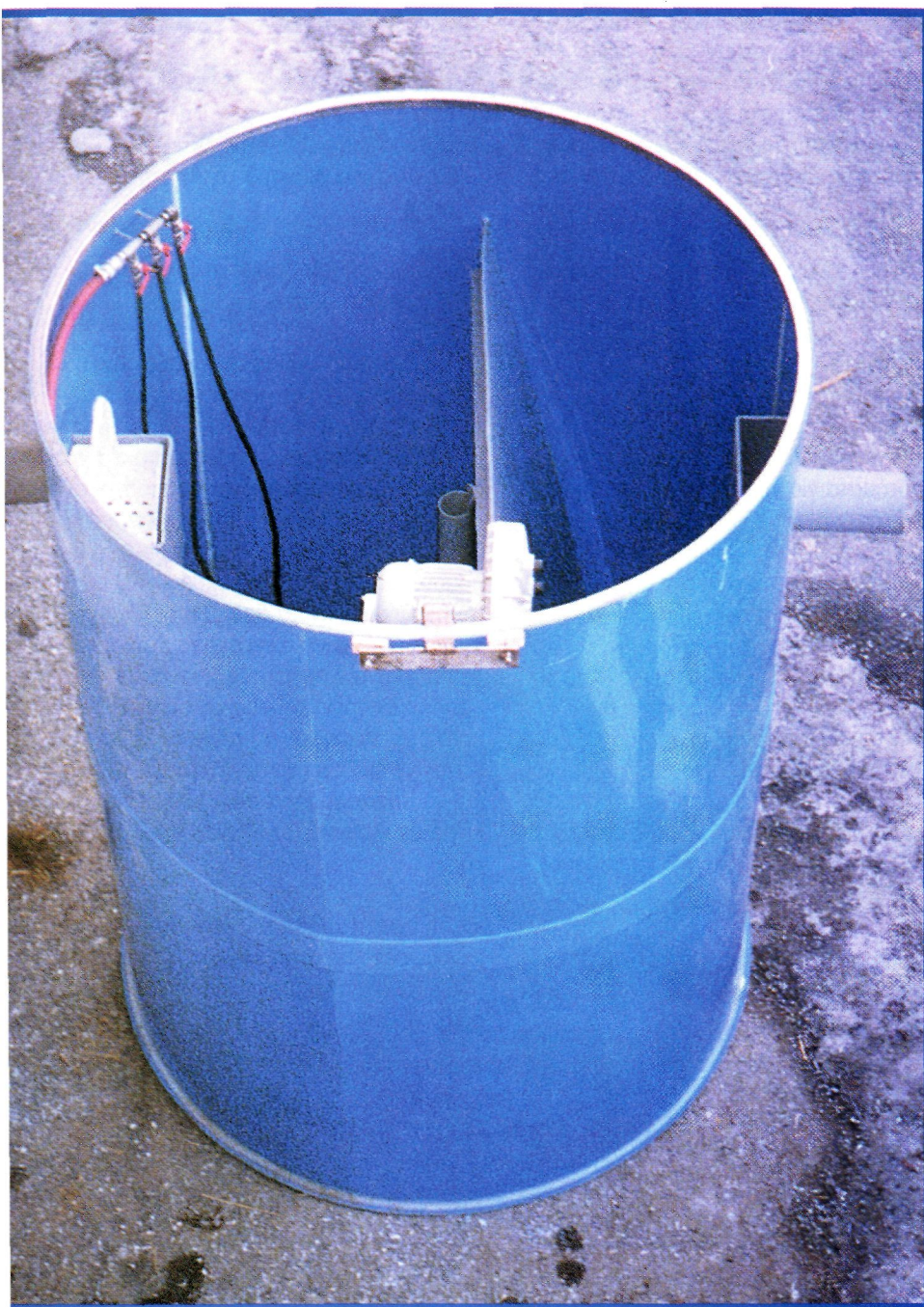
Tel.: +43-662-454888-324

Fax.: +43-662-454889

e-mail:kavi@tzs.co.at



## ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ



• Πλεονεκτήματα των μικρών σε μέγεθος συγκροτημάτων επεξεργασίας ακαθαρσιών υπονόμων

- Συμπαγείς διαστάσεις και γρήγορη παράδοση
- Απλό σύστημα λειτουργίας και υψηλή αξιοπιστία λειτουργικότητας
- Μικρό ύψος επενδύσεων και κόστος λειτουργίας
- Ελάχιστη συντήρηση
- Εγγύηση για άοσμη λειτουργία
- Αποτελεσματική κάθαρση όπως και στα μεγάλα σε μέγεθος συστήματα

### REXApur midi

*Μικρά, συμπαγή συγκροτήματα επεξεργασίας των ακαθαρσιών για οικισμούς, χωριά, ξενοδοχεία, κλπ., για 51 - 550 κατοίκους. Προμηθεύονται έτοιμα προς χρήση σε πλαστικό δοχείο.*

Τα μικρά συγκροτήματα επεξεργασίας ακαθαρσιών υπονόμων REXApur midi αντιπροσωπεύουν την ιδανική λύση για μικρά χωριά, ξενοδοχεία, κατασκηνώσεις κλπ. Το σύστημα λαμβάνει υπ' όψη του τη δομή της διευθέτησης και παρέχει χαμηλού κόστους αποκεντρωμένη αφαίρεση εκρο-

ών νερού συνδυασμένα με άριστα πρότυπα κάθαρσης.

Τα μικρά συγκροτήματα επεξεργασίας των ακαθαρσιών υπονόμων REXApur midi προμηθεύονται σε ετοιμοπαράδοτη βάση σε πλαστικά δοχεία και μπορούν να τοποθετηθούν και να είναι έτοιμα προς λειτουργία στο λιγότερο δυνατό χρονικό διάστημα (μία έως τρεις ημέρες ανάλογα με το μέγεθος του συγκροτήματος). Έτσι αποκλείονται δαπανηρές κατασκευαστικές εργασίες. Μια απλή, προκατασκευασμένη λειτουργική κατασκευή αντιπροσωπεύει τις ανάγκες για τη λειτουργία ενός συγκροτήματος μεγαλύτερο των 200 κατοίκων. Δεδομένου της συμπαγούς σχεδίασης, είναι πιθανόν να προστατευθεί ολόκληρο το συγκρότημα σε σκεπή ή με τσιμεντένια επίστρωση.

Τα μικρά συγκροτήματα επεξεργασίας ακαθαρσιών υπονόμων REXApur midi περιλαμβάνουν όλα τα στάδια λειτουργίας που συναντάμε και στα μεγαλύτερα συγκροτήματα - την αζωτοποίηση, την αφαίρεση του αζώτου και την επακόλουθη αποικοδόμηση του φωσφόρου καθώς και άριστη αφαίρεση του άνθρακα. Τα εισαγόμενα στη συνέχεια τροφοδοτούνται σε μια αντλία αποστράγγισης όπου προμηθεύει συνέχεια τις εκροές στην ενεργοποιημένη ή μη αζωτοποιημένη ζώνη. Από εδώ η ενεργοποιημένη λάσπη μεταφέρεται σε μια δευτερεύουσα ζώνη ρύθμισης και εγκαταλείπει το συγκρότημα μέσω ενός αγωγού με εξερχόμενη μέτρηση ποσότητας. Οξυγόνο τροφοδοτείται στην ενεργοποιημένη ζώνη χρησιμοποιώντας υψηλής αποδοτικότητας ενέργεια συμπιεσμένου αέρα. Η υπερβολική λάσπη αντλείται περιοδικά μέσα στην κατακόρυφη δεξαμενή αποθεμάτων λάσπης.

Η τεχνολογία των μηχανών των μικρών συγκροτημάτων επεξεργασίας ακαθαρσιών υπονόμων REXApur midi αποτελείται από δοκιμασμένα και ελεγμένα εμπορικά προϊόντα.

Τα μικρά συγκροτήματα επεξεργασίας ακαθαρσιών υπονόμων REXApur midi προσαρμόζονται με την κατακόρυφη δεξαμενή αποθεμάτων λάσπης που χρησιμοποιεί υδραυλικό σύστημα πύκνωσης για να επιτύχει στεγνή ύλη στο 5%.

• Πλεονεκτήματα των μικρών συγκροτημάτων επεξεργασίας ακαθαρσιών υπονόμων REXApur midi

- Προμηθεύονται σε υπομονάδες μέσα

## ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

σε πλαστικά δοχεία

- Προμηθεύονται έτοιμα για λειτουργία - μη δαπανηρή κατασκευαστική εργασία
- Ευκολία στη λειτουργία και υψηλή αξιοπιστία λειτουργικότητας
- Μικρό ύψος επενδύσεων και χαμηλό κόστος λειτουργίας
- Ελάχιστη συντήρηση
- Αποτελεσματική κάθαρση όπως και στα μεγάλα και ολοκληρωμένα συγκροτήματα

### REXApur macro

*Συμπαγή συγκροτήματα επεξεργασίας των ακαθαρσιών για οικισμούς, χωριά, κλπ, για 550 - 3000 κατοίκους.*

Τα συγκροτήματα για το χειρισμό των ακαθαρσιών υπονόμων REXApur macro αντιπροσωπεύουν μια καινούργια λύση, χρησιμοποιώντας δοκιμασμένες και ελεγμένες μεθόδους. Η διαδικασία ενεργοποίησης λάσπης χρησιμοποιείται ως βάση για άριστα αποτελέσματα κάθαρσης και συνδυάζεται με την περαιτέρω ανάπτυξη του δευτερογενούς συστήματος ρύθμισης για να αυξήσει τη δυναμικότητά του. Αυτός ο συνδυασμός επιτρέπει υψηλής αποδοτικότητας συγκροτήματα κάθαρσης σε ελάχιστο χώρο, ενώ εξασφαλίζεται υποχωρητικότητα ακόμα και με μελλοντικές αναπτύξεις αξιών εκρών που απαιτούνται από το νόμο.

Η κατασκευή σε υπομονάδες των συγκροτημάτων επεξεργασίας των ακαθαρσιών υπονόμων REXApur macro επιτρέπει τη βέλτιστη προσαρμογή του συγκροτήματος στις πραγματικές ανάγκες, καθώς και ευκολία στην επέκταση, εάν απαιτηθεί.

Αυτό το σύστημα είναι επίσης ιδανικό για συγκροτήματα που αντιμετωπίζουν εποχιακές μεταβολές στις εκροές. Τα αναπόσπαστα εξαρτήματα και η τεχνολογία των μηχανικών συστημάτων ενώνονται σε μια τσιμεντένια δεξαμενή, η οποία δεν απαιτεί κανέναν ειδικό σχεδιασμό (ορθογώνια ή σφαιρική, οριζόντια ή επίπεδη) και που συνεπώς είναι εις βάρος της κατασκευής. Σμαλτωμένη επιφάνεια ατσαλιού μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για τις δεξαμενές αντί του τσιμέντου.

Τα συγκροτήματα επεξεργασίας των ακαθαρσιών υπονόμων REXApur macro χρησιμοποιούν διεθνούς φήμης μηχανικά εξαρτήματα για να εξασφαλίσουν τη μέγιστη λειτουργική αξιοπιστία και τη γρήγορη εξυπηρέτηση. Στενά συνεργαζόμενα δίκτυα εγγυώνται την άμεση βοήθεια.

Εξαρτήματα ανώτατου επιπέδου τεχνικής για το στάδιο της προ-κάθαρσης, ο χειρισμός της λάσπης, κ.ά. είναι ικανά να λειτουργήσουν κάτω από άριστες συνθήκες στην παραγωγή του συγκροτήματος (ποιότητα λάσπης κλπ). Δίνονται συμβουλές για ειδικές λύσεις, όπως η μετατροπή της ακάθαρτης λάσπης σε χώμα ή εναλλακτικές μέθοδοι προ-κάθαρσης χρησιμοποιώντας θραύστες.

- Πλεονεκτήματα των συγκροτημάτων επεξεργασίας των ακαθαρσιών υπονόμων REXApur macro

- Μικρό ύψος επενδύσεων και χαμηλό κόστος λειτουργίας
- Απλή σχεδίαση δεξαμενής και ,συνεπώς, μικρό κόστος κατασκευής

- Ευκολία στην προσαρμογή και επέκταση
- Άριστα πρότυπα κάθαρσης
- Ευκολία στον έλεγχο - υψηλό επίπεδο λειτουργικής αξιοπιστίας
- Ευκολία στο χειρισμό - ελάχιστη συντήρηση

- Αναδρομική προσαρμογή των υπάρχοντων συγκροτημάτων

Το με ιδιαίτερο ενδιαφέρον πεδίο της εφαρμογής για τα συγκροτήματα επεξεργασίας των ακαθαρσιών υπονόμων REXApur macro είναι το σύστημα της αναδρομικής προσαρμογής για τα υπάρχοντα συγκροτήματα. Η εύκαμπτη σχεδίαση της δεξαμενής σημαίνει ότι δευτερεύουσες υπομονάδες με ρυθμιστές μπορούν να ενοποιηθούν πρακτικά σε κάθε δεξαμενή. Έτσι οι υπάρχοντες ενεργοποιημένοι και δευτερεύοντες ρυθμιστές είναι εύκολο να προσαρμοστούν. Δεδομένου τις μικρές απαιτήσεις όγκου του συστήματος, είναι πιθανόν να αυξηθεί το πρότυπο κάθαρσης και να προσαρμοστεί στην υψηλή τεχνολογία με ελάχιστη μεγέθυνση της δεξαμενής.

Με τη σωστή χρήση του συγκροτήματος, εγγυώμαστε τις ακόλουθες αξίες εκρών, που είναι σημαντικά κάτω από το όριο που ορίζει ο νόμος.

BOD <sub>5</sub>	:	8 mg/ltr
C O D	:	35 mg/ltr
S S:	:	15 mg/ltr
NH <sub>4</sub> -N	:	5 mg/ltr



## ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

# Αφαλάτωση Θαλασσινού Νερού με Ηλιακή και Αιολική Ενέργεια

**Συμβόλαιο:**

Πρόγραμμα INCO-DC  
IC18-CT96-0039,  
DGXII

**Προϋπολογισμός:**

750,000 ECU

**Διάρκεια:**

36 μήνες

**Ημερομηνία έναρξης:**

1/10/96

Η έλλειψη νερού είναι ένα πρόβλημα που εμφανίζεται οξύ στην περιοχή της Μεσογείου, ιδιαίτερα τις τελευταίες δεκαετίες λόγω της αύξησης της οικονομικής δραστηριότητας και ,κατά συνέπεια , της αυξημένης ζήτησης. Στον ελληνικό χώρο , για παράδειγμα, το πρόβλημα είναι ιδιαίτερα έντονο στα νησιά του Αιγαίου, γεγονός που αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα στην κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη.

Η χρήση της αφαλάτωσης του θαλασσινού νερού για την παραγωγή πόσιμου, ή νερού κατάλληλου για αγροτική και βιομηχανική χρήση, έχει προταθεί και εφαρμοσθεί με διάφορες μεθόδους. Μειονέκτημα όλων αυτών των μεθόδων είναι η μεγάλη ενεργειακή απαίτηση και το πολύπλοκο της όλης εγκατάστασης, πράγμα που κάνει δύσκολη ή ασύμφορη την εφαρμογή τους σε περιοχές όπως αυτές που αντιμετωπίζουν το πρόβλημα της έλλειψης νερού.

Για το σκοπό αυτό, στα πλαίσια του προγράμματος INCO-DC (συνεργασία με τρίτες χώρες και διεθνείς οργανισμούς) αναπτύσσονται μέθοδοι αφαλάτωσης που αντιμετωπίζουν και τα δύο προαναφερθέντα μειονεκτήματα. Η ενεργειακή απαίτηση καλύπτεται από την ηλιακή και αιολική ενέργεια, ενώ η όλη εγκατάσταση μπορεί να λειτουργήσει με ελάχιστες απαιτήσεις ρύθμισης και συντήρησης. Από την άλλη μεριά οι μέθοδοι είναι προσανατολισμένες για μικρή και μεσαία δυναμικότητα, όπως είναι οι ανάγκες στις περισσότερες περιπτώσεις.

Οι συμμετέχοντες στο πρόγραμμα αυτό είναι η Dimman Ltd., η οποία είναι και ο συντονιστής, το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, το οποίο έχει τη γενική τεχνική και επιστημονική επίβλεψη, το Ινστιτούτο Higher Technical Institute της Κύπρου, το κέντρο ανανεώσιμων πηγών ενέργειας Royal Scientific Society της Ιορδανίας, το αντίστοιχο κέντρο Conrhoebus της Ιταλίας και το ερευνητικό τμήμα της Ηλεκτρικής Εταιρείας EDP της Πορτογαλίας.

Στα πλαίσια του προγράμματος θα σχεδιασθούν δύο πιλοτικές μονάδες αφαλάτωσης, οι οποίες στη συνέχεια θα κατασκευασθούν και θα λειτουργήσουν πειραματικά. Η πρώτη μονάδα θα εφαρμόζει τη μέθοδο της απόσταξης σε ελατ-

τωμένη πίεση με μηχανική συμπίεση των ατμών. Η αιολική ενέργεια θα καλύπτει τις ενεργειακές απαιτήσεις της συμπίεσης, ενώ επιπλέον θερμική ενέργεια θα δίνει ο ήλιος με τη βοήθεια επίπεδου συλλέκτη. Η μονάδα αυτή θα εγκατασταθεί στο βορειοελλαδικό χώρο, σε θέση που θα επιλεγεί με βάση τα μετεωρολογικά δεδομένα. Η δεύτερη μονάδα θα εφαρμόζει την απόσταξη πολλών βαθμίδων με τη χρήση της ηλιακής ενέργειας και με τη βοήθεια συγκεντρωτικών ηλιακών συλλεκτών. Η μονάδα αυτή θα εγκατασταθεί στην περιοχή της Ακαμπα της Ιορδανίας.

Στην πρώτη φάση του προγράμματος, η οποία βρίσκεται σε εξέλιξη, γίνεται ο σχεδιασμός των δύο μονάδων. Η ακριβής μελέτη δεν έχει ολοκληρωθεί (προβλέπεται για τον Σεπτέμβριο 1997), με βάση, όμως, την μέχρι τώρα ανάλυση μπορούν να δοθούν τα βασικά διαγράμματα ροής. Σ' αυτή τη φάση, εκτός του σχεδιασμού πραγματοποιείται καταγραφή των μετεωρολογικών στοιχείων στην περιοχή της Μεσογείου, με στόχο την κατασκευή βάσης δεδομένων.

Στη δεύτερη και τρίτη φάση του προγράμματος θα γίνει η κατασκευή, εγκατάσταση και λειτουργία των πιλοτικών μονάδων. Από την ανάλυση των μετρήσεων κατά τη λειτουργία θα προκύψουν τα στοιχεία που θα επιτρέψουν την αξιολόγηση των μεθόδων, ώστε στο μέλλον να ακολουθήσει η εφαρμογή τους σε "βιομηχανική" κλίμακα.

Καθ. Πρόδρομος Μπεκιάρογλου  
Χάρης Ορμανούδης  
Δημήτρης Πασχαλούδης

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο  
Θεσσαλονίκης

Τμήμα Χημικών Μηχανικών

Εργαστήριο Φυσικής Χημείας

Τ.Θ. 427, Τ.Κ. 54006, Θεσσαλονίκη

Τηλ.: (031)996162

Fax: (031)996222

e-mail: orman@vergina.eng.auth.gr

# Γλωσσική Τεχνολογία

**Πρόγραμμα:**  
STRIDE/HOLIST [104]

**Διάρκεια:**  
3 έτη (1992-1994)

**Προϋπολογισμός:**  
1000 ΚΕCΥ

**Ανάπτυξη Συστημάτων:**  
1994-1996

Οι Ερευνητικές και Αναπτυξιακές Δραστηριότητες και τα Συστήματα που έχουν αναπτυχθεί στο Εργαστήριο Τεχνητής Νοημοσύνης του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών στον Τομέα της Επεξεργασίας Λόγου με βάση το Ερευνητικό Πρόγραμμα STRIDE/HOLIST

Η παρακάτω συνοπτική παρουσίαση των Ερευνητικών και Αναπτυξιακών Δραστηριοτήτων στον Τομέα της Επεξεργασίας Λόγου και των σχετικών Συστημάτων Γλωσσικής Τεχνολογίας που έχουν αναπτυχθεί στο Εργαστήριο Τεχνητής Νοημοσύνης του Πανεπιστημίου αναφέρεται σε τμήμα των αποτελεσμάτων του προγράμματος HOLIST/STRIDE και σε προϊόντα που βασίστηκαν σε αυτά. Βασικό αποτέλεσμα του προγράμματος ήταν η δημιουργία της υποδομής του Εκπαιδευτικού και Ερευνητικού Εργαστηρίου μας που χρησιμοποιήθηκε για την ανάπτυξη των παρουσιαζόμενων πρωτότυπων συστημάτων από δεκαμελή ομάδα ερευνητών και μεταπτυχιακών σπουδαστών. Το σύστημα εξαγωγής γνώσεων από κείμενα στηρίζεται στην πρωτοποριακή μέθοδο μας ARISTA που υποστηρίζει λογικούς συμπερασμούς με φυσική γλώσσα χωρίς προηγούμενη μετάφραση σε τυπική γλώσσα. Δύο από τα άλλα συστήματα έχουν τη δυνατότητα επεξεργασίας συνδυασμού λόγου και εικόνας, χρησιμοποιώντας μηχανισμούς δομικής σύνδεσης που τα κατατάσσουν στα πρωτοποριακά ευφυή συστήματα πολυμέσων.

## 1. Αυτόματη Εξαγωγή Πληροφορίας και Γνώσης από Κείμενο (Information and Knowledge Extraction from Text)

Στο έργο αυτό αναπτύχθηκαν συστήματα για την αυτόματη εξαγωγή πληροφορίας και γνώσης από κείμενα με κύριες εφαρμογές σε επιστημονικά και νομικά κείμενα.

### 1.1 Σύστημα Αυτόματης Εξαγωγής Πληροφορίας και Γνώσης από Επιστημονικά Κείμενα

Η εξαγωγή πληροφορίας και γνώσης από επιστημονικά κείμενα αφορά κυρίως αιτιακές σχέσεις μεταξύ οντοτήτων και διαδικασιών. Για τον καθορισμό των απαιτούμενων γλωσσικών και εξωγλωσσικών γνώσεων χρησιμοποιήθηκε ένα σύνολο από αιτιακές προτάσεις που επιλέχθηκαν από κατάλληλο ηλεκτρονικό σώμα επιστημονικών κειμένων, προερχομένων κυρίως από την ιατρική.

Έχει υλοποιηθεί ένα σύστημα εξαγωγής πληροφορίας και γνώσης με βάση τη νέα μέθοδο μας που ονομάζεται ARISTA (Automatic Representation Independent Syllogistic Text Analysis) και που διαφέρει σημαντικά από τις καθιερωμένες μεθόδους. Η βασική διαφορά της μεθόδου ARISTA από τις καθιερωμένες μεθόδους συνίσταται στο ότι το ίδιο το κείμενο χρησιμοποιείται ως βάση γνώσης και συνάγονται

συμπεράσματα από το μηχανισμό συμπερασμού του συστήματος χωρίς προηγούμενη μετάφραση του κειμένου σε κάποιο φορμαλισμό παράστασης γνώσης. Η απάντηση ερωτήσεων και η παραγωγή εξηγήσεων των απαντήσεων γίνεται με απευθείας επεξεργασία των κειμένων αυτών και χρήση αιτιακού συμπερασμού. Ο αιτιακός συμπερασμός με τα επιστημονικά κείμενα που εκτελείται από το σύστημα που υλοποιήθηκε βασίζεται στη δημιουργία αλυσίδας αιτιακών σχέσεων.

Η εκφορά αιτιακής γνώσης σε επιστημονικά κείμενα στηρίζεται στη δήλωση αιτιακών σχέσεων. Μια αιτιακή σχέση ορίζεται ως ένα ζεύγος αποτελούμενο από το "προηγούμενο" (αίτια) και το "επόμενο" (αποτέλεσμα). Στη φυσική γλώσσα οι αιτιακές σχέσεις μπορεί να εκφραστούν με μία ποικιλία γλωσσικών μορφών. Τα προηγούμενα και τα επόμενα εκφράζονται ως δύο συνδεδεμένες προτάσεις ή φράσεις. Το σύστημα που υλοποιήθηκε με τη μέθοδο ARISTA καλύπτει τις εξής γλωσσικές μορφές για την εκφορά της γνώσης:

- Προτάσεις ενεργητικής φωνής του τύπου "ΟΦ Ρ ΟΦ".
- Προτάσεις παθητικής φωνής του τύπου "ΟΦ Ρ από ΟΦ".

Όπου ΟΦ σημαίνει Ονοματική Φράση και Ρ σημαίνει Ρήμα. Το σύστημα αναγνωρίζει τους εξής τύπους ονοματικών φράσεων:

- Ένα όνομα οντότητας.
- Ένα άρθρο ή ποσοδείκτη ακολουθούμενο από όνομα οντότητας.
- Ένα όνομα οντότητας ακολουθούμενο από μια ΠΦ (Προθετική Φράση).
- Ένα όνομα διαδικασίας ακολουθούμενο από μια απλή ΠΦ.
- Ένα όνομα διαδικασίας ακολουθούμενο από μια σύνθετη ΠΦ.

Οι αιτιακές σχέσεις που εκφράζονται από προτάσεις του κειμένου αναγνωρίζονται από ένα κατηγορήμα πέντε ορισμάτων. Τα ορίσματα του κατηγορήματος αυτού είναι:

- Διαδικασία-αποτέλεσμα που περιέχεται στο "επόμενο".
- Η οντότητα την οποία αφορά το αποτέλεσμα.
- Η διαδικασία-αίτια του "προηγούμενου".
- Η οντότητα την οποία αφορά η αίτια.
- Η κατεύθυνση της αιτιακής σχέσης.

Η αυτόματη αναγνώριση των συστατικών που

Καθηγητής Ιωάννης Κόντος

Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Τμήμα Πληροφορικής  
Πατησίων 76, 104 34 Αθήνα  
Τηλ: 8237361, Fax: 8226204  
e-mail: jpk@aeub.gr

## ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

προσδιορίζουν τις διαδικασίες, τις οντότητες και την κατεύθυνση μίας αιτιακής σχέσης προϋποθέτει τις εξής εργασίες :

- Η πρώτη εργασία είναι ο προσδιορισμός των φράσεων που είναι αποδεκτές ως προηγούμενα ή επόμενα μίας αιτιακής σχέσης. Λόγω της πολυπλοκότητας των γλωσσικών μορφών που χρησιμοποιούνται για την εκφορά αιτιακών σχέσεων μπορεί να εκφέρονται περισσότερες από μία αιτιακές σχέσεις με μια πρόταση.

- Η δεύτερη εργασία συνίσταται στον προσδιορισμό των στοιχείων που συγκροτούν τα ζεύγη διαδικασία-οντότητα του προηγούμενου και του επόμενου της κάθε αιτιακής σχέσης όπου οι διαδικασίες και οι οντότητες μπορεί να εκφράζονται με περισσότερες από μία λέξεις.

- Η τρίτη εργασία αφορά τον προσδιορισμό της οντότητας επί της οποίας επιδρά η κάθε διαδικασία. Σε περίπτωση που η οντότητα που φυσιολογικά συνδέεται με κάποια διαδικασία είναι ελλείπουσα, αυτή πρέπει να προσδιοριστεί χρησιμοποιώντας προϋπάρχουσα γνώση του μικρόκοσμου.

Η αναγνώριση των προτάσεων και των συστατικών τους επιτυγχάνεται με τη χρήση μιας λογικής γραμματικής (logic grammar) και ένα λεξικό γραμμένα σε Prolog. Αυτή η γραμματική αφενός αναγνωρίζει δέκα μορφές προτάσεων που περιέχουν αιτιακή γνώση, αφετέρου δε προσδιορίζει την πολικότητα της αιτιότητας, δηλαδή του εάν η σχέση μεταξύ αιτίου και αιτιατού είναι θετική ή αρνητική. Η γλώσσα των κειμένων που επιλέχθηκαν είναι η αγγλική λόγω του ότι η έρευνά μας αποσκοπεί στη δημιουργία εργαλείων Γλωσσικής Τεχνολογίας με χρήση μεθόδων Τεχνητής Νοημοσύνης για τη διευκόλυνση της πρόσβασης Ελλήνων επιστημόνων στην εκτεταμένη αγγλική βιβλιογραφία.

### 1.2 Σύστημα Αυτόματης Εξαγωγής Πληροφορίας από Νομικό Κείμενο

Η αυτόματη εξαγωγή πληροφορίας από νομικά κείμενα αποσκοπεί στην υποστήριξη του νομικού συμπερασμού. Η εφαρμογή αυτή αποτελεί το πρώτο βήμα της έρευνάς μας σχετικά με την επεξεργασία κανόνων δικαίου από ελληνικά νομικά κείμενα. Ως πρώτο κείμενο για την ανάπτυξη των μεθόδων μας επιλέξαμε το κείμενο

της Μεγάλης Δωδεκαδέλτου Επιγραφής της Γόρτυνας που χρονολογείται στο τέλος του ΣΤ' ή στις αρχές του Ε' αιώνα π.χ., και που θεωρείται από τους ειδικούς ως ο αρχαιότερος και σημαντικότερος νομοθετικός κώδικας της ελληνικής αρχαιότητας που σώζεται σε πρωτότυπο.

Η εφαρμογή εστιάζει στην επεξεργασία φράσεων νομικού κειμένου με σκοπό τον εντοπισμό και το σημασιολογικό χαρακτηρισμό των στοιχείων των κανόνων δικαίου του κειμένου. Η σημασιολογική ανάλυση αφορά σχέσεις μεταξύ των εννοιών που περιέχονται σε φράσεις του κειμένου. Η υλοποίηση με υπολογιστή γίνεται με τη χρήση της γλώσσας λογικού προγραμματισμού Prolog. Το σύστημα περιέχει ηλεκτρονικό λεξικό, κανόνες σύνταξης και λογικά γεγονότα που κωδικοποιούν την προϋποτιθέμενη γνώση. Οι προτάσεις του κειμένου που επιλέγονται για επεξεργασία αποτελούν τμήμα των υποθέσεων των κανόνων δικαίου που περιέχει το κείμενο. Ένας κανόνας δικαίου έχει δύο βασικά τμήματα, την υπόθεση και την απόδοση. Η υπόθεση προσδιορίζει τις συνθήκες που πρέπει να ισχύουν για να εφαρμοστεί ο κανόνας δικαίου και η απόδοση προδιαγράφει την απόφαση που μπορεί να πάρει ο αρμόδιος δικαστής. Για κάθε εκδικαζόμενη περίπτωση ο βασικός νομικός συλλογισμός στηρίζεται στη συσχέτιση των χαρακτηριστικών της περιπτώσεως με τα χαρακτηριστικά κάποιας υπόθεσης που εμφανίζεται στο ισχύον δίκαιο. Μέχρι σήμερα οι περισσότεροι ερευνητές επιχειρούν την ανάλυση αυτή με υπολογιστή, αφού προηγουμένως κωδικοποιήσουν χωρίς τη χρήση υπολογιστή τα κείμενα σε μορφή, ώστε η περιεχόμενη σε αυτά πληροφορία να είναι επεξεργάσιμη. Το σύστημα που δημιουργήθηκε πρωτοτυπεί στο ότι αναλύει αυτομάτως τις υποθέσεις του νομικού κειμένου χωρίς προηγούμενη κωδικοποίησή τους από άνθρωπο.

### 2. Μια Φιλική Διεπαφή για την Εκμείωση της Γνώσης Ειδικού (A Friendly Interface for the Acquisition of Expert Knowledge)

Στο έργο αυτό υλοποιήθηκε μία φιλική διεπαφή για την εκμείωση γνώσης από ειδικό με ειδική εφαρμογή στη διάγνωση καρκινικών ανωμαλιών των κυττάρων. Η διάγνωση αυτή βασίζεται στην ανάλυση των χαρακτηριστικών που παρατηρούνται σε εικόνες των κυττάρων από το μικρο-

σκόπιο. Το σύστημα αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εξής:

- για εκπαιδευτικούς σκοπούς κατά την εκμάθηση του χαρακτηρισμού κυττάρων με ιατρική ορολογία ή κατά την εκπαίδευση στη διάγνωση,
- ως υποστηρικτικό εργαλείο του ειδικού κατά τη διάγνωση,
- ως μέρος ενός συστήματος διάγνωσης, το οποίο θα χρησιμοποιεί τις περιγραφές εικόνων σε συνδυασμό με άλλα κλινικά στοιχεία.

Κατά τη λειτουργία του συστήματος ακολουθούνται τα εξής βήματα :

➔ Αναγνώριση σχημάτων και μορφολογικών χαρακτηριστικών.

Το πρώτο βήμα στη διαδικασία αποτελεί η παρατήρηση των εικόνων με στόχο τη διάκριση επιμέρους στοιχείων πάνω σε αυτές μέσα από την αναγνώριση γεωμετρικών σχημάτων, σχετικών τοποθετήσεων και άλλων χαρακτηριστικών. Το βήμα αυτό καταλήγει στην καταγραφή των μορφολογικών χαρακτηριστικών των επιμέρους στοιχείων, όπως για παράδειγμα του μεγέθους, του χρώματος και του σχήματός τους.

➔ Απόδοση ιατρικών προσδιορισμών

Μετά από την αναγνώριση των μορφολογικών χαρακτηριστικών του κυττάρου αποδίδονται οι κατάλληλοι ιατρικοί προσδιορισμοί. Για την απόδοση αυτών των προσδιορισμών, ο ειδικός χρησιμοποιεί με την υποστήριξη του συστήματος εξειδικευμένη γλώσσα με βάση την οποία καταγράφονται οι πληροφορίες που αφορούν τις εικόνες των κυττάρων.

➔ Αξιολόγηση χαρακτηριστικών

Η αξιολόγηση των χαρακτηριστικών που έχουν αναγνωριστεί στην εικόνα του κυττάρου έχει ως στόχο τη διάκριση μεταξύ καλοήθων και κακοήθων στοιχείων και αποθηκεύεται μαζί με τις άλλες πληροφορίες.

Οι εικόνες των κυττάρων με τις περιγραφές τους και οι πληροφορίες που περιγράφουν τη δομή της γνώσης αποθηκεύονται σε μία βάση δεδομένων. Η απόκτηση γνώσης σχετικά με την ιατρική περιγραφή των εικόνων γίνεται με μία φιλική διεπαφή, η οποία καθοδηγεί το χρήστη βήμα προς βήμα κατά την απόδοση ιατρικών χαρα-

## ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

κτηρισμών στις εικόνες των κυττάρων. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει χαρακτηριστικά και τιμές που μπορούν να αποδοθούν στα κύτταρα στην υπογλώσσα του σχετικού μικρόκοσμου.

Για την ανάκληση εικόνων από τη βάση δεδομένων μπορεί να υποβληθεί στο σύστημα μία πρόταση σε φυσική γλώσσα, η οποία θα αποτελέσει το κριτήριο ανάκλησης. Η πρόταση αυτή αποθηκεύεται σε αρχείο και στη συνέχεια καλείται το πρόγραμμα Prolog, που επεξεργάζεται το κείμενο φυσικής γλώσσας περιγραφής των εικόνων με την κατάλληλη γραμματική, να εντοπίσει τις εικόνες εκείνες που η περιγραφή τους ταιριάζει με το κριτήριο ανάκλησης.

### 3. Σύστημα Διεπαφής Ελληνικής Γλώσσας για πρόσβαση σε Βάσεις Δεδομένων (Hellenic Natural Language Interface for Data Base Access)

Με το έργο αυτό υλοποιήθηκε ένα σύστημα για την επεξεργασία ερωτήσεων εκφρασμένων στην ελληνική με Prolog. Οι ερωτήσεις μεταφράζονται αυτομάτως σε προτάσεις SQL, οι οποίες υποβάλλονται στο σύστημα διαχείρισης της βάσης δεδομένων για να τις εκτελέσει και να παραγάγει τα αποτελέσματα. Η βάση που χρησιμοποιείται ως παράδειγμα εφαρμογής περιέχει πληροφορίες για διάφορες χώρες, και συγκεκριμένα την πρωτεύουσα, τον πληθυσμό, την έκταση, την ήπειρο στην οποία βρίσκεται η κάθε χώρα, τα προϊόντα που εξάγει, καθώς επίσης και τυχόν οργανισμούς στους οποίους ανήκει. Οι πληροφορίες αυτές είναι αποθηκευμένες σε πίνακες της βάσης δεδομένων.

Η οργάνωση της βάσης έχει αναπαρασταθεί με Prolog χρησιμοποιώντας κατηγορήματα στο οποίο προσδιορίζεται η δομή των πινάκων και τα αντίστοιχα χαρακτηριστικά που περιέχει κάθε πίνακας του συστήματος διαχείρισης βάσης δεδομένων. Επίσης υπάρχουν κατηγορήματα που αναπαριστούν γνώση που σχετίζεται με τη βάση δεδομένων. Συγκεκριμένα υπάρχουν πίνακες που αντιστοιχούν στα ρήματα "εξάγω", "ανήκω", "έχω" και "βρίσκομαι" και χρησιμοποιούνται για να δίνουν τη δυνατότητα στο σύστημα επεξεργασίας της φυσικής γλώσσας, να εντοπίζει τον πίνακα που αναφέρεται κάθε ερώτηση. Ορισμένες ασάφειες που παρουσιάζει η φυσική γλώσσα, επιλύονται από το σύστημα με χρήση της κατάλληλης γνώσης. Η αρχιτε-

κτονική του συστήματος αυτού εξασφαλίζει φιλικότητα της διεπαφής και μεταφερσιμότητα σε ποικιλία βάσεων δεδομένων.

### 4. Σύστημα Κινητικής Απεικόνισης Λόγου με Πράκτορες (Language Visualisation by Agent Animation System)

Στο έργο αυτό υλοποιήθηκε το σύστημα ΣΚΑΛΠ επεξεργασίας και οπτικής παράστασης εντολών κίνησης πρακτόρων σε φυσική γλώσσα που αποσκοπεί στην εκσφαλμάτωση επικίνδυνων ή δαπανηρών διαδικασιών με τη χρήση εξομοίωσης της δράσης των πρακτόρων. Στο σύστημα αυτό λαμβάνονται υπόψη τα συστατικά στοιχεία της προσωπικότητας και συμπεριφοράς των πρακτόρων, καθώς και τα προβλήματα που συναντούν όταν δρουν σε ειδικούς μικρόκοσμους.

Οι πράκτορες είναι εφοδιασμένοι με επαρκείς μηχανισμούς διερμηνείας των εντολών κίνησης, ώστε να έχουν τη δυνατότητα προσδιορισμού του τρόπου εκτέλεσης και απεικόνισης των εντολών.

Το σύστημα ΣΚΑΛΠ εφαρμόστηκε στην προσομοίωση και γραφική απεικόνιση παιχνιδιού όπου πράκτορες (π.χ. αθλητές) εκτελούν κινήσεις που προσδιορίζονται με οδηγίες που δίνει ο χρήστης στην ελληνική γλώσσα. Η κατανόηση των οδηγιών αυτών από το σύστημα και η μετατροπή τους σε απεικονιζόμενες ενέργειες των πρακτόρων βασίζεται στη χρήση των απαραίτητων γνώσεων.

Αρχικά ο χρήστης καλείται να εισαγάγει στο σύστημα την απαιτούμενη γνώση, δηλαδή τους κανόνες που πρέπει να ακολουθούνται κατά την εκτέλεση του παιχνιδιού, τα αντικείμενα και τους πράκτορες που απεικονίζονται. Κατόπιν μπορεί να εισαγάγει μία οδηγία προσδιορισμού κίνησης που θα εκτελέσει ένας από τους πράκτορες. Το σύστημα εκτιμά την εγκυρότητα της οδηγίας με χρήση τεχνικών επεξεργασίας φυσικής γλώσσας. Οι έγκυρες οδηγίες μεταφράζονται σε κωδικοποιημένο κείμενο από την επεξεργασία του οποίου προκύπτει το σχέδιο εκτέλεσης και απεικόνισης των απαραίτητων κινήσεων για την εκπλήρωση του στόχου της αρχικής οδηγίας του χρήστη.

Οι βασικές συνιστώσες του συστήματος είναι το υποσύστημα επεξεργασίας φυσικής γλώσσας, το υποσύστημα παραγωγής κινήσεων, το υποσύστημα προσομοίωσης των αισθητηρίων των πρακτόρων και το υ-

ποσύστημα απεικόνισης της εξέλιξης του παιχνιδιού.

Το υποσύστημα επεξεργασίας φυσικής γλώσσας είναι υλοποιημένο με Prolog και εξασφαλίζει δύο βασικές λειτουργίες. Η πρώτη αφορά στη διαχείριση της βάσης γνώσης και η δεύτερη στη μετάφραση της οδηγίας προσδιορισμού της κίνησης που εισάγει ο χρήστης. Με την έναρξη της λειτουργίας του συστήματος, το υποσύστημα επεξεργασίας φυσικής γλώσσας προβάλλει στο χρήστη προτρεπτικές ερωτήσεις για την εισαγωγή νέων στοιχείων στη βάση γνώσης. Η βάση γνώσης περιλαμβάνει τους κανόνες του παιχνιδιού και δεν είναι στατική αλλά συνεχώς προστίθενται και διαγράφονται στοιχεία καθώς οι απαιτήσεις του χρήστη μεταβάλλονται.

Το υποσύστημα παραγωγής είναι υλοποιημένο με ένα εργαλείο ανάπτυξης συστημάτων πολυμέσων. Κατά τη λειτουργία του χρησιμοποιεί μια εσωτερική βάση γνώσης, η οποία αποτελείται από καθολικές μεταβλητές όπου αποθηκεύονται στοιχεία απαραίτητα για την εξασφάλιση της δυναμικότητας του συστήματος. Βασικοί παράγοντες που επηρεάζουν την επικοινωνία των πρακτόρων με το χρήστη είναι:

- η διανοητική τους κατάσταση
- οι γλωσσικές τους γνώσεις
- οι εξωγλωσσικές τους γνώσεις

Οι εξωγλωσσικές γνώσεις των πρακτόρων περιέχονται στη Βάση Γνώσης Παιχνιδιού που περιέχει τα εξής:

- τα σταθερά αντικείμενα του χώρου και τις ιδιότητές τους
- το αντικείμενο A με το οποίο παίζεται το παιχνίδι και τις ιδιότητές του
- τα τμήματα του σώματος των πρακτόρων με τα οποία μπορούν να χειριστούν το A
- τις θέσεις των παικτών για την ανταλλαγή του A
- τις θέσεις και κινήσεις των παικτών για την επιτυχία βαθμού

## ΕΙΔΗΣΕΙΣ - ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ - ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

# Το VENTURE CAPITAL Πηγή Χρηματοδότησης Καινοτόμων Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων

Οι ΜΜΕ, και ιδίως οι καινοτόμες ΜΜΕ, μειονεκτούν σε σχέση με τις μεγάλες εταιρείες όσον αφορά το επίπεδο κεφαλαιακής επάρκειας, εξαιτίας κυρίως των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν στην άντληση κεφαλαίων. Μια πηγή χρηματοδότησης, ευρέως διαδεδομένη σε Ευρώπη και Η.Π.Α., είναι και το Venture Capital. Στη δημοσίευση αυτή, στα πλαίσια του προγράμματος Innovation του Ελληνικού Κέντρου Αναδιανομής, γίνεται μια παρουσίαση της χρηματοδοτικής αυτής μορφής, αναφέρονται και αναλύονται οι πηγές Venture Capital, η αποδοτικότητά της και οφέλη που προκύπτουν για τις μικρομεσαίες καινοτόμες επιχειρήσεις.

## ΓΕΝΙΚΑ

Το Venture Capital τόσο ως θεσμός όσο και ως όρος στην Ελλάδα είναι σχετικά καινούριος. Μπορεί να αποδοθεί ως “Κεφάλαιο Διακινδυνεύσεως”, “Επιχειρηματικό Κεφάλαιο”, “Κεφάλαιο Επιχειρηματικών Συμμετοχών” ή ακόμα καλύτερα ως “Επιχειρηματικό Κεφάλαιο Υψηλού Κινδύνου - ΕΚΥΚ”.

Το ΕΚΥΚ χαρακτηρίζεται από τρία στοιχεία τα οποία συγχρόνως αποτελούν και τις βασικές διαφορές του από τις άλλες μορφές χρηματοδότησης:

### 1. Κίνδυνος

Το ΕΚΥΚ είναι μακροπρόθεσμη χρηματοδότηση η οποία συνήθως απαιτεί 5-10 χρόνια για να αποδώσει ικανοποιητικά και γι' αυτό ο κίνδυνος που υπάρχει είναι μεγάλος,

### 2. Κεφαλαιακή Συμμετοχή

Τις περισσότερες φορές το ΕΚΥΚ συμμετέχει στο μετοχικό κεφάλαιο της χρηματοδοτούμενης επιχείρησης,

### 3. Υποστήριξη Επιχείρησης

Αρκετές φορές οι Εταιρείες Παροχής Επιχειρηματικού Κεφαλαίου (ΕΠΕΚ) παίζουν σημαντικό ρόλο στην πορεία της χρηματοδοτούμενης επιχείρησης καθοδηγώντας το management της, υποστηρίζοντάς την τεχνικά και συμβάλλοντας στη χάραξη της στρατηγικής της.

Οι Εταιρίες Παροχής Επιχειρηματικού Κεφαλαίου (ΕΠΕΚ) είναι συνήθως ιδιωτικές επιχειρήσεις στις οποίες μερικές φορές παρέχονται κρατικές ε-

πιδοτήσεις ή φορολογικά κίνητρα. Σκοπός τους είναι η προώθηση και υλοποίηση επενδύσεων υψηλής τεχνολογίας και καινοτομίας με την ίδρυση ή τη συμμετοχή τους σε νέες εταιρείες οι οποίες δεν έχουν την δυνατότητα να αντλήσουν κεφάλαια από άλλες πηγές χρηματοδότησης. Οι επενδύσεις τους είναι μακροπρόθεσμες και η συμμετοχή τους ρευστοποιείται σε προκαθορισμένο χρόνο και με προσυμφωνημένο τρόπο, αντλώντας κέρδη από την υπεραξία των μετοχών που δημιουργήθηκε κατά την παραμονή τους στην εταιρεία. Έτσι ενδιαφέρονται για την αύξηση της κερδοφορίας και την αξία της χρηματοδοτούμενης επιχείρησης χωρίς όμως ο έλεγχος των μετοχών ή η κατοχή της πλειοψηφίας αυτών να αποτελεί τον κύριο στόχο τους. Η χρηματοδότηση μπορεί να αρχίσει από τα αρχικά στάδια ανάπτυξης της επιχείρησης και να φθάσει στη φάση όπου από μόνη της η επιχείρηση θα είναι σε θέση να αντλήσει κεφάλαια από τις παραδοσιακές πηγές χρηματοδότησης (όπως τράπεζες, χρηματιστήριο).

## ΠΗΓΕΣ ΤΟΥ ΕΚΥΚ

Τα φυσικά και νομικά πρόσωπα τα οποία προμηθεύουν ΕΚΥΚ μπορούν να ταξινομηθούν στις παρακάτω κατηγορίες:

1. Ιδιώτες με Μεγάλη Περιουσία.  
Παραδοσιακή πηγή ΕΚΥΚ που σήμερα όμως δεν κυριαρχεί,
2. Ιδιωτικές Επενδυτικές Κοινοπραξίες και Εταιρείες.

Συνθεότερη πηγή με ορισμένη διάρκεια ζωής των κοινοπραξιών (10 χρόνια περίπου),

3. Ιδιώτες που συμμετέχουν σε ανεπίσημη αγορά ΕΚΥΚ.  
Ίσως η μεγαλύτερη πηγή ΕΚΥΚ,
4. ΕΠΕΚ Θυγατρικές Χρηματοπιστωτικών ή μη Χρηματοπιστωτικών Εταιρειών.  
Θυγατρικές τραπεζών και ασφαλιστικών εταιρειών που διακρίνονται για τις συντηρητικές στρατηγικές που ακολουθούν και τη μικρή εμπειρία σε σχέση με άλλες ΕΠΕΚ,
5. ΕΠΕΚ που χρησιμοποιούν κρατική χρηματοδότηση.  
Στα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Κοινότητας η χρηματοδότηση έχει τη μορφή:
  - της χρηματοδότησης επιδοτούμενων δανείων στις νέες επιχειρήσεις,
  - της φορολόγησης των ΕΠΕΚ με χαμηλούς συντελεστές,
  - της φορολόγησης των κεφαλαιακών κερδών με χαμηλούς συντελεστές ή απαλλαγής αυτών από τη φορολογία,
  - της μερικής αποζημίωσης των ΕΠΕΚ για τις ζημιές που προέρχονται από επενδυτική δραστηριότητα.

Θα πρέπει όμως να σημειωθεί ότι η Ευρωπαϊκή Κοινότητα προωθεί αρκετά προγράμματα σε επιλεγμένες περιοχές τα οποία έχουν ως στόχο :

- τη δημιουργία νέων ΕΠΕΚ με σκοπό την επένδυση κεφαλαίων σε Μικρο-Μεσαίες Επιχειρήσεις (ΜΜΕ) ανα-

## Δρ. Ι.Λ.Μπακούρος

Επίκουρος Καθηγητής  
Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, Τμήμα  
Μηχανολόγων Μηχανικών  
Βιομηχανίας

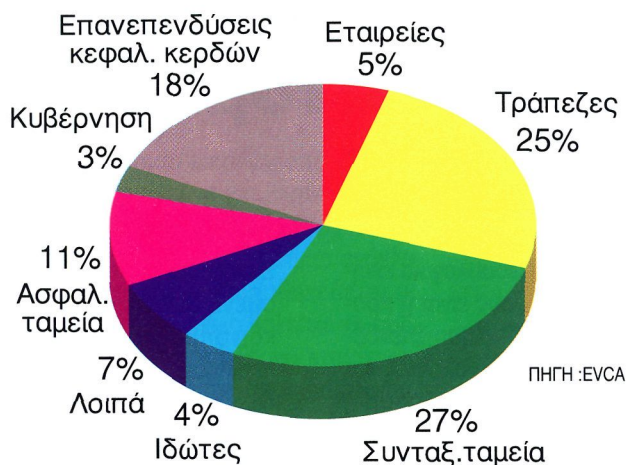
## Π. Εμμανουηλίδου

Διπλωματούχος Μηχανολόγος  
Μηχανικός Α.Π.Θ.

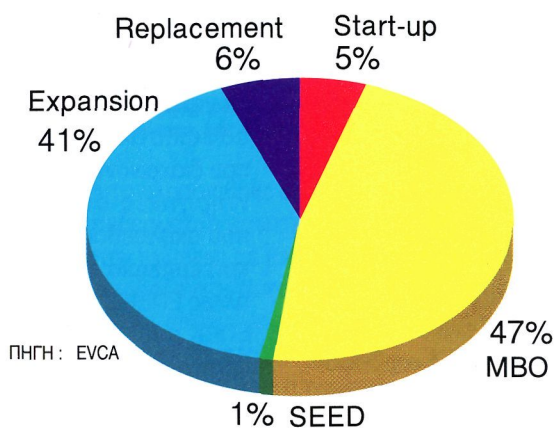
## Δ. Μ.Δοϊνάκης

Διπλωματούχος Μηχανολόγος  
Μηχανικός Βιομηχανίας Π.Θ.,  
Μεταπτυχιακός Φοιτητής

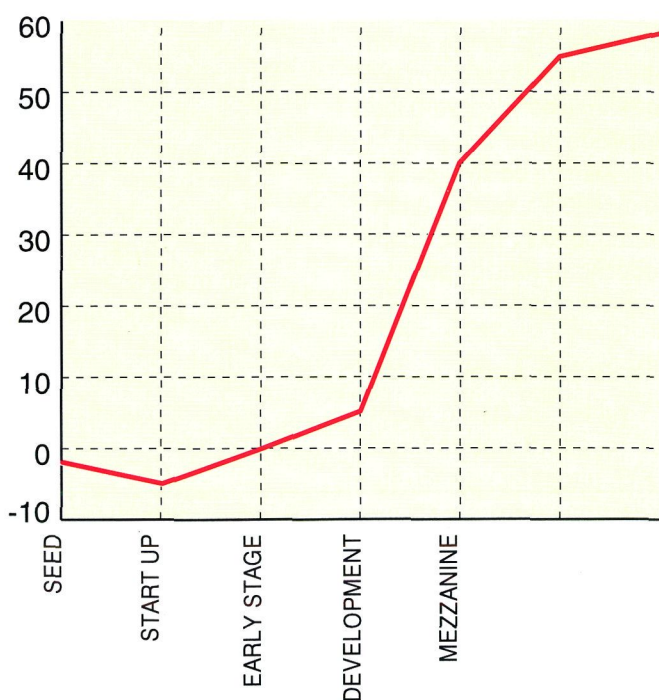
**ΕΙΔΗΣΕΙΣ - ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ - ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ**



Πηγές EKYK στην Ευρώπη



Κατανομή μορφών επενδύσεων στην Ευρώπη (1995)



Απόδοση χρηματοδοτούμενης επιχείρησης ανά στάδιο χρηματοδότησης

- την επιχορήγηση ΕΠΕΚ ώστε να χρηματοδοτήσουν νέες ΜΜΕ που παράγουν προϊόντα υψηλής τεχνολογίας,
- την επενδυτική συμμετοχή σε επενδύσεις ιδιωτών με ΕΚΥΚ,
- τη χορήγηση δανείων σε ΕΠΕΚ ώστε να επενδύσουν σε ΜΜΕ που βρίσκονται σε αναπτυσσόμενες περιοχές.

**ΜΟΡΦΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΕΚΥΚ**

Η χρηματοδότηση μιας επιχείρησης μπορεί να περιλαμβάνει περισσότερες από μία μορφές επενδύσεων. Αν και αρκετές φορές δεν υπάρχουν σαφή όρια μεταξύ διαδοχικών μορφών επενδύσεων, μπορούν να ταξινομηθούν στις κατηγορίες:

1. Πρωταρχικό Κεφάλαιο ή Χρηματοδότηση Σποράς (Seed Finance)  
Είναι η πιο επικίνδυνη μορφή επένδυσης, αφού τελικά εγκαταλείπεται το 70% των χρηματοδοτήσεων.

2. Αρχικό Κεφάλαιο ή Χρηματοδότηση Εκκίνησης (Start-Up Finance)  
Η διάρκεια της επένδυσης μπορεί να φτάσει τα τρία χρόνια και χαρακτηρίζεται από υψηλό κίνδυνο.

3. Χρηματοδότηση στα πρώτα στάδια παραγωγής και πωλήσεων (Early Stage Financing)  
Σε αρκετές περιπτώσεις η επιχείρηση χρηματοδοτείται, ενώ δεν είναι ήδη κερδοφόρος.

4. Χρηματοδότηση Ανάπτυξης ή Επέκτασης (Development or Expansion Finance)  
Το κόστος του δεν είναι ιδιαίτερα μεγάλο λόγω του μικρού σχετικά κινδύνου, ενώ μπορεί τελικά να διαρκέσει πολύ περισσότερο ή να απαιτήσει πολύ μεγαλύτερη ενίσχυση απ' ότι είχε προγραμματιστεί.

5. Ενδιάμεση Χρηματοδότηση (Mezzanine Financing)  
Συνήθως οι χρηματοδοτούμενες επιχειρήσεις λειτουργούν τουλάχιστον στο νεκρό τους σημείο (break-even) και συχνά οι επενδύσεις αυτές είναι μακροπρόθεσμες.

6. Χρηματοδότηση Σύνδεσης-Γέφυρας (Bridge Financing)  
Προετοιμάζει την επιχείρηση για την είσοδό της στο χρηματιστήριο και διαρκεί το αργότερο ένα χρόνο.

Τα τελευταία δεκαπέντε χρόνια έχουν αναπτυχθεί και άλλες μορφές επένδυσης με συμμετοχή στο μετοχικό κεφάλαιο των χρηματοδοτούμενων εταιρειών, όπως :

1. Κεφάλαιο Εξαγοράς Management  
Εξαγορά της επιχείρησης από το υπάρχον management (Management Buy-Out / MBO) ή από νέα ομάδα managers (Management Buy-In / MBI). Οι επενδύσεις κερδοφορούν σε σχετικά μικρό χρονικό διάστημα, παρουσιάζουν περιορισμένο βαθμό κινδύνου, ενώ οι αποδόσεις τους δεν είναι ιδιαίτερα σημαντικές.
2. Χρηματοδότηση Ανόρθωσης ή Στροφής (Turn Around Finance)  
Εξαγορά ζημιογόνων επιχειρήσεων και χρηματοδότηση αυτών με σκοπό να μετατραπούν σε κερδοφόρες.
3. Replacement  
Εξαγορά μεριδίου απερχόμενου εταιρού.

Οι ΕΠΕΚ χρηματοδοτούν επιχειρήσεις από τις οποίες αναμένουν ικανοποιητική απόδοση ανεξάρτητα από το στάδιο ανάπτυξης στο οποίο βρίσκονται. Τα αρχικά στάδια χαρακτηρίζονται από υψηλό κίνδυνο με μεγαλύτερες όμως αποδόσεις, σε σύγκριση με τα τελικά στάδια. Δεν είναι απαραίτητο όμως οι ΕΠΕΚ να χρημα-



## ΕΙΔΗΣΕΙΣ - ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ - ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

τοδοτούν όλα τα στάδια και σπάνια χορηγούν όλα μαζί τα κεφάλαια τα οποία χρειάζεται μια επιχείρηση. Συνήθως, χορηγούν τα κεφάλαια εκείνα που είναι απαραίτητα για να προχωρήσει η επιχείρηση στο επόμενο στάδιο.

Στην Ευρώπη, σε αντίθεση με τις Η.Π.Α., οι ΕΠΕΚ αποφεύγουν να χρηματοδοτήσουν επιχειρήσεις που βρίσκονται σε αρχικά στάδια ανάπτυξης (χρηματοδοτήσεις seed, start-up) μειώνοντας έτσι τον κίνδυνο και τα αναμενόμενα κέρδη. Για την ενθάρρυνση αλλά και τη βοήθεια των ΕΠΕΚ (παροχή υπηρεσιών και πληροφοριών) σε τέτοιες χρηματοδοτήσεις δημιουργήθηκε το European Seed Capital Fund Network.

### ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΕΚΥΚ

Στις Η.Π.Α., Αγγλία και Γαλλία γίνονται οι μεγαλύτερες επενδύσεις ΕΚΥΚ. Οι ΕΠΕΚ επενδύοντας αποβλέπουν σε ετήσια ποσοστά απόδοσης 25-60%, ενώ διατηρούν στο χαρτοφυλάκιό τους κατά μέσο όρο εννέα εταιρείες. Μια έρευνα που πραγματοποιήθηκε στις Η.Π.Α. σε τρεις ΕΠΕΚ για 110 επενδυτικά προγράμματα την περίοδο 1960-1975 κατέληξε στα εξής συμπεράσματα:

- αν και μερικές επενδύσεις παρουσίασαν ετήσια απόδοση έως και 300%, η μέση ετήσια απόδοση των ΕΠΕΚ έφτασε μόλις το 19%,
- μία στις έξι επενδύσεις οδηγήθηκε σε πλήρη αποτυχία, ενώ πολλές άλλες είχαν αρνητικά αποτελέσματα ή ασήμαντα κέρδη,
- δύο έως τρεις στις δέκα επενδύσεις ήταν επιτυχημένες, ενώ μόνο μία παρουσίασε υψηλή απόδοση.

Έτσι οι περισσότερες ΕΠΕΚ αναζητούν επενδύσεις από τις οποίες αναμένουν να έχουν υ-

ψηλή απόδοση, τουλάχιστον 1 προς 10, ώστε σε συνδυασμό με τα αποτυχημένα επενδυτικά προγράμματα η συνολική απόδοση να ξεπερνά το ποσοστό του 30%. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι, συνήθως εξετάζεται μόνο το 10% των προτεινόμενων επενδυτικών προγραμμάτων, ενώ χρηματοδοτείται μόλις το 3%.

Πολλές ΕΠΕΚ προσπαθούν να μειώσουν το κίνδυνο στις επενδύσεις τους διαφοροποιώντας το χαρτοφυλάκιό τους. Έτσι προτιμούν να :

- επενδύουν σε επιχειρήσεις οι οποίες βρίσκονται σε διαφορετικά στάδια ανάπτυξης,
- επενδύουν σε πολλές επιχειρήσεις διαφορετικών κλάδων,
- επενδύουν σε διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές,
- επιτρέπουν τη συμμετοχή στα επενδυτικά τους προγράμματα και άλλων επενδυτών ΕΚΥΚ.

Τέλος τα ποσοστά συμμετοχής στις χρηματοδοτούμενες επιχειρήσεις διαφέρουν μεταξύ των ΕΠΕΚ. Οι περισσότερες περιορίζονται σε ποσοστά μειοψηφίας του μετοχικού κεφαλαίου (έως και 49%), ενώ οι μεγαλύτερες συμμετέχουν έως και 90%. Για να είναι όμως αποτελεσματική η επιρροή μιας ΕΠΕΚ στην πορεία της επιχείρησης θα πρέπει η συμμετοχή της στο μετοχικό κεφάλαιο να είναι τουλάχιστον 5%. Οι ΕΠΕΚ αντιπροσωπεύονται στα Διοικητικά Συμβούλια (Δ.Σ.) των επιχειρήσεων που χρηματοδοτούν, ώστε να ελέγχουν καλύτερα την αποδοτικότητα τους αλλά και να μπορούν να παρέχουν συμβουλές, όταν αυτό κρίνεται απαραίτητο. Συνήθως δεν απαιτούν την πλειοψηφία στο Δ.Σ. των επιχειρήσεων και αρκούνται κατέχοντας κατά μέσο όρο το 1/3 των θέσεων αυτού.

### ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΩΝ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ

Οι ΕΠΕΚ χρησιμοποιούν διάφορες μεθόδους επιλογής για τα προτεινόμενα επενδυτικά σχέδια, ώστε να αποφύγουν ακατάλληλες χρηματοδοτήσεις. Βασικοί παράγοντες σε όλες αυτές τις μεθόδους είναι η ομάδα διοίκησης της υπό χρηματοδότηση επιχείρησης και το προτεινόμενο επιχειρηματικό της πρόγραμμα. Η ικανότητα των διοικητικών στελεχών να διοικήσει την επιχείρηση θεωρείται σημαντικός παράγοντας, ώστε μια επενδυτική πρόταση να στεφθεί με επιτυχία. Πρωταρχικό τους μέλημα είναι η ανακάλυψη μιας ανεκμετάλλευτης αγοράς και, στη συνέχεια, ο καθορισμός των τρόπων με τους οποίους τα προϊόντα ή υπηρεσίες της επιχείρησης θα προωθηθούν σε αυτήν. Συνήθως οι ΕΠΕΚ δεν χρηματοδοτούν τα προϊόντα που αναζητούν κάποια αγορά αλλά τις επιχειρήσεις εκείνες που απευθύνονται σε αγορές οι οποίες αναζητούν προϊόντα. Έτσι, πολλές φορές, προϊόντα ή υπηρεσίες δεν είναι τόσο σημαντικά για τις ΕΠΕΚ όσο πιστεύουν οι υπεύθυνοι της επιχείρησης.

Η ανεκμετάλλευτη αυτή αγορά θα πρέπει να είναι αρχικά όσο το δυνατό μικρή, ώστε να μην προκαλέσει το ενδιαφέρον πιθανών ανταγωνιστών της επιχείρησης και να μπορέσει να επιβιώσει στις αρχικές φάσεις εξέλιξής της. Επίσης θα πρέπει να υπάρχουν προοπτικές μεγέθυνσής της, έτσι ώστε η επιχείρηση να μπορέσει να αναπτυχθεί όσο το δυνατό περισσότερο. Το προτεινόμενο επιχειρηματικό πρόγραμμα θα πρέπει να είναι ρεαλιστικό και πραγματοποιήσιμο και όχι υπερβολικά αισιόδοξο ή απαισιόδοξο. Δεν αποτελεί ιδέα προς πώληση αλλά προσδο-

κίες της υπό χρηματοδότηση επιχείρησης. Έτσι θα πρέπει να περιγράφει το προτεινόμενο προϊόν ή υπηρεσία, την πιθανή αγορά καθώς επίσης την τεχνολογία και τους πόρους που θα χρησιμοποιηθούν. Τέλος, αξιοσημείωτα είναι τα αποτελέσματα έρευνας που πραγματοποίησε το πανεπιστήμιο του Hampshire σε επιχειρήσεις που χρηματοδοτήθηκαν με ΕΚΥΚ και τα οποία είναι :

- το μέσο χρονικό διάστημα που απαιτείται από τη στιγμή που αποφασίζει ένας επιχειρηματίας να χρηματοδοτηθεί με ΕΚΥΚ έως την πρώτη συνάντησή του με κάποιο στέλεχος της ΕΠΕΚ είναι 1.75 μήνες,
- η μέση διάρκεια της έρευνας που πραγματοποιεί ο επενδυτής για το παρελθόν της υπό χρηματοδότηση επιχείρησης είναι 6-8 εβδομάδες,
- ο μέσος χρόνος ανάμεσα στην προαναφερθείσα συνάντηση και στη λήψη του πρώτου κεφαλαίου είναι 4,5 μήνες.

### ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΠΕΚ ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΑ

Ο επιχειρηματίας που ενδιαφέρεται να χρηματοδοτηθεί με ΕΚΥΚ θα πρέπει κατ' αρχήν να αναζητήσει ΕΠΕΚ που ειδικεύονται στον κλάδο και ασκούν τις δραστηριότητές τους στη γεωγραφική περιοχή όπου ανήκει η επιχείρησή του. Αφού συγκρίνει το ύψος των απαιτούμενων κεφαλαίων με αυτά που διαθέτουν οι ΕΠΕΚ σε επιχειρήσεις, οι οποίες βρίσκονται στο ίδιο στάδιο ανάπτυξης, θα πρέπει να αναζητήσει επενδυτές που έχουν γερές οικονομικές πηγές και καλό ιστορικό και να αποταθεί σε αυτούς που έχουν τη δυνατότητα να τον βοηθήσουν και με δεύτερο ή τρίτο γύρο χρημα-

**ΕΙΔΗΣΕΙΣ - ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ - ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ**

τοδότησης, εάν χρειαστεί.

Η συμμετοχή των ΕΠΕΚ στη χρηματοδοτούμενη επιχείρηση μπορεί να γίνει με διάφορες μορφές και συνεπώς θα πρέπει από την αρχή ο επιχειρηματίας να επιλέξει τον κατάλληλο συνδυασμό, έχοντας υπόψη ότι η μορφή της απαιτούμενης χρηματοδότησης επηρεάζει τον επενδυτή θετικά ή αρνητικά. Επίσης, θα πρέπει να ζητηθούν συμβουλές από επιχειρηματίες και επαγγελματίες (δικηγόρους, οικονομικούς συμβούλους, τραπεζίτες) για τον εντοπισμό τυχόν πρόσθετων πηγών χρηματοδότησης.

Στελέχη ΕΠΕΚ υποστηρίζουν ότι η καλύτερη και πλέον αξιόπιστη πηγή για τις νέες τους επενδύσεις είναι οι συστάσεις που προέρχονται από στελέχη επιχειρήσεων ή επιτυχημένους επιχειρηματίες με τους οποίους έχουν συνεργαστεί κατά το παρελθόν. Έτσι ο επιχειρηματίας μπορεί να χρησιμοποιήσει προσωπικές ή επαγγελμα-

τικές του γνωριμίες για την προσέγγιση των ΕΠΕΚ που θα επιλέξει. Θα πρέπει όμως να αποφύγει, στην αρχή, την έκθεση του προτεινόμενου επιχειρηματικού προγράμματος σε πολλούς επενδυτές και να διορθώνει τα αδύνατά του σημεία μόλις αυτά επισημαίνονται.

**ΑΠΟΔΕΣΜΕΥΣΗ ΤΩΝ ΕΠΕΚ ΑΠΟ ΤΙΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΤΟΥΣ**

Σημαντικός παράγοντας στις επενδύσεις ΕΚΥΚ αποτελεί ο χρόνος που μεσολαβεί από την αρχική επένδυση έως την αποδέσμευση των κεφαλαίων από τη χρηματοδοτούμενη επιχείρηση, αφού στο χρονικό αυτό διάστημα η επένδυση δεν μπορεί να ρευστοποιηθεί. Η αποδέσμευση των ΕΠΕΚ από τις χρηματοδοτούμενες επιχειρήσεις έρχεται την περίοδο όπου τα κεφαλαιακά κέρδη φτάνουν στο μέγιστο και πραγματοποιείται με τους ε-

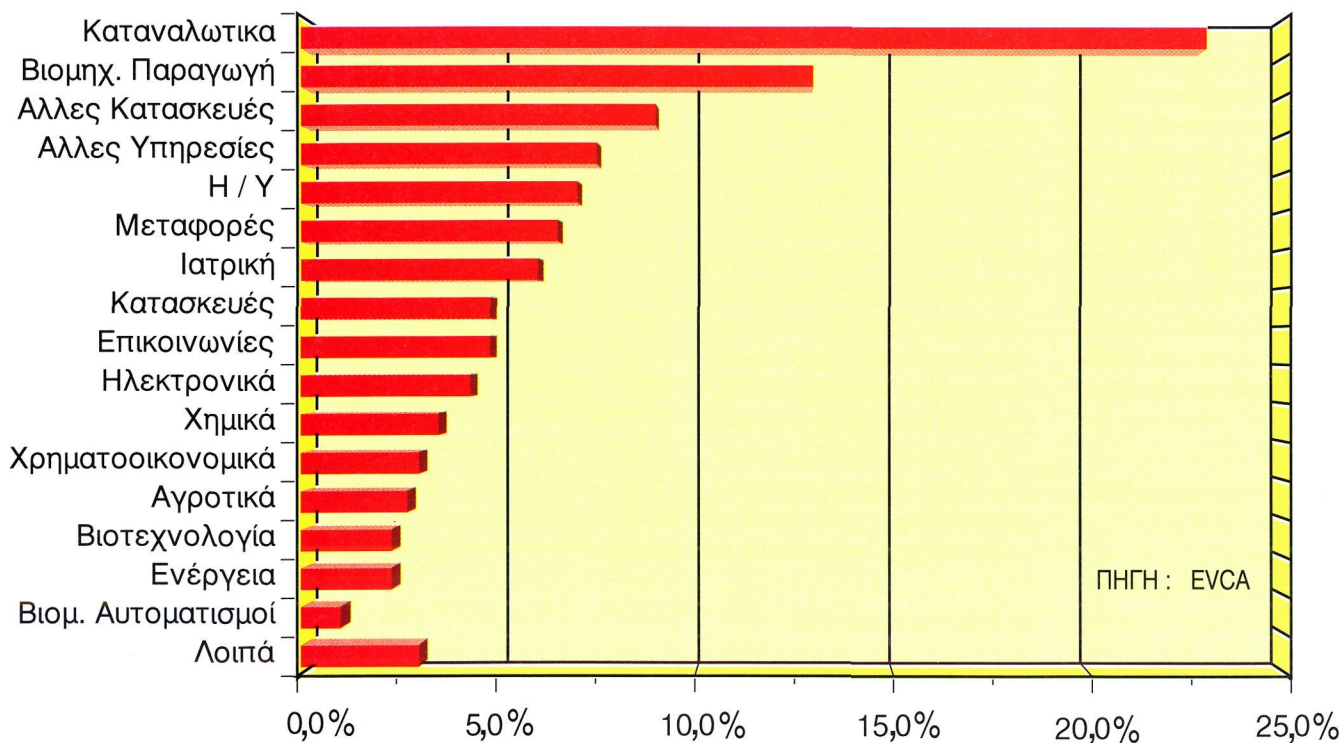
- πώληση των μετοχών τους στο χρηματιστήριο,
- εξαγορά της συμμετοχής τους ή και όλης της χρηματοδοτούμενης επιχείρησης από μεγάλη εταιρεία,
- εξαγορά της συμμετοχής τους από παραδοσιακή πηγή χρηματοδότησης (όπως τράπεζα),
- πώληση των μετοχών τους στους ιδρυτές (ή ιδιοκτήτες) της χρηματοδοτούμενης επιχείρησης.

Οι τρεις πρώτοι τρόποι είναι και οι συνηθέστεροι, ενώ ελάχιστες είναι οι περιπτώσεις που ο ίδιος ο επιχειρηματίας αγοράζει τελικά ολόκληρη την επιχείρηση. Μελέτη σε 433 επενδύσεις ΕΚΥΚ στις Η.Π.Α. τη χρονική περίοδο 1978-1987 έδειξε ότι οι περισσότερες ΕΠΕΚ δεν αντιμετωπίζουν την έκδοση μετοχών στην πρωτογενή αγορά σαν μια στρατηγική εξόδου. Έτσι, πριν από την έκδοση μετοχών οι ΕΠΕΚ κατείχαν κατά μέσο όρο το 34%

των χρηματοδοτούμενων επιχειρήσεων, αμέσως μετά την έκδοση των μετοχών το ποσοστό συμμετοχής τους μειώθηκε στο 25% για να σταθεροποιηθεί ένα χρόνο αργότερα στο 18%.

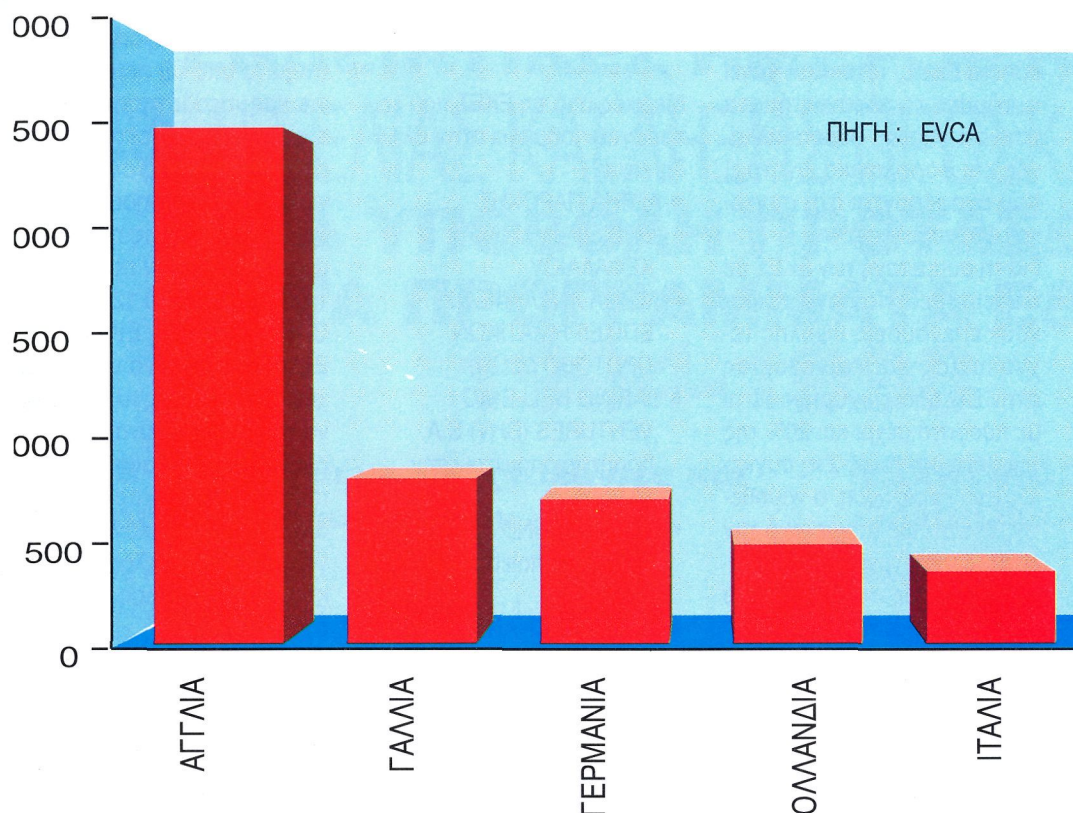
**ΟΦΕΛΗ ΤΩΝ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΕΚΥΚ**

Η επιχείρηση που χρηματοδοτείται με ΕΚΥΚ αποκτά τη δυνατότητα να πραγματοποιήσει αναγκαίες επενδύσεις ανάπτυξης και εκσυγχρονισμού, χωρίς να αυξηθεί ο χρηματοδοτικός κίνδυνος λόγω υπερβολικού δανεισμού. Οι ΕΠΕΚ παρέχουν οικονομική, εμπορική και διοικητική τεχνογνωσία στις χρηματοδοτούμενες επιχειρήσεις και αυξάνουν το κύρος αυτών που προετοιμάζονται να εισαχθούν στο χρηματιστήριο. Το ΕΚΥΚ παίζει καταλυτικό ρόλο στη γρήγορη ανάπτυξη των εταιρειών, κυρίως των ΜΜΕ, αλλά και στην ανάπτυξη και την υγιή δομή της οικονομίας γενικότερα. Οι ΕΠΕΚ αφενός



Ποσοστιαία κατανομή επενδύσεων στην Ευρώπη (1195)

## ΕΙΔΗΣΕΙΣ - ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ - ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ



Επενδύσεις ΕΚΥΚ ανά Ευρωπαϊκό Κράτος

διευκολύνουν την δημιουργία νέων επιχειρήσεων και αφετέρου υποκινούν την ανανέωση και τον εκσυγχρονισμό υπάρχουσών επιχειρήσεων, με αποτέλεσμα να βοηθούν την οικονομική ανάπτυξη και να καταπολεμούν την ανεργία. Χαρακτηριστικά είναι τα αποτελέσματα ερευνών στις Η.Π.Α. και Γαλλία. Στην πρώτη περίπτωση το 4% των αναπτυσσόμενων επιχειρήσεων δημιούργησαν το 70% των νέων θέσεων εργασίας, ενώ στη δεύτερη χρηματοδοτούμενες με ΕΚΥΚ επιχειρήσεις αύξησαν κατά 34% τις θέσεις εργασίας, 4% τις πωλήσεις, 80% τις εξαγωγές και διπλασίασαν τις επενδύσεις στην πενταετία 1987-1991.

#### Ο ΘΕΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΚΥΚ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ Η ΙΣΧΥΟΥΣΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Ο θεσμός των ΕΠΕΚ εισήχθη στην Ελλάδα με τους

N1775/88 και N2166/93, που αποτελεί τροποποίηση του πρώτου, οι οποίοι όμως δεν απέδωσαν τα αναμενόμενα γιατί περιόρισαν τις δραστηριότητες των ΕΠΕΚ σε επενδύσεις υψηλής τεχνολογίας και καινοτομίας, ενώ οι διαδικασίες για την έγκριση αυτών ήταν μάλλον πολύπλοκες και χρονοβόρες. Μέχρι σήμερα μία ΕΠΕΚ, η οποία σχηματίστηκε στα πλαίσια της συγκεκριμένης νομοθεσίας, πραγματοποίησε μόνο μία επένδυση, ενώ οι περισσότερες ΕΠΕΚ λειτουργούν σύμφωνα με τις διατάξεις που διέπουν τις ανώνυμες εταιρείες.

Αποτέλεσμα όσων προαναφέρθηκαν ήταν η θέσπιση του N2367/95 ο οποίος ισχύει έως σήμερα. Στη συγκεκριμένη νομοθεσία οι Εταιρείες Παροχής Επιχειρηματικών Κεφαλαίων (ΕΠΕΚ) μετονομάζονται Εταιρείες Κεφαλαίου Επιχειρηματικών Συμμετοχών (ΕΚΕΣ) και το

πλαίσιο λειτουργίας τους ρυθμίζεται συνολικά, ενώ αποφεύγονται παραπομπές από νόμο σε νόμο. Σύμφωνα με την παραπάνω νομοθεσία, ορίζεται ως ΕΚΕΣ μία ανώνυμη εταιρεία που έχει ως σκοπό τη συμμετοχή στο κεφάλαιο επιχειρήσεων που εδρεύουν στην Ελλάδα και ασκούν γεωργική, βιομηχανική, μεταλλευτική, βιοτεχνική, ξενοδοχειακή ή εμπορική δραστηριότητα. Ο Υπουργός Εμπορίου είναι αυτός που εξετάζει εάν μια εταιρεία τηρεί τις προϋποθέσεις να χαρακτηριστεί ΕΚΕΣ και να υπαχθεί στο N2367/95, ενώ ο ίδιος ελέγχει τις ήδη υπάρχουσες ΕΚΕΣ.

Η συγκεκριμένη νομοθεσία δίνει τη δυνατότητα σε μια ΕΚΕΣ:

- να επενδύει σε συμμετοχές (μετοχές Α.Ε. ή εταιρικά μερίδια Ε.Π.Ε.) στο κεφάλαιο επιχειρήσεων των οποίων οι μετοχές δεν είναι εισηγμέ-

νες σε χρηματιστήριο,

- να επενδύει σε ομολογίες μετατρέψιμες σε μετοχές που εκδίδονται από επιχειρήσεις των οποίων οι μετοχές δεν είναι εισηγμένες σε χρηματιστήριο, ενώ η μετατροπή τους πρέπει να πραγματοποιείται εντός τριών ετών από την απόκτησή τους,
- να παρέχει εγγύηση σε τρίτους για τη χορήγηση δανείων σε επιχειρήσεις στις οποίες συμμετέχει,
- να τοποθετεί τα διαθέσιμα της σε καταθέσεις και βραχυχρόνιες κινητές αξίες σε δραχμές ή συνάλλαγμα,
- να παρέχει τις υπηρεσίες της στις χρηματοδοτούμενες επιχειρήσεις (για την έρευνα αγοράς, την ανάλυση επενδυτικών προγραμμάτων, την οργάνωσή τους κλπ.),
- να συμμετέχει κατ' εξαίρεση στο κεφάλαιο επιχειρήσεων

## ΕΙΔΗΣΕΙΣ - ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ - ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

των οποίων οι μετοχές είναι εισηγμένες σε χρηματιστήριο,

- να αναθέτει με σύμβαση διαχείρισης σε εξειδικευμένες εταιρείες την εκπλήρωση των σκοπών της και τη διαχείριση της περιουσίας της.

Ορίζεται ως ελάχιστο ύψος κεφαλαίου της ΕΚΕΣ το 1 δισεκατομμύριο δραχμές, ενώ οι μετοχές της είναι ονομαστικές και μπορούν να εισαχθούν στο χρηματιστήριο αξιών. Φυσικά ή νομικά πρόσωπα δεν επιτρέπεται να κατέχουν (άμεσα ή έμμεσα) πάνω από το 30% των μετοχών μιας ΕΚΕΣ εκτός από τα πιστωτικά ιδρύματα για τα οποία το ποσοστό της συμμετοχής τους (άμεσης ή έμμεσης) μπορεί να φτάσει και το 65%. Η επένδυση κεφαλαίων ή παροχή εγγυήσεων από ΕΚΕΣ σε επιχείρηση δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το 20% των ιδίων κεφαλαίων της ΕΚΕΣ. Οι υποχρεώσεις της, συμπεριλαμβανομένου και το 50% των συνολικών εγγυήσεων σε τρίτους για τη δανειοδότηση των χρηματοδοτούμενων επιχειρήσεων, δεν θα πρέπει να ξεπερνούν τα ίδια κεφάλαιά της. Σε αντίθετη περίπτωση υποχρεούται η ΕΚΕΣ στο πρώτο εξάμηνο της επόμενης διαχειριστικής χρήσης να αυξήσει το μετοχικό της κεφάλαιο, ώστε να αποκατασταθεί η σχέση των ιδίων κεφαλαίων προς τις υποχρεώσεις.

Επίσης, οι ΕΚΕΣ είναι υποχρεωμένες να δημοσιεύουν εξαμηνιαίες και ετήσιες οικονομικές καταστάσεις, ελεγμένες από ορκωτούς λογιστές, ενώ μετά το κλείσιμο της τρίτης χρήσης πρέπει να έχουν και να διατηρούν συνεχώς επενδεδυμένο σε συμμετοχές ή μετατρέψιμες ομολογίες τουλάχιστον το 50% των ιδίων κεφαλαίων τους. Εάν κάτι από όσα προαναφέρθηκαν, σε αυτήν

αλλά και στην προηγούμενη παράγραφο, δεν τηρηθεί από κάποια ΕΚΕΣ, τότε αυτή χάνει αυτόματα τα πλεονεκτήματα (επιχορηγήσεις, φοροαπαλλαγές και φορολογικά κίνητρα) που αναφέρονται στη συγκεκριμένη νομοθεσία.

Για τη συμμετοχή των ΕΚΕΣ σε επιχειρήσεις που αναλαμβάνουν επενδύσεις υψηλής τεχνολογίας και καινοτομίας στην Ελλάδα επιχορηγούνται με ποσοστό μέχρι και 20% της συμμετοχής τους. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, ο νομοθέτης θεωρεί ως συμμετοχή την καταβολή μετοχικής ή εταιρικής εισφοράς σε αύξηση του κεφαλαίου υφισταμένων εταιρειών ή σε ίδρυση νέων επιχειρήσεων. Τα τεχνικοοικονομικά και άλλα κριτήρια για το χαρακτηρισμό μιας επένδυσης ως υψηλής τεχνολογίας ή καινοτομίας καθορίζονται με απόφαση των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας και Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, ενώ οι επιχορηγήσεις παρέχονται μετά από απόφαση του πρώτου.

Πάσης φύσεως κέρδη που πραγματοποιεί μια ΕΚΕΣ, εφόσον διανέμονται, υπόκεινται σε φόρο εισοδήματος 15% εξαπλούμενης της φορολογικής υποχρέωσης των δικαιούχων. Τα μη διανεμενόμενα κέρδη και τα κέρδη που πραγματοποιεί η ΕΚΕΣ από την πώληση ή ανταλλαγή συμμετοχών απαλλάσσονται της φορολογίας υπό προϋποθέσεις.

Οι Ν1775/88 και Ν2166/93 καταργούνται και αντικαθίστανται από την παραπάνω νομοθεσία μετά την πάροδο δύο ετών. Στο χρονικό αυτό διάστημα όσες ΕΚΕΣ (ή ΕΠΕΚ) επιθυμούν, μπορούν να ζητήσουν να υπαχθούν στο Ν2367/95, ώστε να επωφεληθούν από τις παροχές που προαναφέρθηκαν. Έτσι σήμερα οι ΕΚΕΣ διέπονται από τη συγκεκριμένη νομοθεσία και συμπληρωματικά

από τις διατάξεις που ισχύουν για τις ανώνυμες εταιρείες.

Μερικές από τις ΕΚΕΣ που λειτουργούν σήμερα στην Ελλάδα είναι :

- ALPHA ΠΑΡΟΧΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ,
- ALPHA ΑΝΑΛΗΨΕΩΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΩΝ,
- BARING HELLENIC VENTURES (BHV) S.A. δραστηριοποιείται στην Ελλάδα,
- DANUBE FUND δραστηριοποιείται στα Βαλκάνια,
- EUROMERCHANT ALBANIAN FUND δραστηριοποιείται στην Αλβανία,
- EUROMERCHANT BALKAN FUND δραστηριοποιείται στα Βαλκάνια και κυρίως στη Βουλγαρία,
- HELLENIC VENTURES S.A.,
- ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΕΣ,
- ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ.

Μέχρι σήμερα έχουν πραγματοποιηθεί 20 συμφωνίες για επενδύσεις ΕΚΥΚ με μέσο ύψος κεφαλαιακής συμμετοχής 300 εκατομμύρια δραχμές. Συγκεκριμένα, το 1995 από τα 15 εκατομμύρια ECU διαθέσιμα, ΕΚΥΚ επενδύθηκαν τα 8 εκατομμύρια, 39% σε χρηματοδοτήσεις εκκίνησης και 61% σε χρηματοδοτήσεις επέκτασης. Τέλος, χαρακτηριστικά παραδείγματα επιχειρήσεων με επιτυχημένη πορεία σε Ελλάδα και εξωτερικό, η οποία οφείλεται σε επενδύσεις ΕΚΥΚ, είναι οι εταιρείες τροφίμων Chirita και Goody's.

#### ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ - ΣΧΟΛΙΑ

Ο έλεγχος της χρηματοδοτούμενης επιχείρησης από τους ιδρυτές της μειώνεται όσο αυξάνονται τα στάδια χρηματο-

δότησής της με ΕΚΥΚ. Μελέτη της Coopers & Lybrand έδειξε ότι μετά από έξι περίπου χρόνια χρηματοδότησης οι ιδρυτές είχαν πουλήσει το 58% της επιχείρησής τους σε ΕΚΕΣ, ενώ οι ίδιοι διατήρησαν μόνο το 25% αυτής. Όμως η αξία του μεριδίου τους την περίοδο αυτή αυξήθηκε κατά 128%.

Ο θεσμός του ΕΚΥΚ στην Ελλάδα πρέπει να υποστηριχθεί από όλες τις πλευρές και να του δοθεί η δυνατότητα να ανθίσει και να καθιερωθεί, όπως έγινε στο παρελθόν με άλλα χρηματοοικονομικά εργαλεία, προς όφελος της εθνικής μας οικονομίας. Με την ισχύουσα νομοθεσία (Ν2367/95) επιτρέπεται η εφαρμογή του θεσμού και πέραν του χώρου της υψηλής τεχνολογίας και καινοτομίας, ενώ αποφεύγονται, όσο το δυνατό, επίμονες γραφειοκρατικές διαδικασίες. Επιτυγχάνεται ικανοποιητική διασπορά των συμμετοχών κάθε ΕΚΕΣ, αποκλείονται από το θεσμό εικονικές εταιρείες συμμετοχών και holding και δεν δίνεται η δυνατότητα μετατροπής μιας ΕΚΕΣ σε εταιρεία χαρτοφυλακίου. Δίνεται η δυνατότητα για επενδύσεις ΕΚΥΚ και εκτός των συνόρων της χώρας, οι οποίες θα γνωρίσουν μεγαλύτερη άνθιση με την υπογραφή διακρατικών φορολογικών συμφωνιών. Η μετάβαση από το προηγούμενο νομικό καθεστώς γίνεται ομαλά, ενώ ακολουθείται η καθιερωμένη διεθνή πρακτική.

Τέλος, σημαντικό για τη διάδοση του ΕΚΥΚ στην Ευρώπη είναι το έργο της European Venture Capital Association (EVCA) η οποία ιδρύθηκε το 1983. Σκοπός της είναι να προάγει το ευρωπαϊκό ΕΚΥΚ και να προσφέρει σημαντική υποστήριξη στις ΕΚΕΣ.

# ΤΕΤΑΡΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΛΑΙΣΙΟ

## ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΕΣ ΑΝΑΓΓΕΛΙΑΣ ΚΑΙ ΛΗΞΗΣ ΠΡΟΣΚΛΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΥΠΟΒΟΛΗ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΣΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ Ε&ΤΑ 1994-1998

### ACTS - Προηγμένες τεχνολογίες και υπηρεσίες επικοινωνιών

#### Περιοχές :

- Διαλογικές ψηφιακές υπηρεσίες πολλαπλών μέσων
- Φωτονικές τεχνολογίες
- Δικτύωση υψηλής ταχύτητας
- Κινητικότητα και προσωπικά δίκτυα επικοινωνιών
- Νοημοσύνη στα δίκτυα και τεχνολογία υπηρεσιών
- Ποιότητα, ασφάλεια και αξιοπιστία των υπηρεσιών και των συστημάτων τηλεπικοινωνιών
- Οριζόντιες δράσεις

#### Πριμοδοτήσεις Διερεύνησης για τις ΜΜΕ :

Βλέπε κείμενο στο τέλος

### ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗ

#### Περιοχές:

- Τηλεματική για υπηρεσίες : Δημόσιες διοικήσεις, Μεταφορές
- Τηλεματική για γνώση : Έρευνα, Εκπαίδευση & Κατάρτιση, Βιβλιοθήκες
- Τηλεματική για βελτίωση της απασχόλησης και της ποιότητας ζωής : Αστικές & Αγροτικές περιοχές, Υγειονομική περίθαλψη, Ατομα με ειδικές ανάγκες & Ηλικιωμένοι, Περιβάλλον, Διερευνητικές δράσεις.
- Οριζόντιες δραστηριότητες Ε&ΤΑ : Τηλεματική τεχνολογία, Γλωσσική τεχνολογία, Τεχνολογία της πληροφορίας
- Συνοδευτικές δράσεις

#### Λήξεις για τρέχουσες (•) προσκλήσεις :

- 15 Απριλίου 97 : Πρόσκληση σε όλους τους τομείς του προγράμματος.
- 15 Απριλίου 97 : Επίσης ισχύει η κυλιόμενη πρόταση για δράσεις στήριξης του προγράμματος (EE C 240/15-9-1995 και διορθωτική προκήρυξη EE S 244/17-12-1996)
- 2 Ιουνίου 97 : Πλήρεις προτάσεις για IADS 1, IADS 2, IADS 3 και IADS 4 της πρόσκλησης για ψηφιακούς χώρους (SITES)
- 16 Ιουνίου 97 : Πλήρεις προτάσεις για εκπαιδευτικά πολυμέσα

#### Πριμοδοτήσεις Διερεύνησης για τις ΜΜΕ

Βλέπε κείμενο στο τέλος

#### Προσοχή!

Το πρόγραμμα εργασιών της Τηλεματικής αναθεωρήθηκε στις 13-12-1996.

Επίσης εκδόθηκε νέος φάκελος πληροφοριών στις 17-12-1996.

### ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ (ESPRIT)

#### Τομείς :

- Τεχνολογίες λογισμικού
- Τεχνολογίες για ηλεκτρονικά συστατικά μέρη και υποσυστήματα
- Συστήματα πολυμέσων
- Μακροπρόθεσμη έρευνα
- Πρωτοβουλία ανοικτών συστημάτων μικροπεξεργαστών (OMI)
- Υπολογιστές και δίκτυα υψηλών επιδόσεων (HPCN)
- Τεχνολογίες για επιχειρηματικές διεργασίες
- Ενσωμάτωση στη βιομηχανική παραγωγή

#### Λήξεις για τρέχουσες (•) προσκλήσεις :

- 15 Απριλίου 97 : Σύντομες προτάσεις ΕΤΑ στους τομείς 2,4 & 6
- 16 Ιουνίου 97 : Πλήρεις προτάσεις για εκπαιδευτικά πολυμέσα
- 17 Ιουνίου 97 : Έργα ΕΤΑ στους τομείς 5,7,8 και IT for mobility, Electronic commerce
- 16 Σεπτεμβρίου 97 : Ανοικτή πρόσκληση υποβολής προτάσεων για τους τομείς: 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.9, 1.33, 2.26, 2.7, 2.27, 2.28, 2.9, 4.1, 5.16, 6.21, 6.22, 6.23, 6.24, 7.17, 8.20

#### Επόμενες προσκλήσεις υποβολής προτάσεων :

- 17/6/1997 για ESSI, 16/9/1997 για διάφορες περιοχές και 17/3/1998 σαν τελική πρόσκληση στα πλαίσια του 4ου ΠΠ.
- 15 Ιουνίου 1998 : Σχήμα συνεχόμενων υποβολών για δράσεις προπαρασκευής, στήριξης και μεταφοράς τεχνολογίας.

#### Πριμοδοτήσεις Διερεύνησης για τις ΜΜΕ

Βλέπε κείμενο στο τέλος

#### Προσοχή!

Υπάρχει νέο πρόγραμμα εργασίας (έκδοση 1997) με σημαντικές αλλαγές και εισαγωγή νέων θεμάτων όπως: IT for mobility, Electronic commerce, Information access and interfaces, Learning and training in industry.

## ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΥΛΙΚΩΝ (BRITE-EURAM III)

### Περιοχές:

- Τεχνολογίες παραγωγής
- Υλικά και τεχνολογίες για καινοτομίες στα προϊόντα
- Τεχνολογίες μέσων μεταφοράς

### Λήξεις για τρέχουσες (•) προσκλήσεις :

- 11 Ιουνίου 97 : Ανοικτή πρόσκληση για δωρεάν επιχορήγηση αναγνωριστικής φάσεως με σκοπό την υποβολή ερευνητικού έργου συνεργασίας (CRAFT) στο στάδιο 2
- 15 Σεπτεμβρίου 97 : Έργα βιομηχανικής έρευνας στα Πεδία 1 και 2
- 17 Δεκεμβρίου 97 : Ανοικτή πρόσκληση προτάσεων για θεματικά δίκτυα
- 8 Απριλίου 98 : Ανοικτή πρόσκληση για προτάσεις με σκοπό την υποβολή ερευνητικού έργου συνεργασίας (CRAFT) στο στάδιο 2
- 20 Μαΐου 98 : Ανοικτή πρόσκληση για προπαρασκευαστικά, συνοδευτικά μέτρα και μέτρα υποστήριξης

### Πριμοδοτήσεις Διερεύνησης για τις ΜΜΕ

Βλέπε κείμενο στο τέλος

## ΠΡΟΤΥΠΑ, ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ (SMT)

### Θέματα :

- Μετρήσεις για ευρωπαϊκά προϊόντα ποιότητας, περιλαμβανομένων γραπτών προτύπων για τη βιομηχανία
- Έρευνα σχετικά με γραπτά πρότυπα και τεχνική υποστήριξη του εμπορίου
- Μετρήσεις σχετικά με τις ανάγκες της κοινωνίας

### Λήξεις για τρέχουσες (•) προσκλήσεις :

- 15 Μαΐου 97: Προτάσεις για έργα ETA στα θέματα και τις συγκεκριμένες κατηγορίες της προκήρυξης (EE S 244/17-12-96 και ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ Νο 5)
- 11 Ιουνίου 97 : (Θέμα 1) Επιχορήγηση αναγνωριστικής φάσεως με σκοπό την υποβολή ερευνητικού έργου συνεργασίας (CRAFT) στο στάδιο 2
- 15 Νοεμβρίου 97 : Τεχνική υποστήριξη του εμπορίου και Μετρήσεις σχετικά με τις ανάγκες της κοινωνίας (αναμενόμενη αναγγελία πρόσκλησης 15 Ιουνίου 97)
- 1 Δεκεμβρίου 97 : Ανοικτή πρόσκληση για δράσεις προπαρασκευής, συνοδείας και στήριξης
- 17 Δεκεμβρίου 97 : Θεματικά δίκτυα & (Θέμα 1 ) Υποβολή ερευνητικού έργου συνεργασίας (CRAFT) στο στάδιο 2

### Προσοχή !

Το πρόγραμμα εργασίας και ο φάκελος πληροφοριών του προγράμματος είναι έκδοση 1996

## ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑ

### Θέματα :

- Έρευνα στο φυσικό περιβάλλον, την ποιότητα του περιβάλλοντος και την πλανητική αλλαγή
- Τεχνολογίες για το περιβάλλον
- Διαστημικές τεχνικές εφαρμοσμένες στην επιτήρηση και την έρευνα σε περιβαλλοντικά θέματα
- Ανθρώπινες διαστάσεις των περιβαλλοντικών αλλαγών

### Λήξεις για τρέχουσες (•) προσκλήσεις :

- 11 Ιουνίου 97: Ανοικτή πρόσκληση για προτάσεις επιχορήγησης αναγνωριστικής έρευνας με σκοπό την υποβολή πλήρους πρότασης για ερευνητικό έργο συνεργασίας
- 20 Αυγούστου 97 : Υποτροφίες ερευνητικής επιμόρφωσης
- 20 Μαρτίου 98 : Υποτροφίες ερευνητικής επιμόρφωσης
- 1 Απριλίου 98 : Ανοικτή πρόσκληση για προτάσεις σε ερευνητικά έργα συνεργασίας
- 20 Αυγούστου 98 : Υποτροφίες ερευνητικής επιμόρφωσης

### Πριμοδοτήσεις Διερεύνησης για τις ΜΜΕ

Βλέπε κείμενο στο τέλος

### Προσοχή!

Καταρτίστηκε νέο πρόγραμμα εργασίας (1997-1998)

## ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ (MAST-III)

### Περιοχές :

- Επιστήμες της θάλασσας
- Στρατηγική θαλάσσια έρευνα
- Τεχνολογία της θάλασσας
- Άλλα: Διάδοση και αξιοποίηση των αποτελεσμάτων από τα έργα του MAST-I και MAST-II, περιλαμβανομένων των έργων επίδειξης

### Λήξεις για τρέχουσες (•) προσκλήσεις :

- 11 Ιουνίου 97 : Επιχορήγηση αναγνωριστικής φάσεως με σκοπό την υποβολή : α) πλήρους προτάσεως για έργο ETA (CRAFT) στο στάδιο 2 & β) ερευνητικού έργου συνεργασίας (CRAFT) στο στάδιο 2
- 27 Ιουνίου 97 : Προτάσεις για συντονισμένες δράσεις (ερευνητικό πεδίο D)
- 20 Αυγούστου 97 : Υποτροφίες για ερευνητική επιμόρφωση
- 17 Δεκεμβρίου 97 : Προτάσεις για ερευνητικό έργο συνεργασίας (CRAFT) στο στάδιο 2
- 12 Ιουνίου 98 : Προτάσεις για προπαρασκευαστικά, συνοδευτικά και ενισχυτικά μέτρα (ερευνητικό πεδίο D)

### Πριμοδοτήσεις Διερεύνησης για τις ΜΜΕ

Βλέπε κείμενο στο τέλος

## ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

### Περιοχές :

- Το κυτταρικό εργοστάσιο
- Ανάλυση των γονιδιωμάτων
- Βιοτεχνολογία των φυτών και των ζώων
- Επικοινωνία κυττάρων στις επιστήμες του νευρικού συστήματος
- Ανοσολογία και γενική εμβολιολογία
- Δομική βιολογία
- Προκαρκινολογικές έρευνες, βιοποικιλότητα και κοινωνική αποδοχή
- Υποδομές, Οριζόντιες δράσεις
- Δραστηριότητες επίδειξης σχετικά με τα προαναφερόμενα θέματα, αντίληψη εκ μέρους του κοινού

### Λήξεις για τρέχουσες (•) και μελλοντικές (\*) προσκλήσεις :

- \* Σεπτέμβριος 97 : Κυτταρικό εργοστάσιο, αλληλουχίες γονιδιωμάτων, βιολογία ζώων, διακυτταρική επικοινωνία στις επιστήμες του νευρικού συστήματος, εμβολιολογία, δομή/λειτουργία, βιοασφάλεια, βιοποικιλότητα, υποδομή, οριζόντιες δραστηριότητες (αναμενόμενη αναγγελία πρόσκλησης : 15 Μαΐου 97)
- Υποτροφίες κατάρτισης μέσω της έρευνας σε προηγμένα πρακτικά εργαστήρια : Ανοικτή πρόσκληση με επιλογές στις ακόλουθες ημερομηνίες : 15 Μαρτίου 97, 15 Αυγούστου 97, 15 Μαρτίου 98, 15 Αυγούστου 98 (EE S 244/17-12-96)

### Πριμοδοτήσεις Διερεύνησης για τις ΜΜΕ

Βλέπε κείμενο στο τέλος

## ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ

### Περιοχές :

- Έρευνα φαρμακευτικών προϊόντων
- Έρευνα βιοϊατρικής τεχνολογίας και μηχανικής
- Έρευνα εγκεφάλου
- Έρευνα στον τομέα των ασθενειών με σημαντικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις από τη βασική έρευνα στην κλινική πρακτική
- Έρευνα ανθρώπινου γονιδιώματος
- Έρευνα της δημόσιας υγείας συμπεριλαμβανομένης της έρευνας των υγειονομικών υπηρεσιών
- Βιοϊατρική δεοντολογία
- Οριζόντιες δράσεις : δεοντολογικά, νομικά και κοινωνικά θέματα (ELSA) καθώς και επίδειξη

**Επόμενη πρόσκληση για υποβολή προτάσεων αναμένεται για τον Μάρτιο 96 (όλες οι περιοχές)**

### Λήξεις για τρέχουσες (•) προσκλήσεις :

- 31 Δεκεμβρίου 97 : Υποτροφίες επιμόρφωσης σε όλες τις περιοχές

### Πριμοδοτήσεις Διερεύνησης για τις ΜΜΕ

Βλέπε κείμενο στο τέλος

## ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΑΛΙΕΙΑ

### (FAIR)

### Περιοχές :

- Ολοκληρωμένες αλυσίδες παραγωγής και μεταποίησης
- Μεθοδολογίες κλιμάκωσης και μεταποίησης
- Γενική επιστήμη και προηγμένες τεχνολογίες για υγιεινά τρόφιμα
- Γεωργία, δασοπονία και γεωργική ανάπτυξη
- Αλιεία και ιχθυοκαλλιέργειες
- Στόχοι που θα επιδιωχθούν με συντονισμό, Επίδειξη (περιοχές 4 & 5), δεοντολογικά, νομικά και κοινωνικά ζητήματα - ELSA, ερευνητικές υποτροφίες για επιμόρφωση και κινητικότητα

### Λήξεις για τρέχουσες (•) και μελλοντικές (\*)

### προσκλήσεις :

- 11 Ιουνίου 97 : Προτάσεις για επιχορήγηση αναγνωριστικής φάσεως, με σκοπό την υποβολή ερευνητικού έργου συνεργασίας κατά το στάδιο 2 (CRAFT).
- \* Σεπτέμβριος 97 : E&TA : Αύξηση κατά κλίμακα, Γεωργία, Γεωργική ανάπτυξη, Αλιεία και Ιχθυοκαλλιέργειες (αναμενόμενη αναγγελία πρόσκλησης: Ιούνιος 97)
- 8 Απριλίου 98 : Προτάσεις ερευνητικών έργων στο πλαίσιο συνεργασίας
- Υποτροφίες ερευνητικής κατάρτισης: Ανοικτή πρόσκληση υποβολής προτάσεων με επιλογές στις ημερομηνίες που φαίνονται στην ανακοίνωση: EE C 357/15-12-94 σ.19 και EE C 38/15-2-95 σ.11 (διορθωτικό)

### Πριμοδοτήσεις Διερεύνησης για τις ΜΜΕ

Βλέπε κείμενο στο τέλος

### Προσοχή !

Υπάρχει παράρτημα στο πρόγραμμα εργασίας έκδοσης 1996

## ΜΗ ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ (JOULE-THERMIE)

### Περιοχές :

- Στρατηγική για έρευνα, ανάπτυξη και επίδειξη στον τομέα της ενέργειας
- Ορθολογική χρήση της ενέργειας
- Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας
- Καύσιμα από το υπέδαφος

### Λήξεις για τρέχουσες (•) προσκλήσεις :

- 6 Μαΐου 97 : Έργα ETA στις περιοχές 2,3 και 4, όπως ανακοινώθηκαν στην ΕΕ C 18/17-1-1997
- Υποτροφίες ερευνητικής κατάρτισης: Ανοικτή πρόσκληση υποβολής προτάσεων με επιλογές στις ακόλουθες ημερομηνίες : 1-7-97, 15-12-97, 1-7-98
- 11 Ιουνίου 97 : Δράσεις ερευνητικής συνεργασίας
- 31 Δεκεμβρίου 98 : Τεχνική υποστήριξη για αξιολόγηση έργων Thermie (ΕΕ C 84/15-3-1997)

### Πριμοδοτήσεις Διερεύνησης για τις ΜΜΕ

Βλέπε κείμενο στο τέλος

## ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗ ΘΕΡΜΟΠΥΡΗΝΙΚΗ ΣΥΝΤΗΞΗ

### Περιοχές :

- Δραστηριότητες “επόμενου βήματος”
- Βελτιώσεις θεμάτων
- Μακροπρόθεσμη τεχνολογία

### Εφαρμογή :

Τα έργα καλύπτονται από συμβόλαια Ε&ΤΑ επιμερισμένου κόστους στα εξής πλαίσια :

- Συμβόλαια συνεργασίας με κράτη-μέλη ( συμπεριλαμβανομένης και της Ελβετίας) ή οργανισμούς κρατών-μελών
- JET (Joint European Torus) Κοινή ανάληψη έργου
- Συμφωνία NET (Next European Torus) που περιλαμβάνει τη συμμετοχή της Euratom στον ITER-EDA
- JRC (Joint Research Centre)
- Βιομηχανικά συμβόλαια και συμβόλαια περιορισμένης χρονικής διάρκειας

## ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

### Περιοχές :

- Στρατηγική έρευνα
- Σιδηροδρομικές μεταφορές
- Ολοκληρωμένες αλυσίδες μεταφορών
- Αεροπορικές μεταφορές
- Αστικές μεταφορές
- Θαλάσσιες μεταφορές
- Οδικές μεταφορές

### Πριμοδοτήσεις Διερεύνησης για τις ΜΜΕ

Βλέπε κείμενο στο τέλος

## ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΗΝ ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΣΧΑΣΗ

### Περιοχές :

- Διερεύνηση καινοτόμων προσεγγίσεων
- Ασφάλεια αντιδραστήρων
- Διαχείριση ραδιενεργών αποβλήτων, διάθεση και παροπλισμός εγκαταστάσεων
- Επιπτώσεις από την έκθεση σε ακτινοβολίες στον άνθρωπο και το περιβάλλον
- Εμπεριστατωμένη γνώση γεγονότων του παρελθόντος

### Λήξη για τρέχουσες προσκλήσεις :

- 1 Νοεμβρίου 97 : Συνεχώς ανοικτή πρόσκληση : Προτάσεις για συντονισμένες δράσεις και στήριξη των θεματικών δικτύων

## ΔΙΕΘΝΗΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ (INCO)

### Περιοχές :

- Α2 Κεντρική και Ανατολική Ευρώπη
- Β Μη-Ευρωπαϊκές βιομηχανικές χώρες
- C Αναπτυσσόμενες χώρες

### Λήξεις για τρέχουσες (•) και μελλοντικές (✱) προσκλήσεις :

- 1 Μαρτίου 98 : Υποτροφίες (Ιαπωνία, Κορέα)
- ✱ 15 Ιουνίου 97 : Συνεργασία με χώρες της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης και τα Νέα Ανεξάρτητα Κράτη (αναμενόμενη αναγγελία πρόσκλησης: 15 Μαρτίου 97)
- ✱ 15 Σεπτεμβρίου 97 : Επιστημονική και τεχνολογική συνεργασία με αναπτυσσόμενες χώρες (αναμενόμενη αναγγελία πρόσκλησης: 15 Απριλίου 97)



## ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΕΡΕΥΝΗΤΩΝ

### Δραστηριότητες :

- Ερευνητικά δίκτυα επιμόρφωσης
- Πρόσβαση σε εγκαταστάσεις μεγάλου μεγέθους
- Επιχορηγήσεις επιμόρφωσης μέσω της έρευνας
- Ευρωσυνέδρια, θερινά σχολεία και μαθήματα πρακτικής κατάρτισης

### Λήξεις για τρέχουσες (•) και μελλοντικές (\*) προσκλήσεις :

- 16 Ιουνίου 97 : Πρόσβαση σε εγκαταστάσεις μεγάλου μεγέθους (αναμενόμενη αναγγελία πρόσκλησης: 17 Μαρτίου 97)
- 16 Ιουνίου 97 : Επιχορηγήσεις επιμόρφωσης μέσω της έρευνας (αναμενόμενη αναγγελία πρόσκλησης: 17 Μαρτίου 97)
- \* 30 Σεπτεμβρίου 97 : Ευρωσυνέδρια, θερινά σχολεία και μαθήματα πρακτικής κατάρτισης (αναμενόμενη αναγγελία πρόσκλησης: 16 Ιουνίου 97)
- \* 15 Δεκεμβρίου 97 : Επιχορηγήσεις επιμόρφωσης μέσω της έρευνας (αναμενόμενη αναγγελία πρόσκλησης: 15 Σεπτεμβρίου 97)
- \* 31 Μαρτίου 98 : Ευρωσυνέδρια, θερινά σχολεία και μαθήματα πρακτικής κατάρτισης (αναμενόμενη αναγγελία πρόσκλησης: 15 Δεκεμβρίου 97)

## ΣΤΟΧΟΘΕΤΗΜΕΝΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ (TSER)

### Περιοχές :

- Αξιολόγηση των επιλογών επιστημονικής και τεχνολογικής πολιτικής
- Έρευνα σχετικά με την εκπαίδευση και την κατάρτιση
- Έρευνα σχετικά με την κοινωνική ένταξη και τον κοινωνικό αποκλεισμό στην Ευρώπη

### Λήξεις για τρέχουσες (•) και μελλοντικές (\*) προσκλήσεις :

- \* 15 Ιουνίου 97 : Επιλογές επιστημονικής και τεχνολογικής πολιτικής, Έρευνα σχετικά με την εκπαίδευση και την κατάρτιση, Έρευνα σχετικά με την κοινωνική ένταξη και τον κοινωνικό αποκλεισμό στην Ευρώπη (μόνο σε ορισμένες περιοχές) (αναμενόμενη αναγγελία πρόσκλησης: 15 Μαρτίου 97)
- 16 Ιουνίου 97 : Πλήρεις προτάσεις για εκπαιδευτικά πολυμέσα

## ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

Οι εργασίες καλύπτουν την προώθηση της καινοτομίας στην τοπική βιομηχανία και στα προγράμματα ETA της Κοινότητας καθώς, και των αποτελεσμάτων τους.

### Λήξεις για τρέχουσες (•) και μελλοντικές (\*) προσκλήσεις :

- 15 Μαΐου 97: RECITE II : Προτάσεις για εσωτερική διαπεριφερειακή συνεργασία στα πλαίσια του Αρθρου 10 του κανονισμού Feder (ERDF)
- \* 1997 : Δίκτυο των Κέντρων Αναδιανομής του Innovation (συμπληρωματική δράση) (αναμενόμενη αναγγελία πρόσκλησης: τέλος 96)
- \* 1997 : Έργα μεταφοράς τεχνολογίας και έργα επικύρωσης τεχνολογίας (αναμενόμενη αναγγελία πρόσκλησης: 97)

## ΜΕΤΡΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΑΡΟΤΡΥΝΣΗΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΜΜΕ : ΠΡΙΜΟΔΟΤΗΣΕΙΣ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ (Exploratory Awards) ΚΑΙ CRAFT

Σε ό,τι αφορά τις προσκλήσεις και τις καταληκτικές ημερομηνίες, προτάσεις για Πριμοδοτήσεις Διερεύνησης και CRAFT (συνεργατική έρευνα) μπορούν να υποβάλονται ανά πάσα στιγμή (ανοικτές προσκλήσεις). Η αξιολόγηση διεξάγεται ανά ομάδες τρεις ή τέσσερις φορές το χρόνο.

Οι καταληκτικές ημερομηνίες για κάθε συγκεκριμένο πρόγραμμα δίνονται στο Πληροφοριακό Πακέτο για τις ΜΜΕ : "Μέτρα Τεχνολογικής Παρότρυνσης για τις ΜΜΕ" (με εξαίρεση τις Τεχνολογίες Πληροφοριών και τις Τεχνολογίες Επικοινωνιών : βλέπε τα συγκεκριμένα πληροφοριακά πακέτα γι' αυτά τα προγράμματα). Τις ημερομηνίες μπορεί επίσης να τις βρεί κανείς από την τηλεματική υπηρεσία ARCADE.

Για περισσότερες πληροφορίες ή αντίγραφο του πληροφοριακού φακέλου για τις ΜΜΕ επικοινωνήστε με το Εθνικό Εστιακό Σημείο CRAFT.

Κα Ελένη Σπυροπούλου  
Εστιακό Σημείο CRAFT  
EOMMEX  
Ξενίας 16  
115 28 Αθήνα  
Τηλ.: 7491295  
Fax : 7715025 & 7491312

## 4ο ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΛΑΙΣΙΟ-ΠΡΟΣΚΛΗΣΕΙΣ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ

### Τεχνολογίες Πληροφοριών (Esprit)

Πρόσκληση για υποβολή προτάσεων σχετικά με το ειδικό πρόγραμμα έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης, συμπεριλαμβανόμενης επίδειξης, στον τομέα των τεχνολογιών πληροφοριών  
EE C 84/15-3-97

Η παρούσα πρόσκληση είναι η όγδοη πρόσκληση που δημοσιεύεται από την αρχή του παρόντος προγράμματος.

Κάθε περιοχή, ερευνητική εργασία (που αναγνωρίζεται από ένα αριθμό) ή θέμα, σχετίζεται συγκεκριμένα με το πρόγραμμα εργασιών Esprit 1997.

#### I. E&A προτάσεις που υποβάλλονται προς αξιολόγηση που θα διεξαχθεί σε μία φάση

Οι παρακάτω ερευνητικές εργασίες και θέματα E&A προσκαλούνται να υποβληθούν προς αξιολόγηση που θα διεξαχθεί σε μία φάση:

##### 5. Πρωτοβουλία ανοικτών συστημάτων μικροεπεξεργαστών (OMI)

Όλες οι ερευνητικές εργασίες των τομέων 1 και 2, και οι ερευνητικές εργασίες 5.11 και 5.12 από τις προπαρασκευαστικές δραστηριότητες και δραστηριότητες υποστήριξης και μεταφοράς.

##### 7. Τεχνολογίες για επιχειρησιακές διεργασίες (TBP)

Οι ερευνητικές εργασίες 7.12, 7.13, 7.14, 7.15 και 7.16

##### 8) Ολοκλήρωση στη βιομηχανική παραγωγή (IIM)

Τομείς 1,2 και 4: ερευνητικές εργασίες 8.9, 8.21, 8.22, 8.24, 8.25 και 8.26.

Επιπλέον, το Esprit προσκαλεί προτάσεις που απευθύνονται στα παρακάτω θέματα:

- τεχνολογίες των πληροφοριών για την κινητικότητα
- ηλεκτρονικό εμπόριο

Λεπτομέρειες για την προετοιμασία και υποβολή μίας πρότασης γι' αυτά τα θέματα δίνονται στο συγκεκριμένο κείμενο πληροφοριών Esprit "Θεματικές προσκλήσεις για υποβολή προτάσεων".

Οι προτάσεις πρέπει να σταλούν στις υπηρεσίες της Επιτροπής πριν τις **17 Ιουνίου 1997 στις 17.00 (τοπική ώρα)**. Στις **2 Ιουλίου 1997 στις 17.00 (τοπική ώρα)**, μια λίστα από προτάσεις για αξιολόγηση θα καταρτισθεί επίσημα, και οι προτάσεις που θα παραλαμβάνονται μετά από τη συγκεκριμένη ημέρα και ώρα δεν θα θεωρούνται κατάλληλες για αξιολόγηση.

#### II. E&A προτάσεις που υποβάλλονται προς αξιολόγηση που θα διεξαχθεί σε δύο φάσεις

Οι παρακάτω τομείς E&A και ερευνητικές εργα-

σίες προσκαλούνται να υποβληθούν προς αξιολόγηση που θα διεξαχθεί σε δύο φάσεις:

##### 2. Τεχνολογίες για συστατικά μέρη και υποσυστήματα (TCS)

Τομέας 1: ερευνητικές εργασίες 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.8 και 2.10.

##### 4. Μακροπρόθεσμη έρευνα (LTR)

Τομέας 2: ερευνητική εργασία 4.2 - Απόκριση στις ανάγκες της βιομηχανίας.

##### 6. Υπολογιστές και δίκτυα υψηλών επιδόσεων (HPCN)

Τομείς 2, 3, 4 και 5: όλες οι ερευνητικές εργασίες.

Οι προθεσμίες παραλαβής για τις σύντομες και τις πλήρεις προτάσεις έχουν ως εξής:

Πρώτο βήμα: σύντομες προτάσεις πρέπει να σταλούν στις υπηρεσίες της Επιτροπής πριν τις **15 Απριλίου 1997 στις 17.00 (τοπική ώρα)**.

Στις **30 Απριλίου 1997 στις 17.00 (τοπική ώρα)**, μια λίστα από προτάσεις για αξιολόγηση θα καταρτισθεί επίσημα, και οι προτάσεις που θα παραλαμβάνονται μετά από τη συγκεκριμένη μέρα και ώρα δεν θα θεωρούνται κατάλληλες για αξιολόγηση.

Δεύτερο βήμα: μετά την αξιολόγηση, οι επιλεγέντες προτείνοντες των σύντομων προτάσεων με την υψηλότερη βαθμολογία θα προσκληθούν να υποβάλουν πλήρη πρόταση. Η προθεσμία παραλαβής αυτών των προτάσεων θα είναι τουλάχιστον δύο μήνες μετά από την έκδοση της πρόσκλησης.

Σημειώσεις:

i) Σε προηγούμενες προσκλήσεις, όλες οι προτάσεις για τις ερευνητικές εργασίες στο πεδίο "τεχνολογίες για συστατικά μέρη και υποσυστήματα" αξιολογήθηκαν σε μία φάση. Αυτή είναι η πρώτη φορά που προτάσεις για ερευνητικές εργασίες στους τομείς E&A σ' αυτό το πεδίο, προσκαλούνται για αξιολόγηση σε δύο φάσεις.

ii) Ηλεκτρονικές Υποβολές: η προτεινόμενη μορφή υποβολών για σύντομες προτάσεις στο πεδίο "υπολογιστές και δίκτυα υψηλών επιδόσεων" (δηλαδή τομείς E&A μόνο) είναι τώρα ηλεκτρονική. Αυτό το προτιμώμενο σχήμα, με τη μορφή πιλοτικού πειράματος, εφαρμόζεται μόνο σ' αυτό το πεδίο και καλύπτει μόνο το πρώτο βήμα της αξιολόγησης σε δύο φάσεις. Η προθεσμία υποβολής σύντομων προτάσεων με ηλεκτρονική μορφή είναι στις **15 Απριλίου 1997 στις 17.00 (τοπική ώρα)**. Λεπτομέρειες για το πώς να προετοιμαστούν και να υποβλη-

Η σχετική με την παρούσα πρόσκληση αλληλογραφία θα πρέπει να αποστέλεται στην ακόλουθη διεύθυνση:

Ευρωπαϊκή Επιτροπή,  
Γενική Διεύθυνση III - Βιομηχανία,  
Esprit Information Desk,  
Rue de la Loi/Wetstraat 200,  
B-1049 Βρυξέλλες

ή με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο στο:  
esprit@dg3.cec.be  
ή μέσω φαξ στο (32-2) 296 83 88

Το πρόγραμμα εργασιών 1997, ο πληροφοριακός φάκελος 1997 και οι σχετικές πληροφορίες του προγράμματος Esprit παρέχονται (και συνεχώς ενημερώνονται) μέσω του World Wide Web στην ακόλουθη διεύθυνση:  
<http://www.cordis.lu/esprit/home.html>

## 4ο ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΛΑΙΣΙΟ-ΠΡΟΣΚΛΗΣΕΙΣ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ

θούν τέτοιες προτάσεις είναι διαθέσιμες μέσω του World Wide Web, ή μέσω του Esprit Information Desk.

iii) Η αξιολόγηση των προτάσεων που αναφέρονται στην ερευνητική εργασία 6.30 του (HPCN) που αναφέρεται πιο πάνω, και η αξιολόγηση αυτών που αναφέρονται στις εφαρμογές τηλεματικής του προγράμματος, ερευνητική εργασία RE1 (συχνότητες μεγάλου εύρους σε πανευρωπαϊκά διασυνδεδεμένα δίκτυα έρευνας), που επίσης προσκαλείται τώρα (βλέπε ξεχωριστή πρόσκληση για υποβολή προτάσεων σ' αυτή την εφημερίδα), θα πραγματοποιηθούν σε συνάρτηση της μιας με την άλλη.

### III. Προτάσεις σύμφωνα με το σχέδιο των συνεχόμενων υποβολών

Οι παρακάτω ερευνητικές εργασίες είναι ανοιχτές για πρόσκληση κάτω από αυτό το σχέδιο (αξιολόγηση σε μια φάση):

0. Δραστηριότητες εφαρμόσιμες σε όλα τα πεδία του προγράμματος εργασιών 1997

Ερευνητικές εργασίες 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7 και 0.9.

1. Τεχνολογίες λογισμικού (ST)

Ερευνητική εργασία 1.33 (μοχλοί δράσεων).

2. Τεχνολογίες για συστατικά μέρη και υποσυστήματα (TCS)

Ερευνητικές εργασίες 2.7 και 2.27 (ESD), 2.28 (ομάδες σχεδίασης), 2.9 (SEA), και 2.26 (FUSE).

4. Μακροπρόθεσμη έρευνα (LTR)

Ερευνητική εργασία 4.1 - δεκτικότητα σε νέες ιδέες

5. Πρωτοβουλία ανοικτών συστημάτων μικροεπεξεργαστών (OMI)

Ερευνητική εργασία 5.16

6. Υπολογιστές και δίκτυα υψηλών επιδόσεων (HPCN)

Ερευνητικές εργασίες 6.21, 6.22 (προπαρασκευαστικές δράσεις και δράσεις για πρώτους χρήστες) και 6.23, 6.24 (δράσεις επίδειξης και βέλτιστης πρακτικής).

7. Τεχνολογίες για επιχειρησιακές διεργασίες (TBP)

Ερευνητική εργασία 7.17

8. Ολοκλήρωση στη βιομηχανική παραγωγή (IIM)

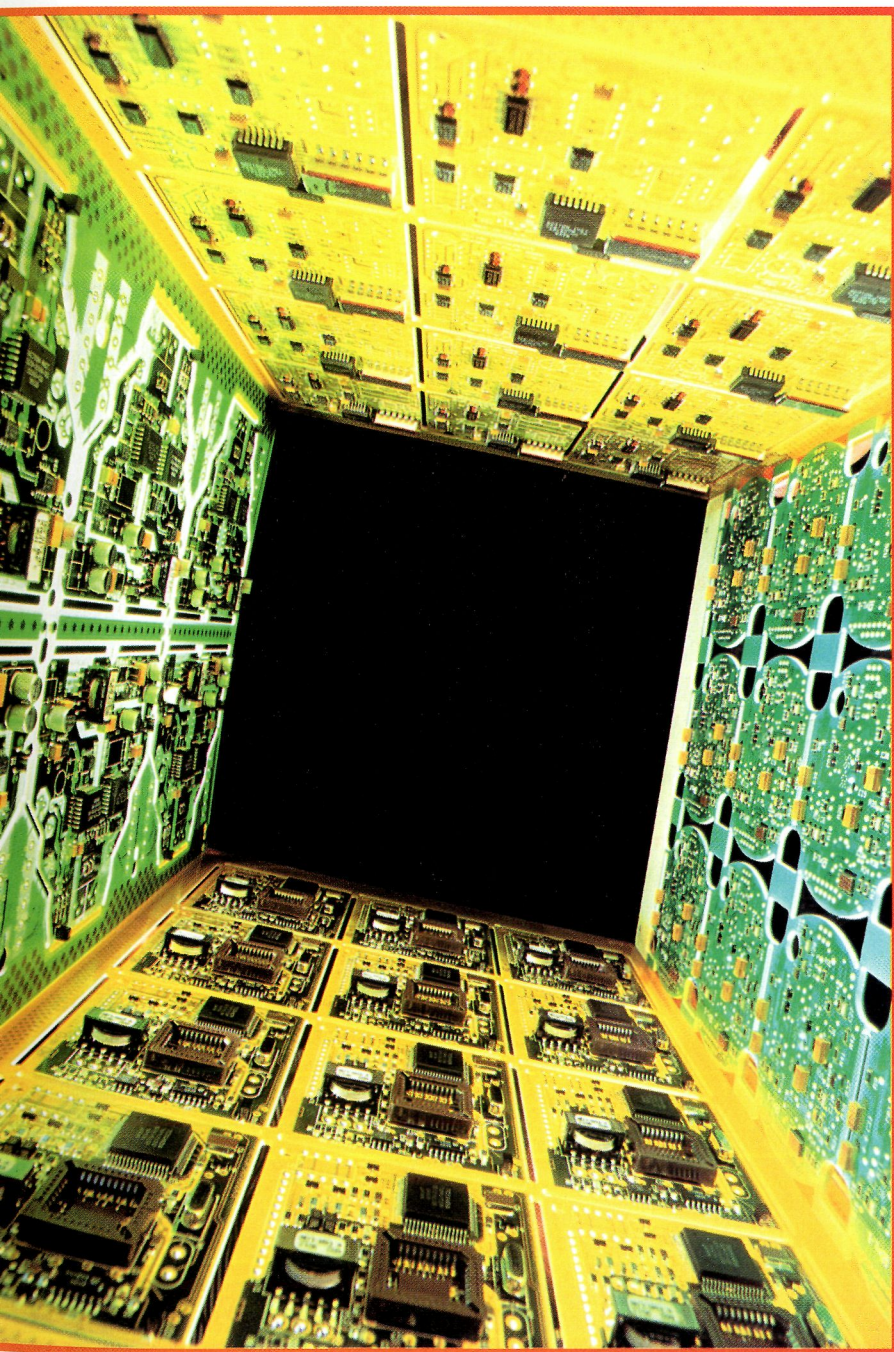
Ερευνητική εργασία 8.20 (βέλτιστη πρακτική στην παραγωγή).

Προτάσεις που ανταποκρίνονται στις ερευνητικές εργασίες του σχεδίου των συνεχόμενων υποβολών μπορούν να κατατεθούν οποιαδήποτε στιγμή έως τις **16 Σεπτεμβρίου 1997**. Το σχέδιο –αλλά όχι όλες οι παραπάνω ερευνητικές εργασίες– αναμένεται να επεκταθεί από την πρόσκληση που θα δημοσιευθεί κατά την ημερομηνία αυτή.

Οι προτάσεις αξιολογούνται μόλις παραλαμβάνονται, εκτός από τις περιπτώσεις που οι προτάσεις αξιολογούνται σε μεγάλες ποσότητες (π.χ., τουλάχιστον μία φορά κάθε τρεις μήνες). Λεπτομέρειες δίνονται στα σχετικά συγκεκριμένα κείμενα πληροφοριών.

### Κατανομή πόρων προϋπολογισμού

Η ενδεικτική κατανομή των πόρων του προϋπολογισμού για την παρούσα πρόταση (κοινοτική συμβολή εκφρασμένη σε εκατομμύρια Ecu), κατανεμημένη κατά πεδίο, έχει ως εξής: τεχνολογίες για συστατικά μέρη και υποσυστήματα



## 4ο ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΛΑΙΣΙΟ-ΠΡΟΣΚΛΗΣΕΙΣ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ

(TCS): 52, μακροπρόθεση έρευνα (LTR): 7, υπολογιστές και δίκτυα υψηλών επιδόσεων (HPCN): 35, πρωτοβουλία ανοικτών συστημάτων μικροεπεξεργαστών (OMI): 18, τεχνολογίες για επιχειρησιακές διεργασίες (TBP): 15, ολοκλήρωση στη βιομηχανική παραγωγή (IIM): 15. Επιπλέον, η ενδεικτική κατανομή πόρων για τις δύο θεματικές προσκλήσεις που αναφέρονται παραπάνω (δηλαδή τεχνολογίες των πληροφοριών για την κινητικότητα, και ηλεκτρονικό εμπόριο) είναι 50 εκατομμύρια Ecu.

### Επόμενες Προσκλήσεις για Υποβολή Προτάσεων

Το πρόγραμμα αναμένεται να δημοσιεύσει τις επόμενες δύο προσκλήσεις για υποβολή προτάσεων στις 17 Ιουνίου 1997 και 16 Σεπτεμβρίου 1997.

## Πρόγραμμα Εφαρμογών Τηλεματικής

Πέμπτη πρόσκληση υποβολής προτάσεων για δραστηριότητες ETA σχετικά με το ειδικό πρόγραμμα έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης, συμπεριλαμβανομένης της επίδειξης, στον τομέα των τηλεματικών εφαρμογών κοινού ενδιαφέροντος (1994-1998)  
EE C 84/15-3-1997

Με την παρούσα πρόσκληση, καλούνται οι ενδιαφερόμενοι να υποβάλουν προτάσεις στον τομέα "Τηλεματική για την έρευνα" (εργασίες RE 1.1: έλεγχος καταλληλότητας της διασύνδεσης εθνικών ερευνητικών δικτύων μέχρι 155 Mbit/s, RE 1.2: έλεγχος καταλληλότητας των μεθόδων πρόσβασης σε υπηρεσίες προηγμένων επικοινωνιών, ή/και RE 1.3: διαχείριση του δικτύου ως πηγής πόρων). Για την παρούσα πρόσκληση υποβολής προτάσεων προβλέπεται ενδεικτικός προϋπολογισμός ύψους 5 εκατομμυρίων Ecu.

Οι ανωτέρω εργασίες είναι συμπληρωματικές προς τις εργασίες 6.30: "Κλίνες δοκιμών συνεργασίας μεγάλης κλίμακας", του προγράμματος εργασιών 1997 του προγράμματος "Τεχνολογίες των πληροφοριών" (ESPRIT). Η αξιολόγηση των προτάσεων που θα υποβληθούν στο πλαίσιο της παρούσας πρόσκλησης και η ανάλογη των προτάσεων που αφορούν τις εργασίες 6.30, οι οποίες αποτελούν αντικείμενο πρόσκλησης επίσης προκηρυσσόμενης σήμερα (βλέπε πρόσκληση υποβολής προτάσεων Esprit στο παρόν τεύχος), θα διενεργηθούν σε συνδυασμό η μία με την άλλη.

- Στο πλαίσιο της παρούσας πρόσκλησης, η αξιολόγηση των προτάσεων θα ολοκληρωθεί σε δύο στάδια, και συγκεκριμένα τα ακόλουθα:

**Πρώτο στάδιο:** Υποβολή βραχεία πρότασης, όπως περιγράφεται στο φάκελο πληροφοριών. Η πρόταση αυτή πρέπει να αποσταλεί στην Επιτροπή το αργότερο έως τις **15 Απριλίου 1997, 17.00 (τοπική ώρα)** είτε ταχυδρομικώς (το έ-

γκαιρο της αποστολής αποδεικνύεται από τη σφραγίδα του ταχυδρομείου) είτε να επιδοθεί ιδιοχείρως ή μέσω ιδιωτικής ταχυδρομικής υπηρεσίας, και επί αποδείξει παραλαβής, στη διεύθυνση που υποδεικνύεται στο φάκελο πληροφοριών.

Να σημειωθεί ότι οι βραχείες προτάσεις προτιμότερο είναι να υποβληθούν σε ηλεκτρονική μορφή. Λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο εκπόνησης και υποβολής μιας τέτοιας πρότασης παρέχονται στο φάκελο πληροφοριών.

**Δεύτερο στάδιο:** Μετά την αξιολόγηση και επιλογή, οι επιτυχόντες θα κληθούν να υποβάλουν μια πλήρη πρόταση εντός προθεσμίας δύο τουλάχιστον μηνών από τη στιγμή που θα κληθούν. Το πρόγραμμα ενδιαφέρει επίσης και οργανισμούς τρίτων ευρωπαϊκών χωρών. Προκειμένου να διευκολυνθεί η συμμετοχή οργανισμών από χώρες της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης καθώς και από τις ευρωπαϊκές χώρες της πρώην Σοβιετικής Ένωσης, θα υπάρξει ενδεχομένως κοινοτική χρηματοδοτική στήριξη. Οι δυνατότητες συμμετοχής περιγράφονται στο φάκελο πληροφοριών.

- Λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με το πρόγραμμα εργασιών, την ακολουθητέα διαδικασία υποβολής προτάσεων (φάκελος πληροφοριών - έκδοση της 15ης Μαρτίου 1997) και την τυποποιημένη σύμβαση που θα συναφθεί με τους επιλεγέντες υποψηφίους διατίθενται, κατόπιν αιτήσεως, από τις υπηρεσίες της Επιτροπής. Πε-

Πληροφορίες σχετικά με την παρούσα πρόσκληση υποβολής προτάσεων διατίθενται μέσω του Internet στη θέση: <http://www.echo.lu/telematics/>

## 4ο ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΛΑΙΣΙΟ-ΠΡΟΣΚΛΗΣΕΙΣ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ

ριγραφές εργασιών που έχουν αναληφθεί στο πλαίσιο προηγούμενων και συναφών προγραμμάτων διατίθενται επίσης κατόπιν αιτήσεως αλλά και στη διεύθυνση URL που αναφέρεται παρακάτω.

*Η αλληλογραφία που αφορά την πέμπτη πρόσκληση υποβολής προτάσεων πρέπει να αποστέλλεται στην ακόλουθη διεύθυνση:*

*European Commission,  
DG XIII/C - Telematics Applications Programme, Proposals Office,*

*Rue de la Loi/Wetstraat 200 (BU 29, 4/05),*

*B-1049 Brussels*

*Φαξ: (32-2)29 52 354*

*Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο: telematics@bxl.dg13.cec.be,*

*Διεύθυνση X400: S=TELEMATICS; O=DG13;*

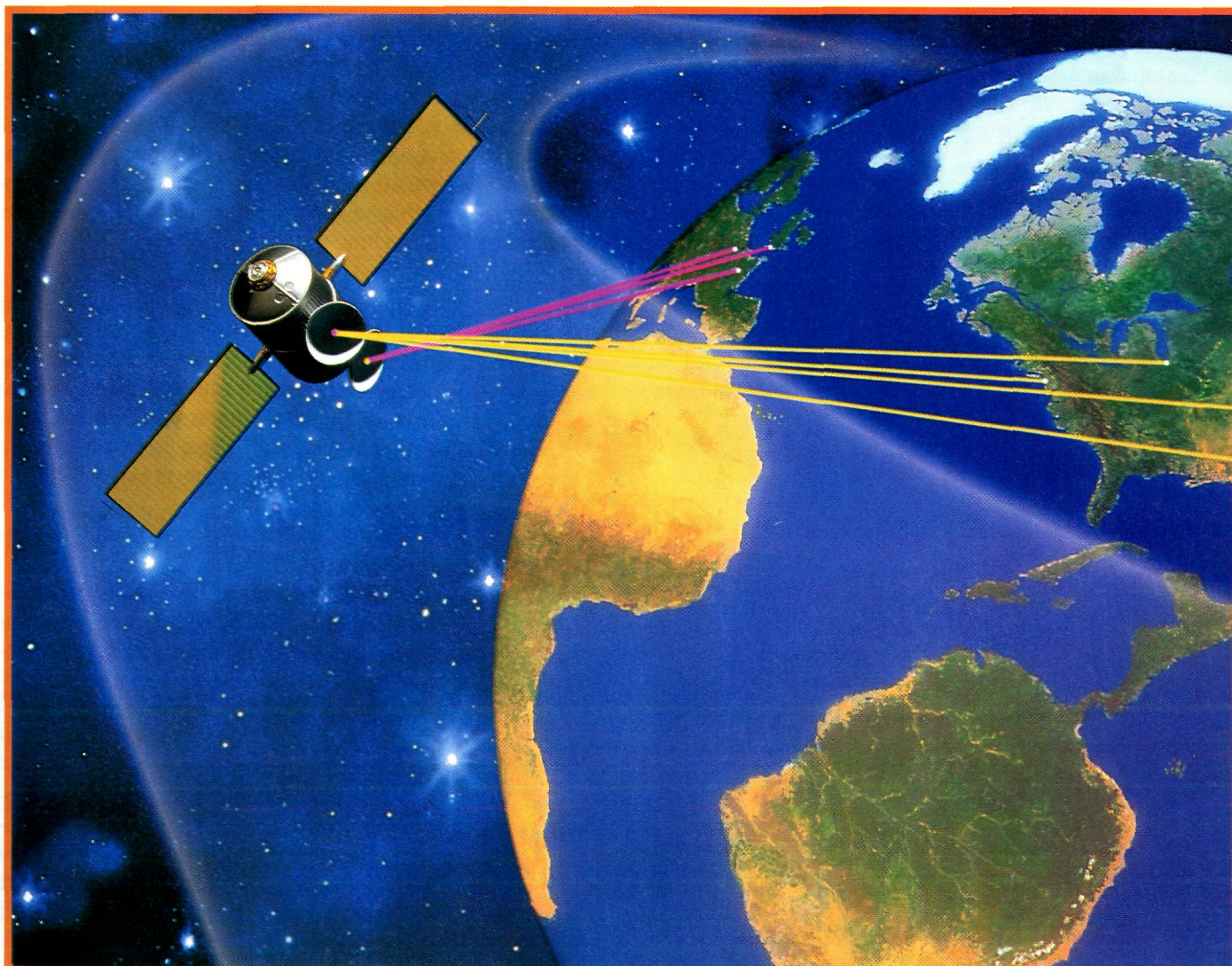
*OUI=BXL, P=CEC; A=RTT; C=BE*

*Οι προτάσεις πρέπει να αποσταλούν εντός της προαναφερόμενης προθεσμίας στη διεύθυνση που υποδεικνύεται στο φάκελο πληροφοριών.*

### **Προσοχή**

Οι υπηρεσίες της Επιτροπής διατηρούν το δικαίωμα να απορρίψουν προτάσεις μη ανταποκρινόμενες στις διαδικασίες που περιγράφονται στο φάκελο πληροφοριών (έκδοση της 15ης Μαρτίου 1997) ή στα κριτήρια επιλεξιμότητας<sup>1</sup> που αποστέλλονται μετά την προθεσμία της **15ης Απριλίου 1997**. Συνιστάται ένθερμα στους ενδιαφερόμενους να λάβουν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες πριν υποβάλουν την πρότασή τους.

*(1) Βλέπε φάκελο πληροφοριών και απόφαση του Συμβουλίου, της 21ης Νοεμβρίου 1994, σχετικά με τους κανόνες συμμετοχής των επιχειρήσεων, ερευνητικών κέντρων και πανεπιστημιακών ιδρυμάτων στις δραστηριότητες έρευνας, τεχνολογικής ανάπτυξης και επίδειξης της Ευρωπαϊκής Κοινότητας.*



## Κατάρτιση και Κινητικότητα των Ερευνητών

### Δραστηριότητα 2: Πρόσβαση σε μεγάλες εγκαταστάσεις

Πρόσκληση υποβολής προτάσεων για δράσεις έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης του ειδικού προγράμματος τεχνολογικής ανάπτυξης και επιδείξης στον τομέα της επιμόρφωσης και της κινητικότητας των ερευνητών (1994-1998) - Δραστηριότητα 2  
EE C84/15-3-97

*Η αλληλογραφία και οι προτάσεις για δράσεις έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης αποστέλλονται στην ακόλουθη διεύθυνση:*  
Ευρωπαϊκή Επιτροπή,  
DG XII/G-2,  
Γραφείο SDME 3/85,  
Rue de la Loi/Wetstraat 200,  
B-1049 Βρυξέλλες

Τα νομικά πρόσωπα καλούνται να υποβάλουν προτάσεις για δράσεις έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης με στόχο τη διευκόλυνση της πρόσβασης των ερευνητών στις μεγάλες εγκαταστάσεις και προτάσεις για δράσεις έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης σχετικά με τη βελτίωση των εγκαταστάσεων αυτών.

Οι προτάσεις υποβάλλονται στην Επιτροπή πριν τις **16 Ιουνίου 1997 στις 12.00 (τοπική ώρα)**. Στις **30 Ιουνίου 1997 στις 12.00 (τοπική ώρα)** θα συνταχθεί πρακτικό καταχώρησης των υποβληθεισών προτάσεων και θα τερματιστεί η διαδικασία υποβολής προτάσεων.

- Ειδικές διατάξεις (σχετικά με τις εργασίες έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης που περιγράφονται στο πρόγραμμα εργασίας):

Για τα συμβόλαια που αφορούν την πρόσβαση των ερευνητών, η κοινοτική χρηματοδότηση καλύπτει σε ποσοστό 100% τις δαπάνες που προέρχονται από τα έσοδα μετακίνησης και διαβίωσης των διεθνών ερευνητών. Η κοινοτική χρηματοδότηση μπορεί να καλύψει έως και το σύνολο των πρόσθετων δαπανών που οφείλονται στη διάθεση της εγκατάστασης στους χρήστες της. Η Επιτροπή μπορεί να επιστρέψει τα έσοδα αυτά βάσει μοναδιαίου κόστους πρόσβασης (δικαίωμα χρήσης), το οποίο μπορεί να αποτελέσει

αντικείμενο άμεσης διαπραγμάτευσης για κάθε εγκατάσταση με αφετηρία τις άμεσες δαπάνες εκμετάλλευσης, ή βάσει των πραγματικών εξόδων που οφείλονται στη διάθεση της εγκατάστασης, συμπεριλαμβανομένων των εξόδων για την ενημέρωση των νέων χρηστών καθώς και για τη δημοσίευση και τη διάδοση των αποτελεσμάτων. Κατά τον καταλογισμό, το κόστος πρόσβασης δεν μπορεί να καλύψει τις επενδυτικές δαπάνες, τις δαπάνες υποδομών και τις δαπάνες για την αγορά διαρκούς εξοπλισμού.

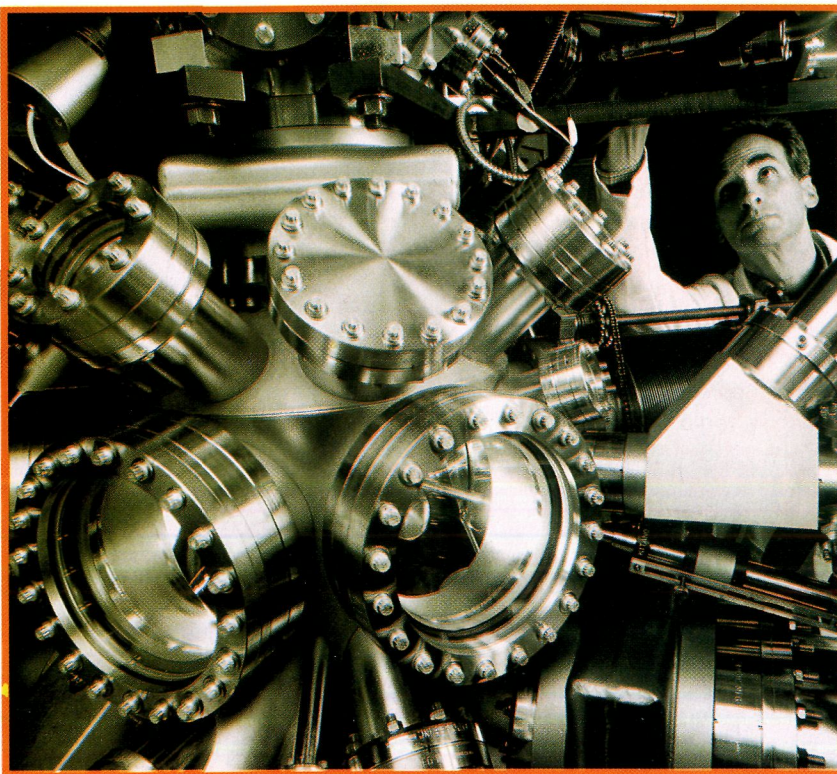
Η κοινοτική χρηματοδότηση δεν μπορεί να υπερβαίνει κατά κανόνα το 50% του συνολικού κόστους του έργου, για τα συμβόλαια έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης που αποσκοπούν στη βελτίωση των εγκαταστάσεων. Η συμμετοχή αυτή μειώνεται σταδιακά συναρτήσει του σταδίου εξέλιξης στο οποίο βρίσκεται το έργο. Για τα πανεπιστήμια και τους λοιπούς θεσμικούς φορείς που δεν διαθέτουν αναλυτική λογιστική, το πρόσθετο κόστος επιστρέφεται έως και σε ποσοστό 100%. Με τις ως άνω συμβάσεις είναι αδύνατον να χρηματοδοτηθεί η αγορά μόνιμων κεφαλαιουχικών αγαθών. Εφόσον δικαιολογείται η αγορά άλλου είδους συμπληρωματικού εξοπλισμού, η κοινοτική στήριξη είναι ανάλογη της χρήσης του εξοπλισμού αυτού στο πλαίσιο της σύμβασης.

- Οι υποψήφιοι πριν να υποβάλουν επίσημη πρόταση, έχουν το δικαίωμα να εξακριβώσουν με τις αντίστοιχες υπηρεσίες της Επιτροπής κατά πόσον η πρότασή τους συμφωνεί με τους στόχους του προγράμματος καθώς και με τα κριτήρια επιλογής. Η εξακρίβωση αυτή μπορεί να πραγματοποιηθεί έως τις **15 Μαΐου 1997**.

- Ειδικές διατάξεις για την παρούσα πρόσκληση υποβολής προτάσεων:

Για τα έργα έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης που αποσκοπούν στη βελτίωση των εγκαταστάσεων επιλέγονται αποκλειστικά και μόνο διεθνή έργα, τα οποία συντονίζονται από μια μεγάλη εγκατάσταση στην οποία χορηγείται υποστήριξη στο πλαίσιο του προαναφερθέντος ειδικού προγράμματος ή του προηγούμενου προγράμματος για το ανθρώπινο κεφάλαιο και κινητικότητα. Ανάλογα έργα θα πρέπει να περιλαμβάνουν τουλάχιστον δύο εταίρους με έδρα στην Κοινότητα ή σε ένα συνδεδεμένο κράτος και τουλάχιστον έναν από τους εταίρους με έδρα στην Κοινότητα.

Προβλέπεται η δυνατότητα χορήγησης οικονο-



## 4ο ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΛΑΙΣΙΟ-ΠΡΟΣΚΛΗΣΕΙΣ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ

μικής βοήθειας εκ μέρους της Κοινότητας για να διευκολυνθεί η πρόσβαση στις επιλεχθείσες εγκαταστάσεις ερευνητών που προέρχονται από τις χώρες της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης και στις ευρωπαϊκές χώρες της τέως Σοβιετικής Ένωσης. Οι δυνατότητες συμμετοχής τρίτων χωρών περιγράφονται στον αντίστοιχο φάκελο πληροφοριών.

## Κατάρτιση και Κινητικότητα των Ερευνητών

### Δραστηριότητα 3: Επιμόρφωση μέσω έρευνας

Πρόσκληση υποβολής προτάσεων για δράσεις έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης (ETA) στο πλαίσιο του ειδικού προγράμματος έρευνας, τεχνολογικής ανάπτυξης και επίδειξης στον τομέα της επιμόρφωσης και κινητικότητας των ερευνητών (1994-1998)

Δραστηριότητα 3  
EE C 84/15-3-97

Οι σχετικές αιτήσεις θα πρέπει να αναφέρουν το όνομα και την πλήρη διεύθυνση του ενδιαφερομένου (όχι ταχυδρομική θυρίδα) και να αποστέλλονται στην ακόλουθη διεύθυνση:

TMR-Information Package,

Ευρωπαϊκή Επιτροπή,

ΓΔ XII-G-3, MO75 5/34

rue Montoyer 75, B-1040 Βρυξέλλες

fax : (322)296 21 36, (32 2)296 21 33,

(322)296 69 95, (322)296 32 70,

τηλ.: (32 2) 296 02 54,

E-mail: tmr-grants@dg12.cec.be.

Οι προτάσεις πρέπει να αποσταλούν στην:

Ευρωπαϊκή Επιτροπή, ΓΔ XII - G-6,

SDME 4/35, rue de la Loi/Wetsstraat

200 B-1049 Βρυξέλλες

ή να δοθούν στην:

Ευρωπαϊκή Επιτροπή, ΓΔ XII - G-6,

SDME 4/35, Square de Meeûs 8,

B-1040 Βρυξέλλες.

Στη δραστηριότητα αυτή συμμετέχουν, αφενός μεν ερευνητές, ως επί το πλείστον κάτοχοι διδακτορικού ή ανάλογου τίτλου σπουδών, που επιθυμούν να επιμορφωθούν ή να ειδικευθούν εκτός της χώρας καταγωγής τους και, αφετέρου, τα ερευνητικά ιδρύματα που τους δέχονται. Οι συμμετέχοντες στη δραστηριότητα αυτή θα φέρουν το όνομα "υπότροφοι Marie Curie".

Οι ερευνητές πρέπει να είναι υπήκοοι κράτους-μέλους της Κοινότητας ή συνδεδεμένης με το πρόγραμμα χώρας.

Τα ερευνητικά ιδρύματα πρέπει να είναι νομικά πρόσωπα, να εδρεύουν στην Κοινότητα ή σε συνδεδεμένη με το πρόγραμμα χώρα και να είναι σε θέση να εξασφαλίσουν την επιμόρφωση μέσω έρευνας.

• Ειδικές διατάξεις (που αναφέρονται στις εργασίες έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης που καθορίζονται στο πρόγραμμα εργασιών):

Το πρόγραμμα εφαρμόζεται σε όλα τα πεδία των θετικών, οικονομικών και διαχειριστικών επιστημών, καθώς και στις ανθρωπιστικές και κοινωνικές επιστήμες που συμβάλλουν στην επίτευξη των στόχων του τέταρτου προγράμματος πλαισίου. Προκειμένου να προωθηθεί η δημιουργικότητα και το καινοτόμο πνεύμα των ερευνητών κατά τη διαμόρφωση των προτάσεων τους, δεν υπάρχουν προκαθορισμένοι στόχοι ή προτεραιότητες στους τομείς που καλύπτει το πρόγραμμα. Το καθοριστικό κριτήριο αξιολόγησης και επιλογής των εργασιών θα είναι η επιστημονική τους αξία.

Πέραν από το καθοριστικό κριτήριο της επιστημονικής αξίας, στη διαδικασία επιλογής θα ληφθεί επίσης υπόψη η επιστημονική και τεχνολογική συνοχή και η συμμετοχή της βιομηχανίας και των ΜΜΕ (βιομηχανικοί ερευνητές, βιομηχανικά ιδρύματα υποδοχής ή έργα βιομηχανικού ενδιαφέροντος). Στο πλαίσιο αυτό, θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στις δραστηριότητες επιμόρ-

φωσης που αφορούν τη διαχείριση των εσωτερικών μεταβολών των επιχειρήσεων που έχουν σχέση με τις νέες τεχνολογίες.

Η δραστηριότητα 3 θα εστιασθεί στην επιμόρφωση ευρωπαίων ερευνητών μεταδιδακτορικού επιπέδου μέσω της έρευνας και της τόνωσης της κινητικότητας.

Για την εφαρμογή της δραστηριότητας αυτής θα παρέχονται τρία είδη επιχορηγήσεων: **υποτροφίες επιμόρφωσης, υποτροφίες επανεγκατάστασης και υποτροφίες κινητικότητας σε έμπειρους ερευνητές.**

#### Α. Υποτροφίες επιμόρφωσης

Η κοινοτική χρηματοδότηση περιλαμβάνει την παροχή επιχορήγησης στον ερευνητή και συνεισφορά στις ερευνητικές και διοικητικές δαπάνες του ιδρύματος υποδοχής, για περίοδο που θα κυμαίνεται από έξι μήνες έως δύο έτη για τους ερευνητές μεταδιδακτορικού επιπέδου και από έξι μήνες έως τρία έτη για τους ερευνητές μεταπτυχιακού επιπέδου.

Η κοινοτική χρηματοδότηση θα καλύπτει την επιχορήγηση για τον ερευνητή και συνεισφορά στις ερευνητικές και διοικητικές δαπάνες του ιδρύματος υποδοχής για μια μέγιστη περίοδο δώδεκα μηνών.

#### Β. Υποτροφίες επανεγκατάστασης

Η κοινοτική χρηματοδότηση θα καλύπτει την επιχορήγηση για τον ερευνητή και συνεισφορά στις ερευνητικές και διοικητικές δαπάνες του ιδρύματος υποδοχής για μια μέγιστη περίοδο δώδεκα μηνών.

#### Γ. Υποτροφίες κινητικότητας για έμπειρους ερευνητές

Η κοινοτική χρηματοδότηση θα καλύπτει την επιχορήγηση για τον ερευνητή και συνεισφορά στις ερευνητικές και διοικητικές δαπάνες του ι-

## 4ο ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΛΑΙΣΙΟ-ΠΡΟΣΚΛΗΣΕΙΣ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ

δρύματος υποδοχής για περίοδο από τρεις μήνες έως ένα έτος.

### Προθεσμία υποβολής προτάσεων

Οι προτάσεις για δραστηριότητες επιμόρφωσης μέσω έρευνας (Α. Υποτροφίες επιμόρφωσης, Β. Υποτροφίες επανεγκατάστασης, Γ. Υποτροφίες σε έμπειρους ερευνητές), πρέπει να υποβληθούν στα γραφεία της Επιτροπής, στη διεύθυνση που υποδεικνύεται παρακάτω έως τις **16 Ιουνίου 1997** (τοπική ώρα 12.00).

Τα ακόλουθα έγγραφα θα διατίθενται, κατόπιν αιτήσεως, από τις υπηρεσίες της Επιτροπής καθώς και στο Internet (TMR homepage, <http://www.cordis.lu/tmr/home.html>):

- το πρόγραμμα εργασιών

- το έντυπο πληροφοριών (Information package) σχετικά με τη διαδικασία υποβολής προτάσεων, το έντυπο υποψηφιότητας, αντίγραφο του υποδείγματος της σύμβασης που θα συναφθεί με το ίδρυμα υποδοχής στην περίπτωση των προτάσεων που θα επιλεγούν καθώς και οι γενικοί όροι που διέπουν τη σύμβαση αυτή.

## Συνεργασία με Τρίτες Χώρες και Διεθνείς Οργανισμούς (INCO)

Ανακοίνωση σχετικά με την πρόσκληση υποβολής προτάσεων για το ειδικό πρόγραμμα έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης, συμπεριλαμβανομένης της επίδειξης στον τομέα της συνεργασίας με τρίτες χώρες και διεθνείς οργανισμούς.  
EE C 84/15-3-97

Α. Η δεύτερη πρόσκληση υποβολής προτάσεων αναφερόμενη στον τομέα Α2 "Επιστημονική και τεχνολογική συνεργασία με τις χώρες της κεντρικής Ευρώπης και τα Νέα Ανεξάρτητα Κράτη της πρώην ΕΣΣΔ", για το ειδικό πρόγραμμα στον τομέα της συνεργασίας με τρίτες χώρες και διεθνείς οργανισμούς, βρίσκεται στη φάση της ολοκλήρωσής της.  
Η δημοσίευσή της, που προβλέπετο αρχικά για τις 15 Μαρτίου 1997, αναμένεται πλέον να λάβει χώρα στις 15 Απριλίου 1997.

Β. Η τρίτη πρόσκληση υποβολής προτάσεων αναφερόμενη στον τομέα C "Επιστημονική και τεχνολογική συνεργασία με τις αναπτυσσόμενες χώρες", για το ειδικό πρόγραμμα στον τομέα της συνεργασίας με τρίτες χώρες και διεθνείς οργανισμούς, βρίσκεται στη φάση της ολοκλήρωσής της.  
Η δημοσίευσή της που προβλεπόταν αρχικά για τις 15 Μαρτίου 1997, αναμένεται πλέον να λάβει χώρα στις 15 Απριλίου 1997.

## Διορθωτική Προκήρυξη

Διορθωτικό σχετικά με την προθεσμία υποβολής προτάσεων για έργα συλλογικής έρευνας, που δημοσιεύθηκε στην πρώτη προκήρυξη υποβολής προτάσεων για τα ειδικά προγράμματα έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης στους τομείς των :

- μη πυρηνικών μορφών ενέργειας (Joule-Thermie) (1994-1998)
- βιομηχανικών τεχνολογιών και τεχνολογιών υλικών (1994-1998) (Brite / Euram),
- προτύπων, μετρήσεων και δοκιμών (SMT) (1994-1998)
- γεωργίας και αλιείας (συμπεριλαμβανομένων της γεωργικής βιομηχανίας, της τεχνολογίας τροφίμων, της δασοκομίας, της υδατοκαλλιέργειας και της αγροτικής ανάπτυξης

(FAIR) (1994-1998)

- επιστημών και τεχνολογιών της θάλασσας (MAST) (1994-1998)
  - βιοϊατρικής και υγείας (BIOMED) (1994-1998)
- EE C84/15-3-97

Στην πρώτη προκήρυξη υποβολής προτάσεων για τα παραπάνω ειδικά προγράμματα (EE αριθ. C 357 της 15.12. 1994) προβλέπεται ότι προτάσεις για έργα συλλογικής έρευνας (CRAFT) υποβάλλονται κατόπιν διαρκούς ανοικτού διαγωνισμού έως τις 17 Δεκεμβρίου 1997.

Η προθεσμία αυτή, της 17ης Δεκεμβρίου 1997, μετατίθεται στις **8 Απριλίου 1998**.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Μονάδα, συντονισμού ΜΜΕ, ΓΔ XII, (SDME 2/123),  
rue de la Loi/Wetstraat 200, B-1049  
Βρυξέλλες,  
τηλ.: (32-2) 295 99 42,  
fax: (32-2) 295 71 10



## ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΕΙΔΗΣΕΙΣ

## Πρακτικός Οδηγός για το σχηματισμό Τεχνολογικών Συνεργασιών στην Ε&Α.

Τον οδηγό "Technology Partnership Guide - Practical Guides to Community RTD No 1, EUR 17253, ISBN 92-827-8998-5, μπορείτε να προμηθευτείτε από :

Βιβλιοπωλείο Ελευθερουδάκη  
Πανεπιστημίου 17  
105 64 Αθήνα  
Τηλ. 3314180

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει δημοσιεύσει τον πρώτο απο μιά σειρά Πρακτικών Οδηγών για την ΕΤΑ στην ΕΕ, με τίτλο "Οδηγός τεχνολογικών συνεργασιών". Η νέα σειρά πρακτικών οδηγών είναι μια πρωτοβουλία των προγραμμάτων Brite/Euram και Innovation.

Ο οδηγός έχει ως στόχο να καλύψει όλες τις πλευρές μιας συνεργασίας ανάμεσα σε εργαστήριο και/ή βιομηχανική επιχείρηση με σκοπό την απόκτηση ή την εκμετάλλευση τεχνολογίας στην τεχνολογία. Ο οδηγός εξετάζει τους λόγους σύστασης μιας συνεργασίας, καθώς και τα πιθανά οφέλη, αλλά και τα αρνητικά σημεία,

που μπορεί να προκύψουν.

Ανάμεσα στα θέματα που καλύπτει είναι: τα κατάλληλα είδη συνεργασίας για τα επιμέρους έργα, η αναζήτηση και επιλογή συνεργατών, τα ζητήματα συμφωνιών ανάμεσα στους συνεργάτες, οι οικονομικές ρυθμίσεις και τα θέματα δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας, καθώς και η συνολική λειτουργία της συμφωνίας.

Περιέχει επίσης πηγές πληροφόρησης και πιθανές πηγές για ανεύρεση συνεργατών.

Ο οδηγός είναι προς το παρόν διαθέσιμος στα αγγλικά, γαλλικά, γερμανικά, ιταλικά και ισπανικά.

## Δράση MOTOR

Από τον Ιανουάριο του 1997 το ΕΚΤ σε συνεργασία με τα Προγράμματα "Πρότυπα, Μετρήσεις και Δοκιμές" και "INNOVATION", ξεκίνησε μία νέα Δράση με το όνομα MOTOR. Μέσω του MOTOR, το ΕΚΤ και οι εταίροι του οργανισμού από την Ιρλανδία, Ιταλία, Πορτογαλία και Ισπανία, θα εργαστούν με τους παρακάτω στόχους:

- ενημέρωση για το Πρόγραμμα "Πρότυπα, Μετρήσεις και Δοκιμές" προς κάθε ενδιαφερόμενο
- ενθάρρυνση της συμμετοχής των παραπάνω χωρών στο Πρόγραμμα
- υποβοήθηση δημιουργίας διευρωπαϊκών κοινοπραξιών και αναζητήσεις συνεργατών
- προώθηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων του Προγράμματος "Πρότυπα, Μετρήσεις και Δοκιμές" για

πρακτικές εφαρμογές  
Οι διευθύνσεις όλων των συμμετεχόντων στο MOTOR είναι:

GREEK IRC  
<http://www.ekt.org.gr/ndc/innovat/innhome.htm>

Makis Galanos EKT  
Dr. Vassilis Kelesidis, Τεχνολογικό Πάρκο Θεσσαλονίκης, τηλ. 031-980145, fax. 031-980280  
Dr. Dionyssia Stefanitsi, ETAT AE, τηλ. 01-9270040, fax. 01-9270041

IRISH IRC <http://www.forbairt.ie/irc/>  
Maria Gavin Project Co-Ordinator  
John Brady Head of IRC  
Pat Moriarty Information Technologist  
Pat Bell Consultant  
Eugene O' Malley Consultant  
Pat Kelly Consultant

ITALIAN IRCs  
Valerio Silvani ENEA  
<http://www.enea.it>

M. G. Del Monte Consultant

Marina Muserra TECNOPOLIS  
Adriana Agrimi Secondary Contact  
Piemicola Tantalò Consultant  
Ugo Imbo Consultant

J. Racch WTC- CCIAA  
Franco Realini Consultant  
Monica De Martino Consultant

Diassina Di Maggio APRE  
<http://www.apre.it/>  
Dr. Vittorio Fattore Consultant  
Dr. Leonardo Gastaldi Consultant  
Jean Franco Schneider APRE

PORTUGUESE IRC  
<http://www.adi.pt/adi/valuede/welcomed.html>  
Bibiana Dantas ADI Portugal  
Maria Jo Azeredo Consultant  
Manuel Rui Alves Consultant

SPANISH IRC

Juan M. Gonzalez IAT Spain  
Maria Fernandez Consultant  
Miguel Granero Consultant

Κεντρική σελίδα για το Πρόγραμμα "Πρότυπα, Μετρήσεις και Δοκιμές" στις Βρυξέλλες:

<http://europa.eu.int/en/comm/dg12/ber1.html>

και για το MOTOR,  
<http://www.forbairt.ie/motor/>

Για περισσότερες πληροφορίες για το Πρόγραμμα "Πρότυπα, Μετρήσεις και Δοκιμές" ή για την δράση MOTOR του ΕΚΤ, παρακαλούμε να απευθυνθείτε στον:

κο Ευθύμιο Γαλανό  
τηλ. 01-7211876, 01-7230310  
fax: 01-7246824  
e-mail: mgalan@iris.ekt.org.gr

## Ατλας Αιματολογίας

### Εκδόσεις ΝΗΡΕΑΣ

Γιάννης Μελέτης,  
Παθολόγος-Αιματολόγος  
Αν. Καθ. Παν/μίου Αθηνών

Χρήστος Μελέτης,  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός και  
Μηχανικός Υπολογιστών ΕΜΠ

και συνεργάτες

Για πρώτη φορά κυκλοφορεί ελληνικός Ατλας Αιματολογίας σε CD-ROM με 1400 έγχρωμες εικόνες μικροσκοπικών παρασκευασμάτων και εκτεταμένες επεξηγήσεις τους με ειδική προσαρμογή για διαγνωστικούς και εκπαιδευτικούς λόγους.

Ο πρωτοποριακός σχεδιασμός της παρούσας εργασίας συνδυάζει τα εξής στοιχεία : εύκολη θεωρητική και πρακτική πρόσβαση στο περιεχόμενο της αιματολογικής κυταρολογίας, δυνατότητα παρατήρησης πολλών παρασκευασμά-

των με το ίδιο αντικείμενο και εφαρμογή των ηλεκτρονικών και ψηφιακών τεχνικών για τη μεταφορά των σχετικών γνώσεων.

Το υλικό του παρόντος άτλαντα προέρχεται από το προσωπικό αρχείο των Καθηγητών Αιματολογίας Γιάννη Μελέτη και Ξενοφώντα Γιαταγάνη, που συστηματοποιήθηκε με τη βοήθεια του γιατρού Μιχάλη Σαμάρκου. Η ηλεκτρονική μεταφορά και συστηματοποίηση των εικόνων έγινε από τον Χρήστο Μελέτη, Ηλεκτρολόγο Μηχανικό και Μηχανικό Υπολογιστών ΕΜΠ.

## ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ

### Ανοδίωση Κραμάτων Αλουμινίου

20 Ιανουαρίου 1997  
Αμφιθέατρο Εθνικού Ιδρύματος  
Ερευνών  
Βασ. Κωνσταντίνου 48, Αθήνα

Στα πλαίσια της παρουσίασης των νέων τεχνολογιών κατεργασίας επιφανειών και τη δυνατότητα βιομηχανικής εφαρμογής τους, που αποτέλεσε το θεματικό πυρήνα της συγκεκριμένης ημερίδας, οι συμμετέχοντες είχαν τη δυνατότητα να ενημερωθούν για την τεχνική της ανοδίωσης κραμάτων αλουμινίου.

Η ανοδίωση είναι η ηλεκτρολυτική κατεργασία που αντικαθιστά το επιφανειακό φυσικό οξειδίο του κράματος, με ένα πολύ παχύτερο στρώμα. Το αλουμίνιο, όταν τεθεί στην άνοδο του ηλεκτρολυτικού συστήματος, αντιδρά με το παραγόμενο σε αυτήν οξυγόνο και σχηματίζει επιφανειακό στρώμα αλουμίνιας, βελτιώνοντας σημαντικά τις φυσικοχημικές του ιδιότητες.

Για περισσότερες πληροφορίες :

κ.Γ.Αρχοντής  
EBETAM  
Α' Βιομ.Περιοχή Βόλου  
38 500 Βόλος  
τηλ.: 0421-95340  
fax: 0421-95364

Συγκριτικά με τις φυσικές, μηχανικές και χημικές ιδιότητες του βασικού κράματος, το ανοδικό στρώμα παρουσιάζει σαφή πλεονεκτήματα :

- Μεγαλύτερη σκληρότητα
- Υψηλή θερμοκρασία τήξεως
- Υψηλή αντοχή στη διάβρωση
- Πολύ μικρή θερμική και ηλεκτρική αγωγιμότητα
- Ατοξικότητα

Ανάλογα με τις ιδιότητες που προσδίδουν στο ανοδικό στρώμα, οι ανοδικές κατεργασίες διακρίνονται σε διάφορες κατηγορίες, από τις οποίες οι σημαντικότερες είναι οι εξής :

**Κοινή Θεωική Ανοδίωση** με δυνατότητα εφαρμογής σε: Διακοσμητικές κατασκευές, Αρχιτεκτονικές κατασκευές (προφίλ, πόρτες, παράθυρα κλπ.)

**Χρωμική Ανοδίωση** με δυνατότητα εφαρμογής στους εξής τομείς : Ναυπηγική, Αεροναυπηγική (εξαρτήματα, κελύφη αεροσκαφών)

**Σκληρή Ανοδίωση** με δυνατότητα εφαρμογής στους ακόλουθους τομείς : Βιομηχανία (κινητήρες, πιστόνια, γρανάζια, κλπ.), Αμυντική Βιομηχανία (διάφορα μέρη οπλικών συστημάτων)

## ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΗΜΕΡΙΔΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Στους επόμενους μήνες το Ελληνικό Κέντρο Αναδιανομής του προγράμματος INNOVATION σκοπεύει να οργανώσει ημερίδες με θέμα τη μεταφορά τεχνολογίας και την καινοτομία.

Για το σκοπό αυτό καλούμε τους ενδιαφερόμενους να έρθουν σε επαφή μαζί μας, είτε πρόκειται για την προβολή και διάδοση των καινοτόμων τεχνολογιών τους στα υπόλοιπα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, είτε για τον εντοπισμό και εφαρμογή μιας καινοτομίας.

Το Ελληνικό Κέντρο Αναδιανομής του προγράμματος INNOVATION μπορεί :

- να προωθήσει στα υπόλοιπα Κέντρα Αναδιανομής τις αιτήσεις σας ή προσφορές σας για συναφείς τεχνολογίες και καινοτομίες
- να δημοσιεύει τις αιτήσεις ή προσφορές σας για νέες τεχνολογίες ή καινοτομίες σε βάσεις δεδομένων (π.χ. CORDIS)
- να αναζητήσει συναφείς τεχνολογίες και εταιρείες ύστερα από αίτησή σας μέσω του Κοινοτικού Δικτύου των Κέντρων Αναδιανομής INNOVATION και μέσω των διεθνών βά-

σεων δεδομένων

- να οργανώσει στην Ελλάδα ή το εξωτερικό, σε συνεργασία με άλλα Κέντρα Αναδιανομής INNOVATION, ημερίδες, συναντήσεις εργασίας και σεμινάρια για όλα τα θέματα που αφορούν την μεταφορά τεχνολογίας και την καινοτομία
- να παρέχει υπηρεσίες πληροφόρησης για έργα μεταφοράς τεχνολογίας σε εθνικό ή ευρωπαϊκό επίπεδο.

Για περισσότερες πληροφορίες,  
αναζητήσεις συνεργατών :  
Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης /ΕΙΕ  
Βασ. Κωνσταντίνου 48  
Αθήνα 11635  
τηλ.: 7230310, 7249029  
M.Hoelbing

## ΣΥΝΕΔΡΙΑ - ΗΜΕΡΙΔΕΣ

**ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ  
ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ  
ΚΑΙ ΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ**

14 Φεβρουαρίου 1997  
Αθήνα

Σε συνεργασία με το αντίστοιχο Αυστριακό Κέντρο, το Ελληνικό Κέντρο Αναδιανομής INNOVATION οργάνωσε στις 14 Φεβρουαρίου 1997 στην Αθήνα ημερίδα μεταφοράς τεχνολογίας με θέμα "Νέες Τεχνολογίες για το περιβάλλον και τη γεωργία".

Κατά τη διάρκεια προετοιμασίας της ημερίδας, σε μια ανάλυση των ελληνικών αναγκών στον τομέα των τεχνολογιών για το περιβάλλον που έγινε από τα εστιακά σημεία τεκμηρίωσης, επιλέχθηκαν οι τρεις παρακάτω αυστριακές τεχνολογίες :

- Βιο-φιλτράρισμα. Αποδοτικός Καθαρισμός Ρυπογόνων Ρευμάτων Αέρα
- Υπολογιστικό Σύστημα Αγροτικής Πρόβλεψης για το Περιβάλλον

- Βιολογικά Συγκροτήματα Επεξεργασίας Ακαθαρσιών Υπονόμων

Οι τεχνολογίες αυτές παρουσιάστηκαν στην παραπάνω ημερίδα σε περισσότερους από 200 συμμετέχοντες, εκπροσώπους ιδιωτικών εταιριών, πανεπιστημίων, δημοσίων υπηρεσιών και ερευνητικών ιδρυμάτων. Οι δύο από τις τρεις τεχνολογίες που παρουσιάστηκαν είχαν χρηματοδοτηθεί από το πρόγραμμα INNOVATION.

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ INFO2000  
Δίκτυο MIDAS-NET**

14 Απριλίου 1997  
Αμφιθέατρο Εθνικού Ιδρύματος  
Ερευνών  
Βασ.Κωνσταντίνου 48, Αθήνα

Στις 14 Απριλίου 1997 πραγματοποιήθηκαν στο Αμφιθέατρο του Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών τα εγκαίνια του Ελληνικού Κόμβου του δικτύου MIDAS-NET (Multimedia Information Demonstration And Support Network).

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ίδρυσε το δίκτυο MIDAS-NET, το οποίο αποτελείται από 23 οργανισμούς σε όλα τα κράτη-μέλη της Ε.Ε., στο πλαίσιο του Προγράμματος INFO2000.

Ο ελληνικός κόμβος του δικτύου αποτελείται από μια κοινοπραξία οργανισμών με συντονιστή το Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης (ΕΚΤ) και εταίρους το Εμπορικό και Βιομηχανικό Επιμελητήριο Αθηνών (ΕΒΕΑ), την Εταιρεία Τεχνολογικής Ανάπτυξης Κλωστοϋφαντουργίας, Ενδυσης και Ινών (ΕΤΑΚΕΙ) και την Εταιρεία Τεχνολογικής Ανάπτυξης Τροφίμων (Ε.Τ.Α.Τ.).

Στόχοι του ελληνικού κόμβου του δικτύου είναι: η τόνωση της χρήσης υπηρεσιών πληροφόρησης και εφαρμογών σε πολυμέσα, η διοργάνωση ενημερωτικών σεμιναρίων, η παροχή πληροφοριών για την εθνική και ευρωπαϊκή αγορά περιεχομένου για πολυμέσα, για το πρόγραμμα INFO2000 και άλλα συναφή προγράμματα, η διευκόλυνση της διαδικασίας ανεύρεσης εταιριών για συνεργασία σε κοινοτικά προγράμματα.

Από τις δραστηριότητες του δικτύου MIDAS-NET μπορούν να ωφεληθούν οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις, τα μέλη οργανισμών όπως τα Εμπορικά Επιμελητήρια, ενώσεις χρηστών του

βιομηχανικού τομέα, προμηθευτές και χρήστες της αγοράς περιεχομένου για πολυμέσα, βιβλιοθηκονόμοι, πολίτες που ενδιαφέρονται να ενημερωθούν για τον τρόπο χρήσης και εκμετάλλευσης των πληροφοριών.

## Advanced Summer Institute (ASI'97) Προηγμένες Τεχνικές για Ολοκληρωμένα Βιομηχανικά Συστήματα

14-18 Ιουλίου 1997  
Βουδαπέστη, Ουγγαρία

Για τέταρτη συνεχή χρονιά το Εργαστήριο Αυτοματισμού και Ρομποτικής του τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Τεχνολογίας Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Πατρών, σε συνεργασία με το CIM Research Lab. του Computer and Automation Institute της Βουδαπέστης, διοργανώνει το ετήσιο διεθνές συνέδριο Advanced Summer Institute (ASI'97) με θέμα "Προηγμένες τεχνικές για ολοκληρωμένα βιομηχανικά συστήματα".

Το συνέδριο διεξάγεται στα πλαίσια του Δικτύου Αριστείας (Network of Excellence) μεταξύ ερευνητικών κέντρων και βιομηχανικών μονάδων στον τομέα του Ευφυούς Ελέγχου και της Ολοκλήρωσης Βιομηχανικών Συστημάτων (ICIMS) και χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή μέσω του προγράμματος ESPRIT. Αυτό το Δίκτυο Αριστείας είναι το μοναδικό στον ευρωπαϊκό χώρο όπου ο κύριος συντονιστής είναι το Ελληνικό Πανεπιστήμιο.

Σκοπός του ASI'97 είναι να συγκεντρώσει όλους τους ειδικούς σε θέματα συναφή με αυτό του συνεδρίου, τόσο ακαδημαϊκούς όσο και εκπροσώπους της βιομηχανίας, για να παρουσιάσουν τις τελευταίες εξελίξεις στον τομέα τους. Το σημαντικότερο όφελος για τους συμμετέχοντες είναι η δυνατότητα για άμεση, υπεύθυνα και έγκυρη ενημέρωση σχετικά με τις προσπάθειες που γίνονται σε πανευρωπαϊκό επίπεδο για την ολοκλήρωση βιομηχανικών συστημάτων και τα πλεονεκτήματα της εφαρμογής τους σε ερευνητικά κέντρα και βιομηχανίες.

Στα πλαίσια του συνεδρίου, εισηγήσεις μπορούν να γίνουν στα εξής θέματα:

- Intelligent Communication Network Systems
- Economic Justification Methods
- Environmental protection, minimum use of energy and materials
- Factory of the Future
- Recyclability
- Total Life Cycle Cost
- Manufacturing and assembly of microsystems
- On-line configuration of manufacturing systems from multiagents
- The role of man in a CIM system
- Multimedia communication for product documentation
- CIM-architectures for virtual companies
- (De-) centralization of production planning
- IT-support in IT configuration ("Supplier Selection")
- Concurrent Engineering Support

- Product Structure (BOM) maintenance
- Robotics in Manufacturing
- Systems Theory and Controls
- Intelligent decision support systems
- Knowledge and model based approaches
- Virtual Factory

Στο ASI '97 ήδη προγραμματίζεται να γίνουν παρουσιάσεις με εκπαιδευτικό χαρακτήρα (tutorials).

*Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να στείλουν περιληψη 1.500 λέξεων ή στον πρόεδρο του Τεχνικού*

*Προγράμματος:*

*Prof. Hans Wortmann*

*University of Technology Eindhoven*

*P.O. Box 513 5600 MB Eindhoven*

*The Netherlands*

*Tel.: +31 40 472290*

*Fax: +31 40 451275*

*e-mail: hwo@tm.tue.nl*

*ή στον πρόεδρο του Συνεδρίου (που μπορείτε να απευθύνεστε και για*

*περισσότερες πληροφορίες):*

*Καθ. Πέτρος Π. Γρουμπός*

*Πανεπιστήμιο Πατρών*

*Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών &*

*Τεχνολογίας Υπολογιστών*

*Εργαστήριο Αυτοματισμού και*

*Ρομποτικής*

*26500 Πάτρα*

*Τηλ.: (061) 997 295*

*Fax: (061) 997 309*

*E-mail: groumpos@ee.upatras.gr*

## ΣΥΝΕΔΡΙΑ - ΗΜΕΡΙΔΕΣ

**Η ΣΧΟΛΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ  
ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ**

17-19 Σεπτεμβρίου 1997  
Κρήτη

Ένα φιλόδοξο διεθνές συνέδριο με τον τίτλο "Σχολική Εκπαίδευση στην Κοινωνία της πληροφορίας" πρόκειται να γίνει στην Κρήτη στις 17-19 Σεπτεμβρίου 1997. Το Συνέδριο διοργανώνεται από το Ίδρυμα Μελετών Λαμπράκη και το Ευρωπαϊκό Δίκτυο για την Από Απόσταση Εκπαίδευση (EDEN) και είναι το δεύτερο της σειράς "Open Classroom".

Οι τέσσερις κύριες θεματικές ενότητες του Συνεδρίου είναι :

- I. Εκπαιδευτικά πολυμέσα και ευέλικτες μορφές ανοικτής μάθησης : τίτλοι πολυμέσων εντός κι εκτός δικτύων για την υποστήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας
- II. Υπηρεσίες Εκπαίδευσης από απόσταση στο σχολικό περιβάλλον: τομείς εφαρμογής, ανάγκες της εκπαιδευτικής κοινότητας ["χρήστες"], τεχνολογίες και επικοινωνιακή υποδομή, πνευματικά κι άλλα δικαιώματα
- III. Πρότυπα οργάνωσης/λειτουργίας της σχολικής εκπαίδευσης: εκπαιδευτικά πρότυπα, σχολικές εγκαταστάσεις, αξιολόγηση προϊόντων-μάθησης-διαδικασιών, σχέσεις σχολείου και τοπικής κοινωνίας
- IV. "Δίκτυο Ευρωπαϊκών Σχολείων": εθνικές, ευρωπαϊκές και διεθνείς πρωτοβουλίες και πι-

λοτικά έργα που αφορούν την επικοινωνία των σχολείων στα δίκτυα

Όσοι ενδιαφέρονται να συμμετάσχουν με εργασίες τους που θα αναφέρονται στις παραπάνω ενότητες θα πρέπει να στείλουν ως τις **15 Απριλίου 1997** περίληψη του κειμένου τους έκτασης μέχρι μία σελίδα. Τα πλήρη κείμενα θα πρέπει να σταλούν ως τις **2 Ιουνίου 1997**.

Το Συνέδριο υποστηρίζεται από την Ευρωπαϊκή Ένωση, την Unesco, το Υπουργείο Παιδείας της Ελλάδας, το Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών, το ICDE (Διεθνές Συμβούλιο για την από Απόσταση Εκπαίδευση) και τα Ευρωπαϊκά Έργα "MENON" ["ESPRIT", Γεν. Δ/ση III] και "TRENDS" ["TELEMATICS", Γεν. Δ/ση XIII].

Οι γλώσσες του συνεδρίου στις ολομέλειες θα είναι η ελληνική, η αγγλική και η γαλλική. Στις παράλληλες ομάδες θα είναι η αγγλική.

Περισσότερες πληροφορίες  
παρέχονται από τον κόμβο :  
<http://openclass.lf.gr:8080>

ή από το Ίδρυμα Μελετών  
Λαμπράκη  
Παπαρηγοπούλου 3  
Αθήνα 10561  
τηλ.: 33 11 848  
fax 32 30 668  
e-mail [elenipap@www.lf.gr](mailto:elenipap@www.lf.gr)

**Ευρωπαϊκό Συνέδριο για Τεχνολογίες Πληροφοριών (ΕΙΤC)  
Βραβείο Ευρωπαϊκής Τεχνολογίας Πληροφοριών ΙΤΕΑ'97**

Βρυξέλλες  
24-26 Νοεμβρίου 1997

Στα πλαίσια του ετήσιου Ευρωπαϊκού Συνεδρίου για Τεχνολογίες Πληροφοριών (ΕΙΤC), που θα διεξαχθεί στις Βρυξέλλες στις 24-26 Νοεμβρίου 1997, θα απονεμηθεί το Ευρωπαϊκό Βραβείο Τεχνολογίας Πληροφοριών ΙΤΕΑ '97. Το βραβείο διοργανώνεται από το πρόγραμμα ESPRIT και το Euro-CASE (European Council of Applied Sciences and Engineering).

Το θέμα του σχετικού διαγωνισμού για το 1997 είναι : "Πρωτοποριακά προϊόντα με υψηλό IT περιεχόμενο και φανερή αγοραστική δυνατότητα". Τα προϊόντα θα αποτελούν τουλάχιστον ένα πρωτότυπο επίδειξης και εάν έχουν ήδη κυκλοφορήσει στην αγορά, η εισαγωγή τους θα πρέπει να 'χει γίνει μετά την 1 Ιουνίου 1995.

Θα δοθούν τρία βραβεία αξίας 200.000 Ecu το καθένα, ενώ άλλα 25 βραβεία αξίας 5.000 Ecu θα απονεμηθούν σε εταιρείες που θα μπουόν στην τελική λίστα.

Η καταληκτική ημερομηνία για αιτήσεις στην ΙΤΕΑ'97 είναι **28 Απριλίου 1997**.

Για περισσότερες πληροφορίες :

The European IT Prize  
Euro-CASE Secretariat  
16 rue Mazarine  
F-75006 Paris

Tel.: +33-1-44414394, Fax: +33-1-44414355

E-mail: [itea.euro-case@ext.jussieu.fr](mailto:itea.euro-case@ext.jussieu.fr)  
URL: <http://www.itea.tm.fr/>

## Επιτοπισμός : Θεωρία, Πρότυπα και Εφαρμογές

18-20 Σεπτεμβρίου 1997  
Αθήνα

*Για όλη τη σχετική με το συμπόσιο αλληλογραφία σας παρακαλούμε να χρησιμοποιήσετε την ακόλουθη διεύθυνση:*

*Συμπόσιο για τον Επιτοπισμό της ESCA*

*Τμήμα Πληροφορικής  
Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Πανεπιστημιούπολη, Πλάση  
157 72 Αθήνα*

*Ηλεκτρονική Διεύθυνση :  
tonesca@di.uoa.gr  
Τηλέφωνο : 72 11 119  
Fax: 72 28 981*

*Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το συμπόσιο είναι διαθέσιμες στο  
WWW:  
<http://www.di.uoa.gr/jesca>*

Το Τμήμα Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Αθηνών σε συνεργασία με την Ευρωπαϊκή Ένωση Επικοινωνίας με Ομιλία (European Speech Communication Association) διοργανώνουν από τις 18 έως τις 20 Σεπτεμβρίου 1997 διεθνές συμπόσιο με θέμα "Επιτοπισμός: Θεωρία, Πρότυπα και Εφαρμογές".

Στόχος του συμποσίου είναι να συντελέσει στην επικοινωνία μεταξύ των ερευνητών που ασχολούνται στον τομέα του επιτοπισμού και ανήκουν σε διαφορετικές επιστημονικές περιοχές, όπως φωνολόγοι, φωνητικοί, μηχανικοί γλωσσικής τεχνολογίας, παθολόγοι ομιλίας κ.ά., να προωθήσει τις διεθνείς επιστημονικές ανταλλαγές και να πληροφορήσει την ακαδημαϊκή και ερευνητική κοινότητα για τα τρέχοντα επιτεύγματα στην έρευνα που σχετίζεται με τον επιτοπισμό και τις εφαρμογές του.

Το συμπόσιο θα επικεντρώσει τις εργασίες του σε τρεις βασικούς τομείς:

- I. Θεωρία του επιτοπισμού
- II. Πρότυπα του επιτοπισμού
- III. Εφαρμογές του επιτοπισμού

Στο πρόγραμμά του θα περιλαμβάνονται ομιλίες προσκεκλημένων ομιλητών, κύριες συνεδρίες και συνεδριάσεις αφίσας, με επαρκή χρόνο για συζήτηση.

Οι ενδιαφερόμενοι για συμμετοχή καλούνται να αποστείλουν τις εργασίες τους, οι οποίες μπορεί να αναφέρονται στις φωνολογικές, φυσιολογικές, ακουστικές και αντιληπτικές πλευρές του επιτοπισμού, καθώς επίσης και στις σχετικές εφαρμογές στις περιοχές της γλωσσικής τεχνολογίας, της εκμάθησης ομιλίας και της παθολογίας της ομιλίας.

Η επίσημη γλώσσα του συμποσίου είναι η αγγλική.

Το συμπόσιο θα διεξαχθεί σε συνεδριακό κέντρο, το οποίο διαθέτει όλες τις συνήθεις ευκολίες και ξενοδοχιακές υπηρεσίες και βρίσκεται σε παραθαλάσσιο προάστιο των Αθηνών κοντά στο εθνικό και διεθνές αεροδρόμιο.

Θα υπάρχει η δυνατότητα διαμονής στο συνεδριακό κέντρο και στα πλησίον ξενοδοχεία (λεπτομερείς πληροφορίες και τιμές θα ανακοινωθούν σε επόμενη ημερομηνία). Τα έξοδα της συμμετοχής στο συνέδριο, συμπεριλαμβανομένου του τόμου των πρακτικών και όλων των γευμάτων για τρεις ημέρες (17-19 Σεπτεμβρίου), είναι 255 ECU (ECU = Ευρωπαϊκή Νομισματική Μονάδα, 1 ECU ( 1.2 \$ δολάρια Η.Π.Α.) για τα μέλη της ESCA, 135 ECU για φοιτητές μέλη της ESCA, 300 ECU για τα μη μέλη και 150 για φοιτητές μη μέλη. Όσοι εγγράφονται μετά την 1η Ιουνίου θα χρεώνονται 50 ECU επιπλέον.

## CMS '97 Ασφάλεια Επικοινωνιών και Πολυμέσων

Συνέδριο των IFIP TC-6 και TC-11  
22-23 Σεπτεμβρίου 1997,  
Συνεδριακό Κέντρο  
Εθνικής Κτηματικής Τράπεζας  
της Ελλάδος, Αθήνα

Το CMS '97 είναι το τρίτο από μια σειρά ετήσιων διεθνών συνεδρίων που έχουν σκοπό την ανασκόπηση και παρουσίαση της τρέχουσας κατάστασης της τεχνολογίας, καθώς επίσης και πρακτικών εμπειριών και νέων τάσεων στις περιοχές της ασφάλειας των συστημάτων επικοινωνιών και πολυμέσων.

Πρόθεση των διοργανωτών είναι να εστιαστεί η προσοχή των παρουσιάσεων και των συζητήσεων του συνεδρίου σε θέματα τα οποία συνδυάζουν καινοτομία στην ερευνητική εργασία και σοβαρές προοπτικές εφαρμογής.

Οι κυριότερες επιστημονικές περιοχές που ενδιαφέρουν είναι:

- Ασφάλεια Συστημάτων Επικοινωνιών
- Ασφάλεια σε Περιβάλλοντα Πολυμέσων
- Εφαρμοσμένη Κρυπτογραφία
- Ασφάλεια σε Καταναμημένα Συστήματα
- Ασφάλεια στην Κοινωνία της Πληροφορίας
- Ασφαλής Τηλε-εργασία, Τηλε-συνεργασία, Τηλε-ιατρική

- Νομικές, κοινωνικές και ηθικές πτυχές της ασφάλειας συστημάτων επικοινωνιών.
- Πρότυπα για την ασφάλεια συστημάτων επικοινωνιών και πολυμέσων

### Σημαντικές ημερομηνίες :

Τελευταία ημερομηνία υποβολής εργασιών:  
**28 Φεβρουαρίου 1997**

Είδοποίηση για αποδοχή της εργασίας έως:  
**1η Απριλίου 1997**

Εργασίες προς εκτύπωση έως: **15 Μαΐου 1997**

*Για την υποβολή μίας εργασίας ή για περισσότερες πληροφορίες, παρακαλούμε να έρθετε σε επαφή με:  
Καθ. Σωκράτης Κάτσινας, Πρόεδρος Επιτροπής Προγράμματος*

*Γραμματεία CMS' 97: Επιτροπή Ερευνών, Πανεπιστήμιο Αιγαίου*

*Βουλγαροκτόνου 30, Αθήνα 11472, Ελλάδα*

*Τηλ.: 01-6431075, 6442727, fax: 01-6448428, 3645154*

*e-mail: cms97@aejean.gr*

*www: <http://www.math.aejean.gr/english/esc/ecnew/ecms97.ht>*

## ΣΥΝΕΔΡΙΑ - ΗΜΕΡΙΔΕΣ

**Ηλεκτρονικό Εμπόριο στην Ευρώπη '97**

15-18 Ιουνίου 1997  
Μάαστριχτ, Ολλανδία

Το δέκατο ετήσιο συνέδριο και έκθεση της EEMA (European Electronic Messaging Association) θα γίνει στο Μάαστριχτ της Ολλανδίας στις 15-18 Ιουνίου 1997. Η γλώσσα διεξαγωγής του συνεδρίου θα είναι τα αγγλικά.

Για περισσότερες πληροφορίες:  
EEMA-Alexander House  
High Street, Inkberrow-Worcester WR7 4DT, UK  
Tel.: +44-1386-793028, Fax: +44-1386-793268  
E-mail: eemaoffice@attmail.com  
URL: <http://www.eema.org/eema97.html>

**Εμπορευματοποίηση Καινοτομιών και Τεχνογνωσίας**

23-25 Απριλίου 1997  
Αμστερνταμ

Συνέδριο με θέμα την "Εμπορευματοποίηση των καινοτομιών και της τεχνογνωσίας" θα γίνει στις 23-25 Απριλίου 1997 στο Αμστερνταμ. Το συνέδριο οργανώνει η Διεθνής Ένωση Επιστημονικών Πάρκων με στόχο να παρέχει στους συμμετέχοντες ουσιαστική πληροφόρηση για την εμπορευματοποίηση των καινοτομιών. Οι γλώσσες διεξαγωγής του συνεδρίου θα είναι τα αγγλικά και τα γαλλικά.

Για περισσότερες πληροφορίες:  
Conference Bureau Ragazza  
Zemikepark 4  
9747 AN Groningen  
The Netherlands  
Tel.: +31-50-5745762  
Fax: +31-50-5731975

**ΡΑΤΙΝΝΟΒΑ '97 - Πατέντες και Πληροφορίες πατεντών**

5-7 Μαΐου 1997  
Βιέννη, Αυστρία

Το Ευρωπαϊκό Συνέδριο για Πατέντες και Πληροφορίες περί πατεντών θα διεξαχθεί στη Βιέννη της Αυστρίας στις 5-7 Μαΐου 1997. Το συνέδριο συνδιοργανώνουν η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, το Αυστριακό Υπουργείο Οικονομικών Υποθέσεων και το Αυστριακό Γραφείο Πατεντών. Στο συνέδριο αυτής της χρονιάς θα δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην πληροφόρηση και τις εμπειρίες από χώρες της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης. Θα υπάρχει ταυτόχρονη μετάφραση στα αγγλικά, γαλλικά και γερμανικά.

Για περισσότερες πληροφορίες:  
Team Work  
PATINNOVA'97  
8 rue du Dahomey  
F-75011 Paris  
Tel.: +33-1-43677979  
Fax: +33-1-43677900

**1ο Ελληνικό Συμπόσιο Ευρωπαϊών Εμπειρογνομημένων Εξωτερικής Αξιολόγησης Ποιότητας στον Ιατρικό Εργαστηριακό Τομέα**

3-4 Μαΐου 1997  
Αμφιθέατρο Εθνικού Ιδρύματος  
Ερευνών  
Βασ. Κωνσταντίνου 48, Αθήνα

Το Ελληνικό Κέντρο Εξωτερικής Αξιολόγησης Ποιότητας (ΕΣΕΑΠ) στην Κλινική Χημεία σε συνεργασία με την Υπηρεσία Προτύπων, Μετρήσεων και Δοκιμών (C5) της Ευρωπαϊκής Επιτροπής Επιστημών, Έρευνας και Ανάπτυξης, το Ελληνικό Κέντρο Αναδιανομής Innovation και την Ελληνική Εταιρεία Κλινικής Χημείας-Κλινικής Βιοχημείας οργανώνει το 1ο Ελληνικό Συμπόσιο Ευρωπαϊκών Εμπειρογνομημένων Εξωτερικής Αξιολόγησης Ποιότητας στον Ιατρικό Εργαστηριακό Τομέα στην Αθήνα στις 3-4 Μαΐου 1997 στο Αμφιθέατρο του Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών. Σκοπός του Συμποσίου είναι να δοθεί η ευκαιρία για τη συνάντηση ευρωπαϊκών εμπειρογνομη-

νων στον εργαστηριακό έλεγχο ποιότητας με τους Έλληνες εργαστηριακούς επιστήμονες που συμμετέχουν στη βελτίωση της ποιότητας και την προτυποποίηση.

Οι συμμετέχοντες στο Συμπόσιο θα έχουν την ευκαιρία για συζητήσεις και ανταλλαγή απόψεων πάνω στους τρόπους βελτίωσης της ποιότητας των υπηρεσιών υγείας.

Την Κυριακή 4 Μαΐου θα πραγματοποιηθεί στους Δελφούς Συνάντηση Ελλήνων και ξένων εμπειρογνομημένων όπου θα γίνει προγραμματισμός για μελλοντική συνεργασία και θα τεθούν προτάσεις για την οργάνωση επιστημονικών εκδηλώσεων.

Για πληροφορίες:  
Κέντρο ΕΣΕΑΠ  
Ε. Αναγνώστου-Κακαρά  
Ο. Παναγιωτάκης  
Ζ. Ζουλλιέν  
Τηλ./Fax: 7292 403

## ΣΥΝΕΔΡΙΑ - ΗΜΕΡΙΔΕΣ

**3ο Πανελλήνιο Συνέδριο Λαπαροενδοσκοπικής Χειρουργικής**

29-30 Μαΐου 1997  
Εκπαιδευτικό Κέντρο  
Κτηματικής Τράπεζας,  
Γλυφάδα

Το συνέδριο αυτό αποτελεί ανά διετία την κορυφαία εκδήλωση της Ελληνικής Εταιρείας Ενδοσκοπικής Χειρουργικής και άλλων Επεμβατικών Τεχνικών και πρωταρχικός του στόχος είναι η αμοιβαία ενημέρωση και σύσφιξη των φιλικών δεσμών μεταξύ όλων των ασχολουμένων στη χώρα μας με τον πρωτοπόρο αυτό τομέα της Χειρουργικής, καθώς επίσης και η ευρύτερη διάδοση των νέων, λιγότερο επεμβατικών μεθόδων χειρουργικής θεραπείας.

Παράλληλα με το Πανελλήνιο Συνέδριο οργανώνεται στις 29-31 Μαΐου 1997, σε συνεργασία με την Ιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου Yale των ΗΠΑ και με τη συμμετοχή κορυφαίων χειρουργών από τις ΗΠΑ και την Ευρώπη, το 3ο Διεθνές Συνέδριο Λαπαροενδοσκοπικής Χειρουργικής.

*Για περισσότερες πληροφορίες:*

*Γραμματεία Συνεδρίου*

*Ε. Παντελέακη - Ε. Μανωλοπούλου Ο.Ε.*

*Λουκιανού 10*

*10675 Αθήνα*

*Τηλ.: 72 28 784, 72 51 001*

*Fax: 72 51 001*

**78ο Διεθνές Συνέδριο του TEXTILE INSTITUTE  
5ο Συμπόσιο Κλωστοϋφαντουργίας των Σ.Ε.Π.Β.Ε.**

23-26 Μαΐου 1997  
Θεσσαλονίκη

Από 23 έως 26 Μαΐου 1997 θα πραγματοποιηθεί στη Θεσσαλονίκη ένα από τα κορυφαία γεγονότα σε διεθνές επίπεδο για τον κλάδο κλωστοϋφαντουργίας και ένδυσης. Οι Σύνδεσμοι Εξαγωγέων (Σ.Ε.Β.Ε.) και Επιχειρήσεων Πλεκτικής Βορείου Ελλάδος (Σ.Ε.Π.Β.Ε.) φιλοξενούν το Διεθνές Συνέδριο του Textile Institute για το 1997 που πραγματοποιείται για πρώτη φορά στην Ελλάδα σε συνδιοργάνωση με το 5ο Συμπόσιο Κλωστ/γίας που έχει καταστεί θεσμός.

Σκοπός των δύο εκδηλώσεων είναι να παρουσιάσουν στους συμμετέχοντες τις τελευταίες τεχνολογικές εξελίξεις στο συγκεκριμένο κλάδο.

Οι κοινές και παράλληλες συνεδριάσεις θα καλύψουν ένα ευρύ φάσμα θεμάτων, συμπεριλαμβανομένων και των τεχνολογιών CAD, CAM, CIM, με ιδιαίτερη έμφαση στις παραγωγικές εφαρμογές.

Παράλληλα με τις συνεδριάσεις θα πραγματοποιηθούν επιχειρηματικές συναντήσεις, ενώ θα λειτουργήσει και ειδική έκθεση για την παρουσίαση των νέων προϊόντων του χώρου.

*Για περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να απευθύνονται στη Γραμματεία του*

*Συνεδρίου:*

*ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΕΞΑΓΩΓΕΩΝ*

*ΒΟΡΕΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ*

*Πλατεία Μοσχόβου 1*

*54625 Θεσσαλονίκη*

*τηλ.: 031-546103 / 545457*

*fax: 031-543232*

*email: tiwc78@hyper.gr*



Κύριοι, για να σας συμπεριλάβουμε στο Αρχείο Ενδιαφερομένων για τις υπηρεσίες του Ελληνικού Κέντρου Αναδιανομής INNOVATION ή να διορθώσουμε τα στοιχεία που ήδη έχουμε για σας και να σας ενημερώνουμε για τις εξελίξεις στα Κοινοτικά Προγράμματα του κλάδου σας, παρακαλούμε συμπληρώστε το παρακάτω δελτίο ενδιαφερομένου και στείλτε μας ταχυδρομικά ή με Fax το παρόν έντυπο.

## ΔΕΛΤΙΟ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΟΥ

### ΓΙΑ ΤΙΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΟΥ ΕΛΛ. ΚΕΝΤΡΟΥ ΑΝΑΔΙΑΝΟΜΗΣ INNOVATION

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ :
ΙΔΙΟΤΗΤΑ :
ΘΕΣΗ ΣΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ :
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ/ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ :
ΤΜΗΜΑ :
ΟΔΟΣ / ΑΡΙΘΜΟΣ :
TAX.ΤΟΜΕΑΣ :
ΠΟΛΗ/ΠΕΡΙΟΧΗ :
ΤΗΛΕΦΩΝΟ :
FAX :
E-MAIL:

#### ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

- ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ  
 ΜΜΕ  
 ΠΑΡΑΓΩΓΗ  
 ΕΜΠΟΡΙΟ  
 ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
 ΕΡΕΥΝΑ  
 ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

#### ΔΗΜΟΣΙΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ

- ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
 ΑΝΩΤΕΡΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ  
 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
 ΑΛΛΟ

Παρακαλούμε εξειδικεύσατε τις Ε+Τ δραστηριότητές σας, επιλέγοντας μέχρι πέντε από τους SIC Codes της CORDIS που περιγράφονται στην επόμενη σελίδα

α )..... β )..... γ ).....  
 δ )..... ε ).....

Παρακαλούμε επιλέξατε μέχρι πέντε προγράμματα.

α )..... β )..... γ ).....  
 δ )..... ε ).....

ΠΑΡΑΚΑΛΟΥΜΕ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΑΤΕ ΤΙΣ Ε&Τ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΣΑΣ, ΕΠΙΛΕΓΟΝΤΑΣ ΜΕΧΡΙ ΠΕΝΤΕ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΚΩΔΙΚΟΥΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΓΡΑΦΟΝΤΑΙ ΠΑΡΑΚΑΤΩ

#### INDUSTRY AND TECHNOLOGY

IND	Industrial Manufacture
ELM	Electronics, Microelectronics
IPS	Information Processing, Information Systems
TEL	Telecommunications
TRA	Transport
AER	Aerospace Technology
CON	Construction Technology
MAT	Materials Technology
TEC	Other Technology
MMD	Multimedia
GIS	GIS
MTL	Metals
CER	Ceramics
TXT	Textiles
MAR	Marine Technologies

#### PHYSICAL and EXACT SCIENCES

MET	Meteorology
EAR	Earth Sciences
MST	Mathematics, Statistics

#### BIOLOGICAL SCIENCES

MED	Medicine, Health
BIO	Biotechnology
LIF	Life Sciences

#### PROTECTING MAN and his ENVIRONMENT

SAF	Safety
ENV	Environmental Protection
RAD	Radiation Protection
WAS	Waste Management
RWA	Radioactive Waste

#### SOCIAL and ECONOMIC CONCERNS

SOC	Social Aspects
EDU	Education, Training
INF	Information, Media
ECO	Economic Aspects
REG	Regional Development

#### ENERGY

FIS	Nuclear Fission
FUS	Nuclear Fusion
FFU	Fossil Fuels
RSE	Renewable Source of Energy
EST	Energy Storage, Energy Transport
ESV	Energy Saving
OET	Other Energy Topics

#### AGRICULTURE and MARINE RESOURCE and PRODUCTS

AGR	Agriculture
FOO	Food
SEA	Resources of the Sea, Fisheries

#### MEASUREMENTS and STANDARDS

MEA	Measurement Methods
REF	Reference Materials
STA	Standards

#### RTD HORIZONTAL ACTIVITIES

POL	Policies
LEG	Legislation, Regulation
FOR	Forecasting
EVA	Evaluation
ITT	Innovation, Technology, Transfer
COO	Coordination, Cooperation
SCI	Scientific Research

ΠΑΡΑΚΑΛΟΥΜΕ ΣΗΜΕΙΩΣΤΕ ΠΟΙΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΤΟΥ 4ου ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΛΑΙΣΙΟΥ Ε&Τ ΣΑΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΥΝ

Activity1 - RTD and Demonstration Programmes

#### I. Information and communication technologies

- 1. Telematics
- 2. Communication technologies
- 3. Information technologies

#### II. Industrial technologies

- 4. Industrial and materials technologies
- 5. Standardization, measurement and testing

#### III. Environment

- 6. Environment and climate
- 7. Marine sciences and technologies

#### IV. Life sciences and technologies

- 8. Biotechnology
- 9. Biomedicine and health
- 10. Agriculture and fisheries (including agro-industry, food technologies, forestry, aquaculture and rural development)

#### V. Energy

- 11. Non-nuclear energy
- 12. Nuclear fission safety
- 13. Controlled thermonuclear fusion

#### VI. Transport

- 14. Transport

#### VII. Targeted socio-economic research

- 15. Targeted socio-economic research

Activity 2-Cooperation with third countries and international organizations

Activity 3 - Dissemination and exploitation of results

Activity 4 - Stimulation of the training and mobility of researchers

Παρακαλούμε σημειώστε αν ενδιαφέρεστε για το πρόγραμμα ανάπτυξης και χρήσης πολυμέσων

INFO 2000



# ΕΡΜΗΣ

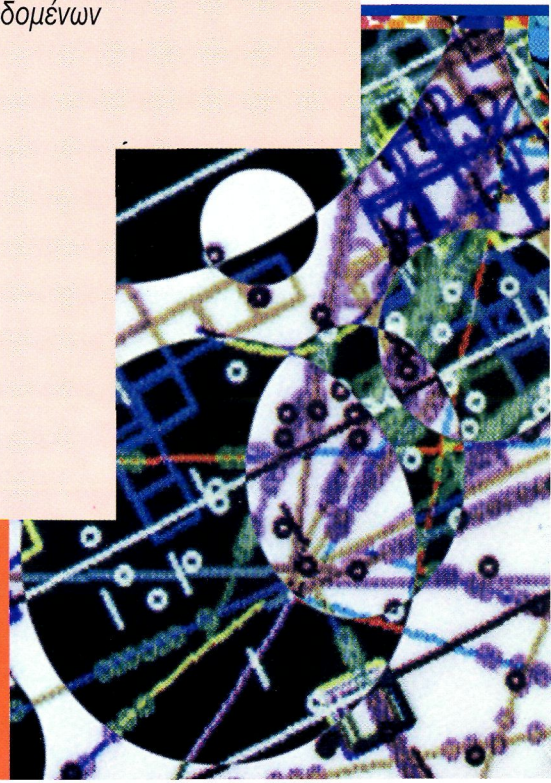
On-line Ελληνικές, Κοινοτικές και Διεθνείς Βάσεις Δεδομένων  
για την Έρευνα και την Τεχνολογία.

INTERNET - FORTHNET : ermis.ekt.org.gr ή  
193.92.15.132  
INTERNET - ΑΡΙΑΔΝΗ : 143.233.9.20, login : guest  
ΑΡΙΑΔΝΗ (Χ25) : 1010020266  
HELLASPAC : 3160260966  
DIAL-UP ΣΥΝΔΕΣΗ : Τηλ.: 7292666-70  
(No Parity, 8 Data bits, 1 Stop bit, Full Duplex)  
URL : <http://www.ekt.org.gr>

## **Πληροφορίες - Διευκρινήσεις**

*Αν θέλετε περισσότερες πληροφορίες για τις Βάσεις Δεδομένων  
του ΕΡΜΗ και σύμβαση πρόσβασης στον ΕΡΜΗ,  
παρακαλούμε επικοινωνήστε με το ΕΚΤ  
στην παρακάτω διεύθυνση :*

*Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης  
Βασ.Κωνσταντίνου 48 - 116 35 Αθήνα  
Τηλ.: 7230310, 7210386, 7235413, 7211202  
Fax : 7252223  
E-mail : [helpdesk@iris.ekt.org.gr](mailto:helpdesk@iris.ekt.org.gr)*



# ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

# ΗΡΑΥΝΑ και ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

## ΕΣΤΙΑΚΑ ΣΗΜΕΙΑ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

Δημοκρίτειο Παν. Θράκης  
67100 ΞΑΝΘΗ

τηλ. (0541) 26471, 79150

fax: (0541) 26471

e-mail: [ekt\\_x@xanthi.cc.duth.gr](mailto:ekt_x@xanthi.cc.duth.gr)

### ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝ. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Επιτροπή Ερευνών

540 06 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

### ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥΠΟΛΗ ΔΟΥΡΟΥΤΗΣ

Τ.Θ. 1186

451 10 ΙΩΑΝΝΙΝΑ

τηλ. (0651) 45169, 45176, 44950/εσ. 353

fax: (0651) 45176, 44112

e-mail: [uoidoc@cc.uoi.gr](mailto:uoidoc@cc.uoi.gr)

### ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΑΣ

ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ

265 00 ΠΑΤΡΑ

τηλ. (061) 997273, 992790

fax: (061) 991725

e-mail: [fdp@upatras.gr](mailto:fdp@upatras.gr)

### ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

Τ.Θ. 1487

711 10 ΗΡΑΚΛΕΙΟ

τηλ. (081) 238176, 234010/εσ. 372

fax: (081) 238176

e-mail: [ucrdoc@hercules.cc.uh.gr](mailto:ucrdoc@hercules.cc.uh.gr)

Ε.Μ.Π.

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΡΕΥΝΩΝ

ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥΠΟΛΗ

157 73 ΖΩΓΡΑΦΟΥ

τηλ. 7721859 fax: 7722042

### ΠΑΝΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΣΥΓΓΡΟΥ 136

176 71 ΚΑΛΛΙΘΕΑ

τηλ. 9226424 fax: 9220051

e-mail: [lsakal@panteion.ariadne-t.gr](mailto:lsakal@panteion.ariadne-t.gr)

### ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΓΡΑΦΕΙΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ 30, 106 79 ΑΘΗΝΑ

τηλ. 3629479 fax: 3639582

### ΕΑΝΤ Α.Ε.

Αχιλλέως 96, 175 63 Π. Φάληρο

Τηλ.: 9850506-9850232, fax : 9851516

### ΕΒΕΤΑΜ Α.Ε.

Α' Βιομ. Περιοχή Βόλου, 385 00 Βόλος

Τηλ. 0421-95 340, fax: 0421-95 364

### ΕΚΕΡΥ Α.Ε.

72ο χλμ. Εθν. οδού Αθηνών-Λαμίας

Τ.Θ. 146, 341 00 Χαλκίδα

Τηλ. 0262-71226, 71811-15, fax: 0262-71461

### ΕΤΑΚΕΙ Α.Ε.

Ελ. Βενιζέλου 4, 176 76 Καλλιθέα, Αθήνα

Τηλ.: 9234931-9237355, fax: 9235603

### ΕΤΑΤ Α.Ε

Βουλιαγμένης 80, 117 43 Αθήνα

Τηλ.: 9270040, fax: 9270041

### ΕΔΑΠ/ΤΠΘ

6ο χλμ. Οδού Χαριλάου-Θέρμης

Τ.Θ. 328, 57 001 Θέρμη Θεσ/νίκης

Τηλ.: 031-980200,980145, fax: 031-980280

### ΕΟΜΜΕΧ

Ξενίας 16, 115 28 Αθήνα

τηλ.: 7491295, fax : 7715025, 7491312



**ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ**  
**ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΑΝΑΔΙΑΝΟΜΗΣ INNOVATION**  
ΒΑΣ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ 48, 116 35 ΑΘΗΝΑ  
τηλ. 7233923, 7235413, 7249029  
fax: 7246824  
e-mail: [ekt@iris.ekt.org.gr](mailto:ekt@iris.ekt.org.gr)

**Παραλήπτης**

PORT  
PAYE  
HELLAS



ΕΝΤΥΠΟ ΚΛΕΙΣΤΟ-ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΔΕΙΑΣ 1850/96 Κ.Δ.Α.