

ΑΠΟΦΑΣΗ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ

της 27ης Ιουλίου 1994

για τη θέσπιση ειδικού προγράμματος έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης, περιλαμβανομένης και της επίδειξης, στον τομέα των βιομηχανικών τεχνολογιών και των υλικών (1994-1998)

(94/ 571/EK)

ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ,

Έχοντας υπόψη:

τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, και ιδίως το άρθρο 130Θ παράγραφος 4,

την πρόταση της Επιτροπής,

τη γνώμη του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου (1),

τη γνώμη της Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής (2),

Εκτιμώντας:

ότι το Συμβούλιο και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο με την απόφασή τους αριθ. 1110/94/EK (3) θέσπισαν το τέταρτο πρόγραμμα-πλαίσιο επί των δράσεων της Ευρωπαϊκής Κοινότητας στον τομέα της έρευνας, τεχνολογικής ανάπτυξης και επίδειξης (καλούμενων εφεξής ΕΤΑ) για τη χρονική περίοδο 1994-1998, στο οποίο καθορίζονται, μεταξύ άλλων, οι δραστηριότητες που πρέπει να αναληφθούν στον τομέα των βιομηχανικών τεχνολογιών και τεχνολογικών υλικών· ότι η παρούσα απόφαση λαμβάνει υπόψη την αιτιολόγηση που εκτίθεται στο προοίμιο της παραπάνω απόφασης·

ότι το άρθρο 130Θ παράγραφος 3 της συνθήκης προβλέπει ότι το πρόγραμμα-πλαίσιο τίθεται σε εφαρμογή μέσω ειδικών προγραμμάτων εκπονούμενων στο πλαίσιο καθεμιάς από τις δράσεις που το απαρτίζουν και ότι σε κάθε ειδικό πρόγραμμα διευκρινίζονται οι λεπτομέρειες της υλοποίησής του, καθορίζεται η διάρκειά του και προβλέπονται τα σχετικά μέσα που κρίνονται απαραίτητα·

ότι το ποσό που κρίνεται αναγκαίο για την εκτέλεση του παρόντος προγράμματος ανέρχεται σε 11 617 εκατομμύρια Ecu· ότι οι πιστώσεις για κάθε οικονομικό έτος θα καθοριστούν από την αρμόδια για τον προϋπολογισμό αρχή, με την επιφύλαξη της διαθεσιμότητας των πόρων στα πλαίσια των δημοσιονομικών προοπτικών και των όρων που εκτίθενται στο άρθρο 1 παράγραφος 3 της απόφασης αριθ. 1110/94/EK·

ότι χρειάζεται να ενισχυθεί η συνεργασία, στον τομέα της ΕΤΑ, όσον αφορά τις βιομηχανικές τεχνολογίες και τις τεχνολογίες των υλικών προκειμένου να αναπτυχθούν τεχνολογίες για τη μακροπρόθεσμα βιώσιμη ανάπτυξη της ευρωπαϊκής βιομηχανίας·

ότι το παρόν πρόγραμμα μπορεί να συμβάλει σημαντικά στην τόνωση της ανάπτυξης, στην ενίσχυση της ανταγωνι-

στικότητας και στην αύξηση της απασχόλησης στην Κοινότητα, όπως αναφέρεται στη Λευκή Βίβλο με θέμα «Ανάπτυξη, ανταγωνιστικότητα και απασχόληση»·

ότι το περιεχόμενο του τετάρτου προγράμματος-πλαίσιο κοινοτικών δράσεων ΕΤΑ καθορίστηκε με βάση των αρχή της επικουρικότητας· ότι, στο παρόν ειδικό πρόγραμμα, προσδιορίζεται το περιεχόμενο των δραστηριοτήτων που πρέπει να αναληφθούν σύμφωνα με την αρχή αυτή στον τομέα των βιομηχανικών τεχνολογιών και τεχνολογικών υλικών·

ότι η απόφαση αριθ. 1110/94/EK προβλέπει ότι η κοινοτική δράση δικαιολογείται εφόσον, μεταξύ άλλων, η έρευνα συμβάλλει στην ενίσχυση της οικονομικής και κοινωνικής συνοχής της Κοινότητας καθώς και στην προώθηση της αρμονικής ανάπτυξης στο σύνολό της, χωρίς να θίγεται ο στόχος της επιστημονικής και τεχνικής ποιότητας· ότι το παρόν πρόγραμμα θεωρείται ότι συντελεί στην επίτευξη αυτών των σκοπών·

ότι η Κοινότητα θα πρέπει να υποστηρίξει μόνο δράσεις ΕΤΑ υψηλής ποιότητας·

ότι οι προανταγωνιστικές και πολυτομεακές ερευνητικές δράσεις για την καινοτομία στον τομέα των προϊόντων και βιομηχανικών διεργασιών της χαλυβουργίας είναι δυνατόν να ληφθούν προοδευτικά υπόψη στο πλαίσιο του παρόντος ειδικού προγράμματος, λόγω της σημασίας που αποδίδεται στις εν λόγω δράσεις και ενόψει της επικείμενης λήξης της συνθήκης ΕΚΑΧ·

ότι, για το παρόν ειδικό πρόγραμμα, ισχύουν οι κανόνες συμμετοχής των επιχειρήσεων, ερευνητικών κέντρων, συμπεριλαμβανομένου του Κοινού Κέντρου Ερευνών (ΚΚΕΡ), και πανεπιστημίων, καθώς και οι κανόνες για τη διάδοση των αποτελεσμάτων της έρευνας, οι οποίοι καθορίζονται με τα μέτρα που προβλέπονται στο άρθρο 130Ι της συνθήκης·

ότι θα πρέπει να προβλεφθούν μέτρα για την ενθάρρυνση της συμμετοχής των μικρομεσαίων επιχειρήσεων (ΜΜΕ) στο παρόν πρόγραμμα, κυρίως με μέτρα για την τεχνολογική τόνωση·

ότι οι προσπάθειες της Επιτροπής, προκειμένου να απλουστευθούν και να επιταχυνθούν οι διαδικασίες υποβολής υποψηφιοτήτων και επιλογής και προκειμένου να καταστούν περισσότερο διαφανείς, πρέπει να συνεχιστούν με στόχο τη διευκόλυνση της εφαρμογής του προγράμματος και των ενεργειών που πρέπει να αναλάβουν οι επιχειρήσεις, κυρίως οι ΜΜΕ, τα ερευνητικά κέντρα και τα πανεπιστήμια για να συμμετάσχουν στην κοινοτική δράση ΕΤΑ·

(1) ΕΕ αριθ. C 205 της 25. 7. 1994.

(2) Γνώμη που διατυπώθηκε στις 2 Ιουνίου 1994 (δεν έχει δημοσιευθεί ακόμη στην Επίσημη Εφημερίδα).

(3) ΕΕ αριθ. L 126 της 18. 5. 1994, σ. 1.

ότι το παρόν πρόγραμμα θα συμβάλει στην ενίσχυση της συνέργειας τόσο μεταξύ των δραστηριοτήτων ΕΤΑ που αναπτύσσονται στον τομέα των βιομηχανικών τεχνολογιών και τεχνολογικών υλικών τα ερευνητικά κέντρα, τα πανεπιστήμια και οι επιχειρήσεις, ιδίως οι ΜΜΕ, των κρατών μελών, όσο και μεταξύ αυτών και των αντίστοιχων κοινοτικών δραστηριοτήτων ΕΤΑ· ότι θα πρέπει να βελτιωθεί ο συντονισμός μεταξύ των ερευνητικών έργων με κοινό θέμα· ότι η συγκρότηση θεματικών δικτύων θα καταστήσει δυνατή την καλύτερη συνέργεια μεταξύ της θεμελιώδους έρευνας και της βιομηχανικής έρευνας καθώς και το συντονισμό με άλλες ευρωπαϊκές πρωτοβουλίες και πλαίσια, και ιδίως τα Eureka και Cost·

ότι η φύση των δραστηριοτήτων που πρέπει να αναληφθούν στα πλαίσια του παρόντος προγράμματος απαιτεί στενό συντονισμό με δραστηριότητες που αναλαμβάνονται στα πλαίσια άλλων ειδικών προγραμμάτων·

ότι η δράση που πρόκειται να στηρίζει σε νέες τεχνολογικές βάσεις την ανάπτυξη της ευρωπαϊκής βιομηχανίας πρέπει να ξεκινάει από επαρκείς γνώσεις της τεχνολογικής ζήτησης· ότι οι γνώσεις αυτές είναι ιδιαίτερα αναγκαίες για να δοθεί προτεραιότητα στις τεχνολογίες γενικότερης εφαρμογής για ευρεία διάδοση μεταξύ των οικείων τομέων·

ότι, για την εφαρμογή του παρόντος προγράμματος, είναι δυνατό να αποδειχθούν σκόπιμες και δραστηριότητες διεθνούς συνεργασίας με διεθνείς οργανισμούς και τρίτες χώρες·

ότι το παρόν πρόγραμμα θα πρέπει επίσης να περιλαμβάνει δραστηριότητες υποστήριξης και δραστηριότητες για τη διάδοση και εκμετάλλευση των αποτελεσμάτων της ΕΤΑ, ιδίως προς τις ΜΜΕ και προπάντων προς εκείνες που βρίσκονται σε κράτη μέλη ή περιοχές με τη χαμηλότερη συμμετοχή στο πρόγραμμα, καθώς και δραστηριότητες για την τόνωση της κινητικότητας και την κατάρτιση ερευνητών στα πλαίσια του παρόντος προγράμματος στο βαθμό που απαιτείται για τη σωστή εκτέλεσή του·

ότι θα πρέπει να γίνει ανάλυση των ενδεχόμενων κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων και των τεχνολογικών κινδύνων που συνδέονται με το πρόγραμμα·

ότι θα πρέπει να παρακολουθείται διαρκώς και συστηματικά η πρόοδος της εφαρμογής του παρόντος προγράμματος για να είναι δυνατή η προσαρμογή του, κατά περίπτωση στις επιστημονικές και τεχνολογικές εξελίξεις στο συγκεκριμένο τομέα· ότι θα πρέπει να διενεργηθεί σε εύθετο χρόνο ανεξάρτητη αξιολόγηση της προόδου του εν λόγω προγράμματος με σκοπό να συγκεντρωθούν όλα τα στοιχεία εκτίμησης που θα είναι απαραίτητα για τον καθορισμό των στόχων του πέμπτου προγράμματος-πλαισίου ΕΤΑ· ότι όταν περατωθεί το πρόγραμμα αυτό, πρέπει να διενεργηθεί η τελική αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του σε σχέση με τους στόχους που καθορίζονται στην παρούσα απόφαση·

ότι το ΚΚΕρ δύναται να συμμετάσχει στις έμμεσες δράσεις που καλύπτονται από το παρόν πρόγραμμα·

ότι το ΚΚΕρ, μέσω του δικού του προγράμματος, θα συμβάλει και αυτό από την πλευρά του στην επίτευξη των

στόχων της κοινοτικής ΕΤΑ στους τομείς που καλύπτονται από το παρόν πρόγραμμα·

ότι ζητήθηκε σχετικά η γνώμη της Επιτροπής Επιστημονικής και Τεχνικής Έρευνας (Crest),

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΠΟΦΑΣΗ:

Άρθρο 1

Θεσπίζεται ειδικό πρόγραμμα έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης, περιλαμβανομένης και της επίδειξης, στον τομέα των βιομηχανικών τεχνολογιών και υλικών, το οποίο ορίζεται στο παράρτημα I, για τη χρονική περίοδο από τις 27 Ιουλίου 1994 έως τις 31 Δεκεμβρίου 1998.

Άρθρο 2

1. Το ποσό που κρίνεται αναγκαίο για την εκτέλεση του προγράμματος ανέρχεται σε 1617 εκατομμύρια Ecu, συμπεριλαμβανομένου ποσοστού 5,08 % κατά μέγιστον για τις δαπάνες προσωπικού και διοικητικής λειτουργίας.

2. Στο παράρτημα II παρατίθεται ενδεικτική κατανομή του ποσού αυτού.

3. Οι διαθέσιμες πιστώσεις για κάθε οικονομικό έτος καθορίζονται από την αρμόδια για τον προϋπολογισμό αρχή, ανάλογα με τις διαθέσιμες εντός των δημοσιονομικών προοπτικών πιστώσεις και σύμφωνα με τους όρους που προβλέπει το άρθρο 1 παράγραφος 3 της απόφασης αριθ. 1110/94/ΕΚ, έχοντας υπόψη τις αρχές της χρηστής διαχείρισης που προβλέπονται στο άρθρο 2 του δημοσιονομικού κανονισμού που εφαρμόζεται στο γενικό προϋπολογισμό των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

Άρθρο 3

1. Οι γενικοί κανόνες για τη χρηματοδοτική συμμετοχή της Κοινότητας περιέχονται στο παράρτημα IV της απόφασης αριθ. 1110/94/ΕΚ.

2. Οι κανόνες για τη συμμετοχή επιχειρήσεων, κέντρων ερευνών και πανεπιστημίων και για τη διάδοση των αποτελεσμάτων καθορίζονται στα μέτρα που προβλέπει το άρθρο 130I της συνθήκης.

3. Στο παράρτημα III καθορίζονται οι ειδικοί κανόνες εφαρμογής του προγράμματος, οι οποίοι συμπληρώνουν εκείνους που αναφέρονται στις παραγράφους 1 και 2.

Άρθρο 4

1. Προκειμένου να συμβάλει στην εξασφάλιση, μεταξύ άλλων, της αποδοτικής από άποψη κόστους εφαρμογής του παρόντος προγράμματος, η Επιτροπή, επικουρούμενη κατάλληλως από ανεξάρτητους εξωτερικούς εμπειρογνώμονες, παρακολουθεί διαρκώς και συστηματικά την πρόοδο στα πλαίσια του προγράμματος σε σχέση με τους στόχους που αναφέρονται στα παράρτημα I, όπως διευρύνθηκαν στο πρόγραμμα εργασιών. Εξετάζει ιδιαίτερα κατά πόσον οι στόχοι, οι προτεραιότητες και οι χρηματοδοτικοί πόροι εξακολουθούν να παρακολουθούν τη μεταβαλλόμε-

νη κατάσταση. Με βάση τα αποτελέσματα αυτής της διαδικασίας παρακολούθησης, υποβάλλει, εφόσον χρειάζεται, προτάσεις για την προσαρμογή ή τη συμπλήρωση του παρόντος προγράμματος.

2. Προκειμένου να συμβάλει στην αξιολόγηση των κοινοτικών δραστηριοτήτων, όπως απαιτείται από το άρθρο 4 παράγραφος 2 της απόφασης αριθ. 1110/94/ΕΚ και σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα που προβλέπεται στην εν λόγω παράγραφο, η Επιτροπή αναθέτει σε ανεξάρτητους ειδικευμένους εμπειρογνώμονες την εξωτερική αξιολόγηση των δραστηριοτήτων που διεξάγονται στα πλαίσια των τομέων που καλύπτονται από το παρόν πρόγραμμα, καθώς και της διαχείρισής τους κατά την πενταετία που προηγείται της αξιολόγησης αυτής.

3. Κατά τη λήξη του παρόντος προγράμματος, η Επιτροπή μεριμνά για τη διενέργεια ανεξάρτητης τελικής αξιολόγησης των επιτευχθέντων αποτελεσμάτων σε σχέση με τους στόχους που καθορίζονται στο παράρτημα ΙΙΙ της απόφασης αριθ. 1110/94/ΕΚ και στο παράρτημα Ι της παρούσας απόφασης. Η έκθεση τελικής αξιολόγησης διαβιβάζεται στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο και την Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή.

Άρθρο 5

1. Η Επιτροπή καταρτίζει πρόγραμμα εργασιών σύμφωνα με τους στόχους που εκτίθενται στο παράρτημα Ι και την ενδεικτική χρηματοδοτική κατανομή που εκτίθεται στο παράρτημα ΙΙ και το αναπροσαρμόζει κατά περίπτωση. Στο εν λόγω πρόγραμμα καθορίζονται λεπτομερώς:

- οι επιστημονικοί και τεχνολογικοί στόχοι και τα ερευνητικά καθήκοντα,
- το χρονοδιάγραμμα εφαρμογής, συμπεριλαμβανομένων των ημερομηνιών για προκηρύξεις για την υποβολή προτάσεων,
- οι προτεινόμενες χρηματοδοτικές και διαχειριστικές ρυθμίσεις, συμπεριλαμβανομένων των συγκεκριμένων λεπτομερειών για την εφαρμογή μέτρων τόνωσης της τεχνολογίας στις ΜΜΕ, καθώς και οι γενικές γραμμές άλλων μέτρων, συμπεριλαμβανομένων των προπαρασκευαστικών, συνοδευτικών και υποστηρικτικών μέτρων,
- ρυθμίσεις για το συντονισμό με άλλες δραστηριότητες ΕΤΑ που διεξάγονται στον οικείο τομέα, ιδίως στα πλαίσια άλλων ειδικών προγραμμάτων, και, κατά περίπτωση, για την εξασφάλιση της καλύτερης αλληλεπίδρασης με τις δραστηριότητες που διεξάγονται σε άλλα πλαίσια, όπως τα Eureka και Cost,
- ρυθμίσεις για τη διάδοση, την προστασία και την εκμετάλλευση των αποτελεσμάτων των δραστηριοτήτων ΕΤΑ που διεξάγονται στα πλαίσια του προγράμματος.

2. Η Επιτροπή δημοσιεύει προκηρύξεις για την υποβολή προτάσεων έργων με βάση το πρόγραμμα εργασιών.

Άρθρο 6

1. Υπεύθυνη για την εκτέλεση του προγράμματος είναι η Επιτροπή.

2. Στις περιπτώσεις που προβλέπονται στο άρθρο 7 παράγραφος 1, η Επιτροπή επικουρείται από επιτροπή την οποία αποτελούν αντιπρόσωποι των κρατών μελών και της οποίας προεδρεύει ο αντιπρόσωπος της Επιτροπής.

3. Ο αντιπρόσωπος της Επιτροπής υποβάλλει στην εν λόγω επιτροπή σχέδιο των μέτρων που πρόκειται να ληφθούν. Η επιτροπή διατυπώνει τη γνώμη της για το σχέδιο αυτό μέσα σε προθεσμία που μπορεί να ορίσει ο πρόεδρος ανάλογα με τον επείγοντα χαρακτήρα του θέματος. Αποφασίζει με την πλειοψηφία που προβλέπεται στο άρθρο 148 παράγραφος 2 της συνθήκης για την έκδοση των αποφάσεων που καλείται να λάβει το Συμβούλιο βάσει πρότασης της Επιτροπής. Κατά την ψηφοφορία στην επιτροπή, οι ψήφοι των αντιπροσώπων των κρατών μελών σταθμίζονται σύμφωνα με το προαναφερόμενο άρθρο. Ο πρόεδρος δεν λαμβάνει μέρος στην ψηφοφορία.

4. Η Επιτροπή θεσπίζει τα σχεδιαζόμενα μέτρα όταν είναι σύμφωνα με τη γνώμη της επιτροπής.

5. Όταν τα σχεδιαζόμενα μέτρα δεν είναι σύμφωνα με τη γνώμη της επιτροπής ή ελλείπει γνώμη, η Επιτροπή υποβάλλει χωρίς καθυστέρηση στο Συμβούλιο πρόταση σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν. Το Συμβούλιο αποφασίζει με ειδική πλειοψηφία.

6. Εάν το Συμβούλιο δεν αποφασίσει εντός προθεσμίας τριών μηνών από την ημερομηνία υποβολής της πρότασης, τα προτεινόμενα μέτρα θεσπίζονται από την Επιτροπή.

Άρθρο 7

1. Η διαδικασία που προβλέπεται στο άρθρο 6 παράγραφοι 2 έως 6 εφαρμόζεται στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- για την προετοιμασία και την αναπροσαρμογή του προγράμματος εργασιών που αναφέρεται στο άρθρο 5 παράγραφος 1,
- για το περιεχόμενο των προκηρύξεων για υποβολή προτάσεων,
- για την αξιολόγηση των δραστηριοτήτων ΕΤΑ που προτείνονται για κοινοτική χρηματοδότηση καθώς και του ποσού κοινοτικής χρηματοδότησης που κρίνεται αναγκαίο για κάθε δραστηριότητα όταν τούτο ανέρχεται σε 0,9 εκατομμύρια Ecu τουλάχιστον,
- για τυχόν προσαρμογές της ενδεικτικής κατανομής του ποσού, όπως περιέχεται στο παράρτημα ΙΙ,
- για συγκεκριμένες λεπτομέρειες της χρηματοδοτικής συμμετοχής της Κοινότητας στις διάφορες προβλεπόμενες δραστηριότητες,
- για τα μέτρα και την εντολή για την αξιολόγηση του προγράμματος,
- για τυχόν παρέκκλιση από τους κανόνες του παραρτήματος ΙΙΙ,

— για τη συμμετοχή, σε οποιοδήποτε πρόγραμμα νομικών οντοτήτων από τρίτες χώρες και διεθνείς οργανισμούς.

2. Όταν, σύμφωνα με την τρίτη περίπτωση της παραγράφου 1, το ποσό της κοινοτικής συνδρομής είναι μικρότερο από 0,9 εκατομμύρια Ecu, η Επιτροπή ενημερώνει την επιτροπή για τα σχέδια και το αποτέλεσμα της αξιολόγησής τους.

3. Η Επιτροπή ενημερώνει τακτικά την επιτροπή σχετικά με την πορεία της εφαρμογής του προγράμματος στο σύνολό του.

Άρθρο 8

Η παρούσα απόφαση απευθύνεται στα κράτη μέλη.

Βρυξέλλες, 27 Ιουλίου 1994.

Για το Συμβούλιο

Ο Πρόεδρος

Th. WAIGEL

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ

Το παρόν ειδικό πρόγραμμα αντικατοπτρίζει απόλυτα τις κατευθύνσεις του τέταρτου προγράμματος πλαισίου, του οποίου εφαρμόζει τα κριτήρια επιλογής και διασαφηνίζει τους επιστημονικούς και τεχνολογικούς στόχους.

Η παράγραφος 2 τομείς Α, Β και Γ του παραρτήματος ΙΙΙ (πρώτη δράση), του τέταρτου προγράμματος πλαισίου αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του παρόντος προγράμματος.

ΣΤΟΧΟΙ

Η διεθνοποίηση των αγορών, ο αυξημένος διεθνής ανταγωνισμός με την εμφάνιση νέων πόλων βιομηχανικής δραστηριότητας, η αύξηση του κόστους ανάπτυξης νέων τεχνολογιών και η συντόμηση της διάρκειας ζωής των προϊόντων υποχρεώνουν τις ευρωπαϊκές βιομηχανίες να ενισχύσουν τις συνεργασίες τους, προκειμένου να κατέχουν εις βάθος ένα επαρκώς ευρύ φάσμα τεχνολογιών και για να καρποφορήσουν οι καταβαλλόμενες προσπάθειες ΕΤΑ. Εξάλλου, σημειώνονται κοινωνικές αλλαγές οι οποίες οδηγούν σε διαφορετικό πρότυπο ανάπτυξης — του οποίου χαρακτηριστικά είναι η αυξανόμενη σημασία της ποιότητας ζωής και η ορθολογικότερη χρησιμοποίηση των ανθρωπίνων και φυσικών πόρων — και καθιστούν αναγκαία σημαντική δράση ενίσχυσης του τομέα της ΕΤΑ για την ανάπτυξη και την αναπροσαρμογή των τεχνολογιών που χρειάζονται για την αρχική σύλληψη προϊόντων συμβατών προς το περιβάλλον και συστημάτων παραγωγής που να λαμβάνουν υπόψη τον ανθρώπινο παράγοντα και να βασίζονται σε «καθαρές» τεχνολογίες. Υπό τις συνθήκες αυτές, τα κοινωνικά προγράμματα μπορούν να διαδραματίσουν ρόλο καταλύτη για να τόνωσουν τις μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες εργασίες ΕΤΑ και να στηρίξουν τις εθνικές δράσεις και τις προσπάθειες που καταβάλλουν οι επιχειρήσεις.

Όπως επισήμανε η Επιτροπή στη Λευκή Βίβλο για την ανάπτυξη, την ανταγωνιστικότητα και την απασχόληση η ενίσχυση της βιομηχανικής ανταγωνιστικότητας αποτελεί ένα από τα αποτελεσματικότερα μέσα διατήρησης και επαύξησης των θέσεων απασχόλησης, πρόβλημα του οποίου η λύση επείγει προκειμένου η νέα γενεά να εξασφαλίσει πρόσβαση στην αγορά εργασίας.

Οι δραστηριότητες τεχνολογικής έρευνας μπορούν να διαδραματίσουν σοβαρό ρόλο για την τόνωση των καινοτομιών προϊόντων, μεθόδων και οργάνωσης των επιχειρήσεων και για την στήριξη και τόνωση νέων βιομηχανικών δραστηριοτήτων οι οποίες θα διευκολύνουν την ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών και μεθόδων στους παραδοσιακούς κλάδους και τη δημιουργία νέων κλάδων, στους οποίους σήμερα είναι ακόμη περιορισμένο το ευρωπαϊκό δυναμικό εξαγωγών. Η κοινοτική δράση βιομηχανικής έρευνας προσφέρεται ιδιαίτερα για να συνδράμει στην ανωτέρω προσπάθεια, επειδή ο καλύτερος τρόπος ανάπτυξης των εν λόγω δραστηριοτήτων ΕΤΑ είναι να βασισθούν σε πολυεπιστημονική και διασυνοριακή συνεργασία, με κατεύθυνση τις τεχνολογίες γενικής χρήσης που επιτρέπουν ταχεία διάδοση στα διάφορα κράτη μέλη και βιομηχανικούς κλάδους.

Για να αναβαθμισθεί η αποτελεσματικότητα και τα αποτελέσματα της κοινοτικής δράσης καταβάλλονται προσπάθειες συγκέντρωσης σε τέσσερα επίπεδα: στόχοι, επιστημονικοί και τεχνικοί περιεχόμενοι, υλοποίηση του προγράμματος και διαχείριση των ερευνητικών έργων.

α) Σε επίπεδο στόχων: το πρόγραμμα, ενώ βεβαίως είναι πολυκλαδικό και ανοικτό σε διάφορους τύπους βιομηχανικών δραστηριοτήτων, εστιάζεται στους ακόλουθους τρεις στόχους:

— βραχυπρόθεσμα, η προτεραιότητα πρέπει να δοθεί στην έρευνα που παρέχει τη δυνατότητα προσαρμογής των διαθέσιμων τεχνολογιών ή ανάπτυξης νέων βιομηχανικών τεχνολογιών που έχουν πολλαπλασιαστικό αποτέλεσμα, ιδιαίτερα για την ανταγωνιστικότητα τομέων χαμηλής τεχνολογικής ανάπτυξης: πρόκειται για τις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ) κλάδων που καταλαμβάνουν μεγάλο τμήμα της ευρωπαϊκής βιομηχανίας και προσφέρουν το μεγαλύτερο μερίδιο απασχόλησης.

— μεσοπρόθεσμα, οι ερευνητικές προσπάθειες θα επικεντρωθούν σε βιομηχανίες οι οποίες αναπτύσσουν ήδη καινοτόμες τεχνολογίες και στρατηγικές, που επιτρέπουν την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητάς τους και καλύτερη απασχόληση ανθρωπίνων πόρων, επιδιώκοντας εκ παραλλήλου να περιορίσουν τις επιζήμιες επιπτώσεις της παραγωγής στο περιβάλλον,

— μακροπρόθεσμα, η βασικότερη, στρατηγική και υψηλότερου κινδύνου έρευνα θα επικεντρωθεί σε νέες τεχνολογίες παραγωγής και σχεδιασμού των προϊόντων που επιτρέπουν τη δημιουργία νέων βιομηχανιών και αγορών στο πλαίσιο της αιεφόρου ανάπτυξης.

β) Σε επίπεδο περιεχομένου: οι ερευνητικές προσπάθειες θα επικεντρωθούν στις τεχνολογίες που χρειάζεται η ευρωπαϊκή βιομηχανία και συνδέονται με τις κρίσιμες φάσεις των συστημάτων παραγωγής και με την ποιότητα των προϊόντων:

— τεχνολογίες παραγωγής για τη βιομηχανία του μέλλοντος: η προτεραιότητα δίδεται στη βελτίωση των συστημάτων παραγωγής, που προσφέρει αναρίθμητες δυνατότητες τεχνολογικής καινοτομίας και το μεγαλύτερο δυναμικό για διαρκή ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα. Στο πλαίσιο του σεβασμού του ανθρώπου και του περιβάλλοντος και της αιεφόρου ανάπτυξης, οι ερευνητικές δράσεις καλύπτουν τις νέες μεθόδους τεχνικής μελέτης των διεργασιών, τις νέες τεχνικές παραγωγής, τα νέα συστήματα ελέγχου και διάγνωσης, διατήρησης και διασφάλισης της ποιότητας, την έρευνα με στόχο την ελαχιστοποίηση των διαστάσεων συστατικών μερών βιομηχανικών συστημάτων και τις αναδυόμενες τεχνολογίες, όπως τις τεχνολογίες νανομετρικής κλίμακας καθώς και την ενσωμάτωση των νέων και υπαρχουσών τεχνολογιών, ιδίως των διαθέσιμων τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ) (1), στους χώρους παραγωγής, λαμβάνοντας υπόψη τα νέα μοντέλα οργάνω-

(1) Το ερευνητικό πρόγραμμα με αντικείμενο τις βιομηχανικές τεχνολογίες βασίζεται στις τεχνολογίες της πληροφορίας, καθώς και σε άλλες γενικής χρήσης τεχνολογίες, για να προκύψουν καινοτομίες και συγκεκριμένες εφαρμογές στη μεταποιητική βιομηχανία με τη σειρά του το πρόγραμμα παράγει δεδομένα, γνώσεις και εμπειρογνωμοσύνη για το ερευνητικό πρόγραμμα με αντικείμενο τις τεχνολογίες της πληροφορίας και των επικοινωνιών, το οποίο αποσκοπεί στην ανάπτυξη νέων λύσεων ΤΠΕ για προηγμένα συστήματα εφαρμοσμένης τεχνολογίας και παραγωγής η συμπληρωματικότητα μεταξύ των δύο προγραμμάτων εξασφαλίζεται με στενό συντονισμό και διατήρηση ειδικών διαπαφών.

σης της παραγωγής. Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στην οργάνωση των επιχειρήσεων, την ενσωμάτωση τεχνολογιών που ευνοούν την επίλυση ζητημάτων κοινωνικού χαρακτήρα, υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων (συνθήκες εργασίας) και οικολογικών ζητημάτων (καθαρές τεχνολογίες, ορθολογική χρήση πόρων) λαμβάνοντας υπόψη τις αντίστοιχες οικονομικές και βιομηχανικές συνέπειες,

- υλικά και τεχνολογίες για τις καινοτομίες στα προϊόντα με την έρευνα των νέων τεχνικών αρχικού και τελικού σχεδιασμού των προϊόντων, περιλαμβανομένων των υποδομών για την ορθολογική χρήση των πόρων με στόχο τη μείωση του κόστους παραγωγής και των επιπτώσεων στο περιβάλλον, τη βελτίωση της ποιότητας, αξιοπιστίας και ασφάλειας των προϊόντων. Η έρευνα θα στοχεύει στη βελτίωση των λειτουργικών ιδιοτήτων συμπεριλαμβανομένων των ιδιοτήτων των επιφανειών των παραδοσιακών και των προηγμένων υλικών για την παραγωγή νέων και βελτιωμένων προϊόντων με τη χρήση καινοτόμων τεχνικών αρχικού και τελικού σχεδιασμού λαμβάνοντας πλήρως υπόψη τις νέες τεχνολογίες ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης των βιομηχανικών προϊόντων στο τέλος της διάρκειας ζωής τους. Προσοχή θα δοθεί στη μηχανική υλικών υψηλών επιδόσεων, τη γενετική μηχανική, και ιδιαίτερος την υπερμοριακή χημεία. Η θεμελιώδης αρχή βελτιστοποίησης του κύκλου των υλικών, με την αποφυγή της χρήσης επιβλαβών υλικών, θα μπορούσε να αποτελέσει τη συνεκτική βάση των διαφόρων ερευνητικών δράσεων.

- τεχνολογίες για τα μέσα μεταφορών: για τη στήριξη της υλοποίησης της ενιαίας αγοράς και των πολιτικών της Κοινότητας και συγκεκριμένα τη συγκρότηση διευρωπαϊκών δικτύων, την προσφορά με ανταγωνιστικό κόστος νέων μέσων μεταφορών που να είναι ταχύτερα, ασφαλέστερα, άνετα και συμβατά με το περιβάλλον, απαιτείται σημαντική ερευνητική δράση σε κοινοτικό επίπεδο, σε συντονισμό με τη δράση που αναλαμβάνεται στα προαναφερόμενα πεδία, προκειμένου να καταστεί δυνατή η ενσωμάτωση και εφαρμογή των νέων τεχνολογιών σχεδιασμού και κατασκευής, κατάρτισης προτύπων και προσομοίωσης, συντήρησης, οι οποίες σχετίζονται με τα νέα και προηγμένα υλικά και το περιβάλλον.

Θα εξακολουθήσει να δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην αεροναυτική έρευνα, τόσο για να εξασφαλιστεί η συνέχεια με τη δράση που έχει αναληφθεί βάσει του τρίτου προγράμματος πλαισίου, όσο και για να καλυφθούν περαιτέρω οι βασικές απαιτήσεις προηγμένης τεχνολογίας του τομέα αυτού και η δυνατότητά του να αποδεικνύει τη σκοπιμότητα των προηγμένων γενικών τεχνολογιών οι οποίες, στη συνέχεια, θα ωφελήσουν άλλους τομείς των μεταφορών και της βιομηχανίας.

- γ) Σε επίπεδο υλοποίησης του προγράμματος: οι ερευνητικές δραστηριότητες θα περιστραφούν γύρω από τρεις άξονες δράσης, συμπεριλαμβανομένης, κατά περίπτωση, της βασικής έρευνας που έχει σημασία για τη βιομηχανία:

- δραστηριότητες βιομηχανικού χαρακτήρα, που θα στοχεύουν σε στόχους προτεραιότητας στρατηγικής σημασίας για την ευρωπαϊκή βιομηχανία και θα λαμβάνουν υπόψη τους τις ανάγκες των χρηστών.
- τις δραστηριότητες από και για τις ΜΜΕ: μέτρα τεχνολογικής παρότρυνσης που θα βασίζονται στις εμπειρίες των δράσεων Craft και των πριμ σκοπιμότητας, με στόχο την ενθάρρυνση και διευκόλυνση της συμμετοχής των ΜΜΕ, λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες εκείνων που προέρχονται από λιγότερο προηγμένες περιοχές και
- δραστηριότητες αναγκαίες για την ανάπτυξη και τη διάδοση των γνώσεων επί τεχνολογιών γενικής χρήσης, οι οποίες μπορούν να συντονίζονται στο πλαίσιο θεματικών δικτύων.

Δίνεται έμφαση σε έργα με έκδηλο πολυεπιστημονικό και πολυτομιακό χαρακτήρα, κατά τρόπο που να εξασφαλίζει τη βέλτιστη ανάπτυξη και μεταφορά γνώσεων και τεχνολογιών, ιδίως εκείνων που τελειοποιήθηκαν και χρησιμοποιούνται σε κλάδους υψηλής τεχνολογίας, σε βασικούς κλάδους που επιδρούν αποφασιστικά στη διαμόρφωση του ύψους του ΑΕΠ ή που αποτελούν το αντικείμενο βιομηχανικής πολιτικής. Οι ερευνητικές αυτές δραστηριότητες αναπτύσσονται στο πλαίσιο ομίλων προμηθευτών, κατασκευαστών, τελικών χρηστών, πανεπιστημίων και ερευνητικών κέντρων. Όσον αφορά τις τεχνολογίες για τις οποίες καταβάλλεται ήδη προσπάθεια σε εθνικό ή ευρωπαϊκό επίπεδο, ενθαρρύνεται η διάδοση των γνώσεων με τη συγκρότηση δικτύων συντονισμού. Εξάλλου, επειδή επίκειται η λήξη της συνθήκης ΕΚΑΧ, θα ενταχθούν σταδιακά στο πρόγραμμα οι ερευνητικές δραστηριότητες για καινοτόμες χαλυβουργικές μεθόδους και προϊόντα υπό την προϋπόθεση ότι πληρούν τα κριτήρια επιλεξιμότητας, ιδίως όσον αφορά την ανταγωνιστικότητα και τον πολυτομιακό χαρακτήρα τους. Τέλος, από το ΚΚΕρ θα αναληφθούν συμπληρωματικές δράσεις, στα πεδία αρμοδιότητων του, ειδικά στους τομείς 2.1 «Μηχανική των υλικών» και 2.4 «Ανάκτηση των προϊόντων μετά το τέλος της διάρκειας ζωής τους» (1).

- δ) Σε επίπεδο διαχείρισης των επιλεγέντων έργων: μείζων συγκέντρωση των προσαθεϊών μπορεί να επιτευχθεί κατά περίπτωση, μέσω του κάθετου συντονισμού ή της προσέγγισης «δίκτυα», αποσκοπώντας στο συντονισμό των σχετικών έργων που πραγματεύονται το ίδιο θέμα. Λαμβάνοντας επίσης υπόψη ότι η κατάκτηση ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων αρχίζει από το στάδιο της βασικής έρευνας, καλύπτει τη φάση σχεδιασμού και φθάνει μέχρι την παραγωγή, θα συντονιστούν οι προσπάθειες για ερευνητικά έργα με κοινούς βιομηχανικούς στόχους, έτσι ώστε να καταστεί δυνατή η ενσωμάτωση των τεχνολογιών και η μεταφορά των γνώσεων και να ευνοηθεί η συνεργασία προμηθευτών, κατασκευαστών και χρηστών καθώς και μεταξύ διαφορετικών βιομηχανικών κλάδων. Τούτο θα επιτρέψει καλύτερες συνέργειες μεταξύ όλων των συμμετεχόντων και αποτελεσματικότερο συντονισμό με τα διάφορα άλλα συμπληρωματικά κοινοτικά προγράμματα (ιδίως: τεχνολογίες πληροφοριών, τηλεματική, μετρήσεις και δοκιμές, περιβάλλον, βιολογικές επιστήμες και τεχνολογίες, μη πυρηνική ενέργεια, μεταφορές, στοχοθετημένη κοινωνικοοικονομική έρευνα κ.λπ.) και άλλες πρωτοβουλίες σε ευρωπαϊκό επίπεδο, ιδιαίτερα την πρωτοβουλία Eureka που είναι περισσότερο στραμμένη προς την ανάπτυξη προϊόντων για την αγορά, με την οποία θα διοργανωθούν ανταλλαγές πληροφοριών μεταξύ έργων, αναπροσανατολισμός των προτεινόμενων έργων προς το καταλληλότερο πλαίσιο και κοινά συνέδρια.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ

Πεδίο 1: Τεχνολογίες παραγωγής

1. Πλαίσιο

Σύμφωνα με τη Λευκή Βίβλο για την «ανάπτυξη, ανταγωνιστικότητα και απασχόληση», η δράση της Ευρωπαϊκής Ένωσης πρέπει να επικεντρωθεί σε τεχνολογικούς τομείς και εφαρμογές που θα έχουν επιδράσεις σε ευρύ φάσμα βιομηχανικών δραστηριοτήτων και θα αποσκοπούν στην αειφόρο οικονομική ανάπτυξη, την ορθολογική χρήση των φυσικών πόρων και τη βέλτιστη χρησιμοποίηση των ανθρωπίνων πόρων. Το παρόν πεδίο αφορά το σύνολο της μεταποιητικής βιομηχανίας και των

(1) Περιγραφή των δράσεων που προβλέπονται για το ΚΚΕρ στους τομείς αυτούς περιέχεται στην πρόταση απόφασης του Συμβουλίου για τις δραστηριότητες του ΚΚΕρ [έγγραφο COM(94) 68 final, 30 Μαρτίου 1994, 94/0095 (CNS)]. Απόσπασμα της πρότασης αυτής επισυνάπτεται στην παρούσα απόφαση.

βιομηχανικών διεργασιών. Επιθυμητό στόχο αποτελεί η τελειοποίηση και εφαρμογή βιομηχανικών μεθόδων και γενικής χρήσης τεχνολογιών για το σχεδιασμό, την τεχνική μελέτη, την οργάνωση, την παραγωγή και τη διατήρηση υψηλής ποιότητας και υψηλής προστιθέμενης αξίας, ώστε να μπορέσει η ευρωπαϊκή βιομηχανία να παραμείνει στην πρωτοπορία της τεχνολογικής καινοτομίας και να προετοιμάσει τη βιομηχανία του μέλλοντος. Η ενσωμάτωση νέων και προηγμένων τεχνολογιών στα συστήματα παραγωγής περιλαμβανομένων των υποδομών και των εγκαταστάσεων — συμβάλλει σε αύξηση της ανταγωνιστικότητας της βιομηχανίας και στη δημιουργία νέων θέσεων απασχόλησης, επειδή μειώνει το κόστος, βελτιώνει την αξιοπιστία και την ασφάλεια και συντομεύει το χρόνο διάθεσης προϊόντων στην αγορά. Συμβάλλει επίσης στη βελτίωση του περιβάλλοντος και της υγείας και ασφάλειας στους χώρους εργασίας.

2. Προτεινόμενες δραστηριότητες

Οι ερευνητικές δραστηριότητες θα έχουν ως στόχο την ανάπτυξη και ενσωμάτωση των πλέον προηγμένων εργαλείων σχεδιασμού και τεχνικές μελέτες. Αυτές οι τεχνολογίες ευρείας διάδοσης θα εφαρμοστούν στα συστήματα παραγωγής κατά τρόπο ανταποκρινόμενο στις ανάγκες των δικτύων μεταξύ επιχειρήσεων, της αριστοποίησης των βιομηχανικών εγκαταστάσεων, της σχέσης κόστους/απόδοσης, της ποιότητας των προϊόντων και της διαχείρισης του ανθρώπινου δυναμικού. Μείζονα στόχο αποτελεί η αύξηση της ανταγωνιστικότητας μέσω βελτίωσης της παραγωγικότητας, της ευελιξίας και της ποιότητας. Με την έρευνα θα επιδιωχθεί η εξεύρεση του ορθού ισοζυγίου, όπου υφίστανται ενδιάμεσες λύσεις, μεταξύ του πλήρους αυτοματισμού και της προσφυγής στην απλή χειρωνακτική εργασία. Θα δοθεί έμφαση στην ενσωμάτωση «ευφυών» τεχνικών και τεχνικών που χρησιμοποιούν υπολογιστή, στις πλέον πρόσφατες προόδους για την ταχεία εκπόνηση πρωτοτύπων, στην εφαρμογή της μηχανικής γνώσεων και τεχνολογιών με μικροσυστήματα, στην ανάπτυξη νέων προσεγγίσεων οργάνωσης της παραγωγής, στις διεπαφές επικοινωνίας ανθρώπου-μηχανής-συστημάτων παραγωγής και στις αναγκαίες τεχνολογίες για την επίλυση των κρίσιμων ζητημάτων των συστημάτων παραγωγής και ιδίως εκείνων που συνδέονται με την αντίληψη της «καθαρής», ευέλικτης και αδιάλειπτης ροής παραγωγής. Η θεμελιώδης αρχή της καθαρής παραγωγής προβάλλει την ανάγκη χρησιμοποίησης κατά αποτελεσματικό και επικερδέστερο τρόπο των ενεργειακών πόρων και των πρώτων υλών. Τούτο προϋποθέτει την κατεύθυνση των ερευνητικών προσπαθειών προς τη μείωση, την αποφυγή ή την εξάλειψη των ρυπογόνων ουσιών στην πηγή τους.

Πεδίο 1.1: Ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών στα συστήματα παραγωγής

Η ανάγκη γρήγορης και συνεχούς προσαρμογής της παραγωγής στις μεταβολές της ζήτησης επιβάλλει ευέλικτα συστήματα και υποδομές παραγωγής όπου να ενσωματώνονται οι νέες τεχνολογίες.

Θα εξεταστεί επίσης η δυνατότητα διεξαγωγής έρευνας για την οργάνωση μεθόδων για την παραγωγή «μεμονωμένων προϊόντων» ή για παραγωγή μικρής κλίμακας, προκειμένου να επιτευχθεί υψηλή ευελιξία της παραγωγής, υψηλή ποιότητα των προϊόντων, αυτοματοποίηση των μεθόδων παραγωγής και μείωση του κόστους των υλικών και της εργασίας.

Οι κυριότερες κινητήριες δυνάμεις της πρόοδου έγκεινται στην ενοποίηση των νέων τεχνολογιών παραγωγής, των συστημάτων πληροφοριών και διαχείρισης και στην καλύτερη συνεκτίμηση του περιβάλλοντος τηςχείρισης. Εξάλλου, η εφαρμογή τεχνολογιών σχεδιασμού και παραγωγής με τη βοήθεια υπολογιστή (CAD/CAM) και η τάση προς τα μικροσυστήματα και την ενσωμάτωσή τους στα προϊόντα και τις διεργασίες παραγωγής μεταβάλλουν επί

του παρόντος της παραδοσιακές συνήθειες της βιομηχανίας. Τέλος, πρέπει να ληφθούν παράλληλα υπόψη η αριστοποίηση του βαθιού απόδοσης, της ποιότητας, των οικολογικών επιπτώσεων ή οι παράμετροι της απασχόλησης, της κατάρτισης ή της υγείας και ασφάλειας· τουλάχιστον πρέπει να θυγούν οι απορροφούμενες από τα ανωτέρω τεχνικές απαιτήσεις και να επιλυθούν στο πλαίσιο των εξής ερευνητικών εργασιών:

- γενικής χρήσης προσεγγίσεις που προσφεύγουν σε όλες τις προσφερόμενες από τις νέες τεχνολογίες δυνατότητες και ιδίως εκείνες με τη βοήθεια υπολογιστή (CIME), τα νέα συστήματα ελέγχου ή τη μηχανοηλεκτρονική, για την άριστη ενσωμάτωσή τους στα συστήματα παραγωγής, π.χ. στον κλάδο των εργαλειομηχανών ή των κατασκευών, καθώς και στους παραδοσιακότερους κλάδους,
- αναζήτηση νέων κατασκευαστικών τεχνολογιών και βελτιωμένων μεθόδων που είναι καλύτερα προσαρμοσμένες στις ανάγκες του χρήστη από πλευράς αξιοπιστίας και ευελιξίας και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή, τη συντήρηση και την αποτελεσματικότερη επαναχρησιμοποίηση βιομηχανικών συστημάτων και εγκαταστάσεων,
- έρευνα των συστημάτων παραγωγής ποιότητας, που βασίζονται στην ταχεία αναγνώριση, σύνθεση και μετάδοση των δεδομένων παραγωγής ή χρήσης των μηχανών ή των βιομηχανικών εγκαταστάσεων το οποία περιγράφουν τις παραμέτρους παραγωγής ή συντήρησης ή αποτελούν στοιχεία αναφοράς για τη συνεχή βελτίωση των βιομηχανικών διεργασιών.

Τομέας 1.2: Ανάπτυξη τεχνολογιών για καθαρή παραγωγή

Σε ένα πλήρως ολοκληρωμένο σύστημα παραγωγής, η συνολική ποιότητα του τελικού προϊόντος εξαρτάται όλο και περισσότερο από τις πραγματοποιούμενες προόδους της επιστήμης των υλικών, του ελέγχου της πορείας των διεργασιών και της κατανόησης των φαινομένων που διέπουν τις διεργασίες αυτές. Είναι λοιπόν ανάγκη να βελτιωθούν οι απαιτούμενες γνώσεις για τη μελέτη και απόλυτη κατανόηση όλο και πολυπλοκότερων διεργασιών και, ιδιαίτερα, για την επεξεργασία και εφαρμογή καινοτόμων και «καθαρών» τεχνικών, συμπεριλαμβανομένων των τεχνικών που εφαρμόζονται στη χημική βιομηχανία. Οι κατά προτεραιότητα τομείς έρευνας μπορούν να περιγραφούν ως εξής:

- βελτίωση της επιμόρφωσης και απόλυτης κατανόησης όλο και πολυπλοκότερων τρόπων κατεργασίας, λαμβάνοντας υπόψη την επιτελεσθείσα πρόοδο στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης, και τεχνικές προσομοίωσης των μεθόδων και των εγκαταστάσεων παραγωγής με προσφυγή σε στρατηγικές χειρισμού που να αυξάνουν την παραγωγικότητα, την ασφάλεια την αποδοτική χρήση της ενέργειας και να μειώνουν την παραγωγή αποβλήτων τις ανάγκες διαχείρισης αποβλήτων. Πρέπει επίσης να εξεταστεί η υποκατάσταση επικίνδυνων υλικών και λιπαντικών για τις τεχνολογίες μηχανικής επεξεργασίας,
- έρευνα για την εφαρμογή και την προσαρμογή καινοτόμων τεχνικών στους κλάδους της χημείας, της βιοχημείας και της βιοτεχνολογίας, που επιτρέπουν να αυξηθεί η παραγωγικότητα και ο βαθμός απόδοσης χάρις στην καλύτερη κατανόηση των θεμελιωδών φαινομένων, λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη την πρόληψη της ρύπανσης, την ανακύκλωση και την ασφάλεια των μεθόδων.

Τομέας 1.3: Ορθολογική διαχείριση πρώτων υλών

Η ορθολογική διαχείριση των πρώτων υλών πρέπει να καθορισθεί σε παγκόσμιο πλαίσιο με στόχο τη διατήρηση της επάρκειας των

πόρων προστατεύοντας εκ παραλλήλου το περιβάλλον. Λαμβάνοντας υπόψη τη σημασία που έχει η απασχόληση στον τομέα αυτό, ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί σε τεχνολογίες που αποσκοπούν στη διατήρηση ή αύξηση της απασχόλησης υπό συνθήκες ασφάλειας, υγείας και προστασίας του σφαιρικού συστήματος. Αναπόφευκτη βιομηχανική παράμετρο συνιστά επίσης η πρόληψη της ρύπανσης, με την οποία βελτιώνεται η παραγωγικότητα και συγχρόνως καθίσταται δυνατή η αποτελεσματικότερη χρήση των πόρων. Θα επιδιωχθεί ιδιαίτερος η πρόοδος στις τεχνικές εξάλειψης «προβληματικών» αποβλήτων ή επαναχρησιμοποίησης αποβλήτων. Οι κατά προτεραιότητα ερευνητικοί τομείς αντιστοιχούν στην αποτίμηση των βιομηχανικών συστημάτων στο σύνολό τους προκειμένου να βελτιστοποιηθεί ο συνολικός κύκλος των υλικών, από τις πρώτες ύλες έως το τελικό προϊόν:

- νέες τεχνολογίες που επιτρέπουν μόνιμη εξασφάλιση του εφοδιασμού με πρώτες ύλες, ιδίως στον τομέα των ορυχείων, των λατομείων και της διερεύνησης ορυκτών πόρων,
- αναζήτηση νέων μεθόδων και τεχνικών χρησιμοποιούμενων για την κατεργασία μεταλλευμάτων, για παράδειγμα στα μεταλλεία και στη μεταλλουργία, προκειμένου να μειωθεί το κόστος παραγωγής και να αμβλυνοθούν τα προβλήματα ασφάλειας, περιβάλλοντος και ενέργειας,
- πολυεπιστημονικές προσεγγίσεις που αφαιρούν την παραγωγή, την αναζήτηση και τη χρησιμοποίηση των πρώτων υλών, ώστε να καταστεί δυνατή η επικερδής χρήση των υπολειμμάτων στην παραγωγική διεργασία και η χρησιμοποίησή τους ως δευτερεύουσες πρώτες ύλες.

Τομέας 1.4: Αξιοπιστία συστημάτων παραγωγής

Η κατοχύρωση της ασφάλειας των εργοστασίων, εργοταξίων, ορυχείων, εγκαταστάσεων ανοικτής θάλασσας κ.λπ., καθώς και της ασφάλειας των εργαζομένων και των οικογενειών τους και η προστασία της υγείας τους αποτελεί έναν από τους κυριότερους βιομηχανικούς στόχους στην Κοινότητα. Γι' αυτό το λόγο, η τεχνολογική έρευνα οφείλει να δώσει βάρος σε νέες μεθόδους διάγνωσης των ενδεχομένων επικίνδυνων αστοχιών και στο μόνιμο έλεγχο της κατάστασης των εγκαταστάσεων, κατασκευών, υποδομών και μηχανών. Πρέπει επίσης να εξασφαλίσει τα μέσα αποτελεσματικής συντήρησης και την ικανότητα επέμβασης την κατάλληλη στιγμή, ώστε να διασφαλισθεί η μέγιστη διαθεσιμότητα εγκαταστάσεων που έχουν άμεσες επιπτώσεις για την οικονομική διαχείριση των επιχειρήσεων. Οι ερευνητικές εργασίες στις οποίες αποδίδεται προτεραιότητα είναι οι ακόλουθες:

- έρευνα για τον έλεγχο της διάρκειας ζωής των εγκαταστάσεων και συστημάτων παραγωγής, σε σύνδεση με τις απαιτήσεις ασφάλειας και αξιοπιστίας και με βάση την ανάλυση των τρόπων αστοχίας και την αριστοποίηση των τεχνικών ελέγχου, παρακολούθησης, διάγνωσης, συντήρησης και επισκευής,
- έρευνα νέων συστημάτων επιτόπιου ελέγχου, που βασίζονται στην ενσωμάτωση «ευφών» υλικών, αισθητήρων, επενεργητών και μικροσυστημάτων, καθώς και στη χρησιμοποίηση προηγμένων τεχνολογιών, συμπεριλαμβανομένων των διαθέσιμων τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών (ΤΠΕ) για την παρακολούθηση και τη διάγνωση μεγάλων εγκαταστάσεων και την επιτήρηση της παραγωγής στο πλαίσιο του «καθαρού εργοστασίου»,
- έρευνα και ανάπτυξη για την εφαρμογή ολοκληρωμένων συστημάτων και εμπειρών συστημάτων, τα οποία προσορίζονται για τον έλεγχο και την παρακολούθηση των εγκαταστάσεων και των βιομηχανικών διεργασιών, ιδίως μέσω της ενσωμάτωσης των τεχνολογικών γνώσεων, της βελτίωσης των επιδόσεων και της αξιοπιστίας και της αποτελεσματικής ενσωμάτωσης συστημάτων βοήθειας για τη λήψη αποφάσεων.

Πεδίο 1.5: Οι ανθρώπινοι παράγοντες στα συστήματα παραγωγής

Μία από τις κύριες προκλήσεις για το βιομηχανικό κόσμο αποτελεί η βελτίωση της οργάνωσης των επιχειρήσεων και των τρόπων επικοινωνίας ανθρώπου μηχανής και ανθρώπου-εργασιακού χώρου. Κατά την πορεία της βιομηχανικής διεργασίας, ανακύπτει πληθώρα περιστάσεων όπου η χρησιμοποίηση ενός συστήματος περιορίζεται από το βαθμό εμπιστοσύνης που έχει — ή που δεν έχει — χειριστής στην εντολή που του δίδεται. Η κατάσταση αυτή δεν βελτιώνεται μόνο με την ενίσχυση του βαθμού αυτοματοποίησης των συστημάτων, αλλά με τη συγκρότηση συστημάτων η οποία θα μπορεί να κατανοήσει ο χειριστής και στον οποίον τη χρήση μπορεί εύκολα να εκπαιδευτεί. Ομοίως, πρόκειται για την απαλλαγή του ανθρώπου από επαναληπτικές ή ανασφαλείς εργασίες ώστε να στραφεί σε πλέον αναβαθμισμένες δραστηριότητες. Πρέπει να καταβληθεί σοβαρή προσπάθεια για να προσφερθεί βαθμιαία και μορφή αυτοματισμού που να ανταποκρίνονται στις διάφορες ικανότητες του προσωπικού και που να εγγυώνται ότι σε όλα τα επίπεδα ο χειριστής θα έχει την αίσθηση ότι αυτός διευθύνει και όχι η μηχανή. Υπό το πρίσμα της ολικής ποιότητας θα ληφθούν υπόψη οι νέες προσεγγίσεις όσον αφορά τις ανθρώπινες και οργανωτικές πτυχές των συστημάτων παραγωγής και επίσης θα αναζητηθούν καινοτόμες λύσεις.

Η έρευνα θα έχει τους ακόλουθους στόχους:

- βελτίωση της ποιότητας των συστημάτων παραγωγής μέσω της έρευνας με αντικείμενο την εργονομία, τις τεχνολογίες και την οργάνωση της εργασίας, συνεκτιμώντας ιδίως τους πολιτιστικούς παράγοντες, τις ικανότητες του χειριστή και τις ίδιες επιταγές της αντίστοιχης εργασίας,
- βελτίωση των συνθηκών εργασίας, της ασφάλειας, της υγείας και των τρόπων επικοινωνίας ανθρώπου-μηχανής και ανθρώπου-εργασιακού χώρου με την εναρμόνιση των κωδίκων ορθής πρακτικής για την οργάνωση των επιχειρήσεων και την άριστη εφαρμογή προηγμένων τεχνολογιών κατασκευής, παραγωγής και δόμησης,
- έρευνα των μεθόδων προγραμματισμού και υλικολογικής διαχείρισης, διαχείρισης και ενσωμάτωσής τους στο σύνολο της βιομηχανικής επιχείρησης και του περιβάλλοντός της.

Πεδίο 2: Υλικά και τεχνολογίες για τις καινοτομίες στα προϊόντα

1. Πλαίσιο

Η ανταγωνιστικότητα της ευρωπαϊκής βιομηχανίας θα εξαρτηθεί από την ικανότητα να παράγει νέα προϊόντα υψηλότερης προστιθέμενης αξίας που να ανταποκρίνονται στη βελτίωση της ποιότητας που ζητεί η αγορά. Ο στόχος αυτός μπορεί να επιτευχθεί με την τελειοποίηση νέων μεθόδων σχεδιασμού και τεχνικής μελέτης οι οποίες να βασίζονται στη διάρκεια ζωής των προϊόντων και να μπορούν να οδηγήσουν σε μείωση της ποικιλίας και πολυπλοκότητας των υλικών, του κόστους και της διάρκειας παραγωγής και να αυξήσουν την ποιότητα και αξιοπιστία των καθαρών προϊόντων, στο πλαίσιο της προστασίας του περιβάλλοντος και της αιεφόρου ανάπτυξης. Η έρευνα των υλικών μπορεί να συμβάλει στην προσφορά νέων λύσεων οι οποίες ενδέχεται να αριστοποιήσουν την εφαρμογή ορισμένων διαθέσιμων τεχνολογιών και να συνεισφέρουν στον περιορισμό της πολυπλοκότητας των προηγμένων υλικών, των βλαβερών εκπομπών και του κόστους παραγωγής, καθιστώντας δυνατή την ανάπτυξη και επαναχρησιμοποίηση χρησιμοποιηθέντων υλικών, ιδιαίτερος όλων των συστατικών μερών υψηλής προστιθέμενης αξίας.

Υπό το πρίσμα αυτό οι τομείς δραστηριοτήτων που αφορούν το πεδίο υλικών και των σχετικών τεχνολογιών αποτελούν νευραλγικό σημείο για την ευρωπαϊκή βιομηχανία. Για παράδειγμα, από μόνος του ο κλάδος των προηγμένων υλικών θα αντιπροσωπεύει μέχρι το έτος 2000 αγορά 200 δισεκατομμυρίων Ecu στη διεθνή οικονομία. Στόχος είναι εν προκειμένω να διατηρήσει η Ευρώπη τη θέση της στον στρατηγικό αυτό τομέα, κατά πρώτον βελτιώνοντας τις γενικώς χρησιμοποιούμενες μεθόδους στις ελιχειρήσεις παραγωγής ή μεταποίησης υλικών (μεταλλουργία, κατασκευές, κλωστοϋφαντουργία κ.λπ.), κατά δεύτερον μεριμνώντας ώστε τα πλέον προηγμένα υλικά να μπορούν να χρησιμοποιηθούν με οικονομικώς συμφέροντα τρόπο τόσο από τους παραδοσιακούς βιομηχανικούς κλάδους όσο και από τους κλάδους αιχμής στην κατασκευή των προϊόντων του μέλλοντος και, κατά τρίτον, συμβάλλοντας στην ανταγωνιστικότητα και ισορροπία του παγκόσμιου συστήματος.

2. Προτεινόμενες δραστηριότητες

Οι ερευνητικές δραστηριότητες πρέπει να βασιστούν στη διάρκεια ζωής των προϊόντων με σκοπό την κινητοποίηση των καλύτερων και καταλληλότερων μέσων για την εξασφάλιση της διατήρησης των πόρων και την ικανοποίηση των απαιτήσεων των καταναλωτών, για την παραγωγή προϊόντων ποιότητας με εύλογο κόστος και για την ανάληψη των ευθυνών προστασίας του φυσικού και κοινωνικού περιβάλλοντος, ιδίως όσον αφορά την απασχόληση και τον κοινωνικό αποκλεισμό. Η προτεραιότητα θα δοθεί σε ερευνητικά θέματα που αφορούν το σχεδιασμό και την κατασκευή προϊόντων από βελτιωμένα ή προηγμένα συστατικά μέρη και υλικά (ιδιαίτερος «ευφυή» υλικά), μη ρυπαίνουσες διεργασίες επεξεργασίας και, πλέον μακροπρόθεσμα, τις διεργασίες διερευνητικού χαρακτήρα που υπόσχονται να οδηγήσουν ταχύρρυθμα σε πρακτικές εφαρμογές και να ενισχύσουν με τον τρόπο αυτό το τεχνολογικό προβάδισμα της ευρωπαϊκής βιομηχανίας, ιδιαίτερα για τον εντοπισμό των προϊόντων του μέλλοντος. Παραδείγματα αποτελούν η μοριακή μηχανική και η βιοεπεξεργασία, τεχνικές που ήταν μεν ανύπαρκτες προ δεκαετίας, καλούνται όμως να διαδραματίσουν αξιολόγο ρόλο κατά τα επόμενα 10 έτη. Οι δράσεις θα αφορούν επίσης τις διεργασίες παραγωγής που παρέχουν την δυνατότητα βελτίωσης των ιδιοτήτων και της λειτουργικότητας των παραδοσιακών υλικών έτσι ώστε να προκύψει γενεά νέων προϊόντων. Σημαντικά σημεία του προγράμματος θα αποτελέσουν επίσης η επεξεργασία των αποβλήτων, η ανακύκλωση και η επαναχρησιμοποίηση των προϊόντων ανάλογα με τη διάρκεια ζωής τους και θα συμπεριληφθούν προς τούτο έργα σχετικά με την ποιότητα, την ευκολία χρήσης και την αξιοπιστία των προϊόντων.

Πεδίο 2.1: Μηχανική των υλικών

Τα προηγμένα υλικά χρησιμοποιούνται σε βιομηχανικά δομικά μέρη, τα δε χαρακτηριστικά τους συχνά προσδιορίζουν τις κρίσιμες ελάχιστες επιδόσεις των όλο και πολυπλοκότερων συστημάτων, όπως οι κινητήρες, οι ηλεκτρονικές και μηχανοηλεκτρονικές διατάξεις ή ο ατομικός εξοπλισμός. Πρέπει να ληφθεί υπόψη η συμπεριφορά καθόλη τη διάρκεια ζωής του προϊόντος. Συχνά, η επιτελεσθείσα πρόοδος κατά τη μελέτη των υλικών καθορίζει το ανώτερο όριο της ταχύτητας με την οποία μπορούν να αναπτυχθούν οι νευραλγικοί κλάδοι της οικονομίας. Τούτο ισχύει ιδιαίτερος για τους κλάδους υψηλής τεχνολογίας, πλην όμως και για βασικούς κλάδους όπως η χημεία, οι κατασκευές ή η μηχανολογία. Γι' αυτό το λόγο, η ΕΤΑ στον τομέα της μηχανικής των υλικών, όπως για παράδειγμα η μοριακή μηχανική, ή σε τομείς με προοπτικές αναγόμενες στο μέλλον είναι ουσιώδους σημασίας για τη μελλοντική άνθηση της βιομηχανίας. Ωστόσο, οι απαιτήσεις της αγοράς θα υποχρεώσουν τις βιομηχανίες να περιορίσουν τη χρήση «εξωτικών» υλικών και να ενισχύσουν περισσότερο στην έρευνα για τη βελτίωση παραδοσιακών ή ήδη διαθέσιμων προηγμένων υλικών. Η έρευνα και ανάπτυξη θα πρέπει να κινηθεί με άξονες τους ακόλουθους τομείς:

- καινοτομίες και ολοκληρωμένες προσεγγίσεις για τις τεχνικές τελικού σχεδιασμού και επεξεργασίας υλικών, περιλαμβανομένων των παραδοσιακών υλικών (π.χ. παραγωγή «προϊόντων σε τελική μορφή», μεταλλουργία κόνων, μηχανική επιφανειών κ.λπ.) που αποσκοπούν στη βελτίωση των ιδιοτήτων, των χαρακτηριστικών και της λειτουργικότητας των υλικών, της απόδοσης των διεργασιών και της ποιότητας των προϊόντων,
- λειτουργικά και «ευφυή» υλικά, με σκοπό την παραγωγή αποδοτικότερων προϊόντων που χρησιμοποιούνται σε διάφορους κλάδους, όπως ηλεκτρονικούς κινητήρες, επενεργητές, αισθητήρες, και άλλες ηλεκτρονικές ή μηχανικές διατάξεις, περιλαμβανομένων των υπεραγωγίων υλικών,
- πολυεπιστημονικές έρευνες των υλικών, με σκοπό την οικονομικώς αποδοτική χρησιμοποίηση φυσικών υλών στα βιομηχανικά προϊόντα, την αποφυγή δημιουργίας πιθανών επιβλαβών προϊόντων, τη δυνατότητα ανακύκλωσής τους, την πρόγνωση των επιπτώσεων πολλαπλής ανακύκλωσης στα δομικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά των υλικών αυτών,
- έρευνα της χημικής σύνθεσης υλικών και προϊόντων υψηλών επιδόσεων με τη χρησιμοποίηση, για παράδειγμα, τεχνικών με τη βοήθεια υπολογιστή για να επιτευχθούν ειδικές ιδιότητες και να ελαχιστοποιηθούν οι επιπτώσεις στο περιβάλλον και την υγεία, ιδίως όσον αφορά την ικανότητα βιοαποικοδόμησής τους και τις δυνατότητες ανακύκλωσης ή επαναχρησιμοποίησης,
- ενίσχυση της ανάπτυξης προϊόντων και υλικών του μέλλοντος, ιδίως με τη βοήθεια της μοριακής, της μακρομοριακής και της υπερμοριακής μηχανικής: άξονα της έρευνας θα αποτελέσουν επίσης τα βιοσυμβατά υλικά για ιατρικές χρήσεις και τα βιοτεχνολογικά υλικά για βιομηχανικά προϊόντα και διεργασίες.

Πεδίο 2.2: Νέες μέθοδοι σχεδιασμού και κατασκευής προϊόντων

Η ανταγωνιστικότητα της μεταποιητικής βιομηχανίας θα εξασφαλιστεί με την άριστη ενοποίηση νέων τεχνολογιών και με καλύτερη συνέργεια με τις δραστηριότητες «φαιάς ουσίας» (π.χ. υπηρεσίες, τεχνικές μελέτες, κατάρτιση). Ιδιαίτερη πρόκληση αποτελεί η συντόμευση της χρονικής περιόδου μεταξύ του σταδίου μελέτης και του σταδίου διάθεσης στο εμπόριο ενός νέου προϊόντος ή μεθόδου. Η ανταγωνιστικότητα στις αγορές αποτελεί όλο και συχνότερα ζήτημα χρόνου. Τούτο επιβάλλει στους μηχανικούς να ασχολούνται συγχρόνως με το σχεδιασμό και τον προγραμματισμό της παραγωγής και την εμπορία του προϊόντος. Ωστόσο, η αναζήτηση της αριστοποίησης των επιδόσεων πρέπει παράλληλα να πραγματεύεται το σύνολο της διάρκειας ζωής των προϊόντων και μεθόδων και ως εκ τούτου να ασχολείται με την επίλυση του συνόλου των σχετικών προβλημάτων. Κατά την παρασκευή, ένα σημαντικό τμήμα των δαπανών που προκύπτουν κατά τη διάρκεια ζωής του προϊόντος καθώς και των προβλημάτων αξιοπιστίας και ποιότητας εντοπίζονται σε αυτή την κρίσιμη φάση σχεδιασμού. Η επινόηση προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας και των προϊόντων του μέλλοντος απαιτεί ερευνητικές εργασίες με άξονα τα ακόλουθα σημεία:

- έρευνα, εφαρμογή και ενοποίηση νέων μεθοδολογιών σχεδιασμού και τεχνικής μελέτης, ιδίως με τη χρησιμοποίηση των πρόσφατων εξελίξεων σε θέματα γνωστικής μηχανικής, των τεχνολογιών με τη βοήθεια υπολογιστή και για την ταχεία εκπόνηση πρωτοτύπων, λαμβάνοντας υπόψη τον προγραμματισμό και την εκτέλεση των κρίσιμων φάσεων της παραγωγής, καθώς και τη συνολική διάρκεια ζωής των προϊόντων,
- έρευνα των μεθόδων ανάλυσης και εκπόνησης μοντέλων για τα φαινόμενα που διέπουν τη μεταποίηση των υλικών (παράδειγμα: στερεοποίηση) και τη συμπεριφορά των προϊόντων (παράδειγμα: παραμόρφωση, κρυσταλλοποίηση),

- στήριξη της καινοτομίας στα προϊόντα με την ανάπτυξη πολυεπιστημονικών προσεγγίσεων, στις οποίες εμπλέκονται ολοκληρωμένες έρευνες με αντικείμενο τα υλικά, τις μεθόδους σχεδιασμού, επεξεργασίας και παραγωγής, τις επιπτώσεις στην απασχόληση, την υγεία και ασφάλεια στον τόπο εργασίας, τον ποιοτικό έλεγχο και την ανακύκλωση των προϊόντων, με σκοπό να επιτευχθεί καλύτερη σχέση κόστους/απόδοσης και βελτίωση των κοινωνικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεών τους.
- νέες τεχνικές ανάκτησης ή ανακύκλωσης των υλικών από προϊόντα μετά το τέλος της διάρκειας ζωής τους, έλεγχος ποιότητας, καθώς και καθορισμός της μεθόδου εξασφάλισης της ποιότητας για να πληρούνται τα πρότυπα ή οι προδιαγραφές επαναχρησιμοποίησης,
- ενίσχυση της έρευνας για τεχνικές κατασκευής, επιδιόρθωσης και αποσυναρμολόγησης οι οποίες να είναι οικονομικά συμφέρουσες και ασφαλείς, να επιτρέπουν την πλήρη ή μερική επαναχρησιμοποίηση των συστατικών μερών βιομηχανικών συστημάτων, κατασκευών και προϊόντων.

Τομέας 2.3: Αξιοπιστία και ποιότητα υλικών και των προϊόντων

Η αναζήτηση βελτιωμένων ιδιοτήτων στα θέματα της αξιοπιστίας, της ασφάλειας, της υγείας και της αποδοτικότητας είναι οπωσδήποτε αλληλένδετη με την αύξουσα ανάγκη καλύτερης κατανόησης της συμπεριφοράς των υλικών, των δομικών μερών και των προϊόντων. Το θέμα αυτό, που κατά το παρελθόν έχει τύχει μακράς μελέτης, είναι πάντα ζωτικής σημασίας υπό το πρίσμα των οικονομικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών προκλήσεων. Η έρευνα θα πρέπει να στραφεί στα ακόλουθα ζητήματα:

- μελέτες, που να συνδυάζουν την εκπόνηση μοντέλων της μικροδομής και μακροδομής, να βελτιώνουν την αντίληψη μικροελαττωμάτων και καθιστούν δυνατή την κατανόηση φαινομένων και τη βελτίωση της αξιοπιστίας και ασφάλειας των υλικών,
- πολυεπιστημονικές θεωρήσεις, προκειμένου να ελεγχθεί η υποβάθμιση των προϊόντων, των κατασκευών και συστατικών μερών και να βελτιωθεί η διάρκεια ζωής τους (διάβρωση, κόπωση, φθορά κ.λπ.) με βάση την αναπαράσταση με μοντέλα της πραγματικής συμπεριφοράς τους και την καλύτερη κατανόηση των σχέσεων προς τις ιδιότητες των υλικών που τα αποτελούν,
- ανάπτυξη νέων προσεγγίσεων που να εξασφαλίζουν την ποιότητα των προϊόντων και υλικών, συμπεριλαμβανομένων των μη καταστροφικών δοκιμών.

Πεδίο 2.4: Ανάκτηση των προϊόντων μετά το τέλος της διάρκειας ζωής τους

Η τεχνολογική πρόοδος είχε στο παρελθόν αρνητικές επιπτώσεις για το περιβάλλον, τόσο κατά τη φάση επεξεργασίας των υλικών, όσο και κατά την παραγωγή ή την εξάλειψη πεπαιωμένων προϊόντων. Στο μεταξύ προσφέρεται η δυνατότητα ανάπτυξης υλικών, διεργασιών και προϊόντων που να τηρούν τόσο τις επιταγές της οικονομίας όσο και της προστασίας του περιβάλλοντος, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της κοινωνίας για τη διαρκή ανάπτυξη. Σήμερα, η επιστήμη και η τεχνολογία προσφέρουν τις δυνατότητες σχεδιασμού προϊόντων λαμβάνοντας υπόψη όλη τη διάρκεια ζωής τους και τη δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης των υλικών μετά το τέλος της διάρκειας ζωής του προϊόντος. Αυτό προϋποθέτει ότι οι ερευνητικές προσπάθειες θα συγκεντρωθούν στο σχεδιασμό νέων προϊόντων και υλικών που να μπορούν να ανακυκλώνονται επανειλημμένα, καθώς και στην ανάπτυξη νέων προϊόντων, βελτιωμένης διάρκειας ζωής με τη χρησιμοποίηση, π.χ., των τεχνικών επιδιόρθωσης ή μερικής ή πλήρους επαναχρησιμοποίησης. Προτεραιότητα θα δοθεί στις ακόλουθες ερευνητικές εργασίες:

- ενίσχυση της έρευνας για τις νέες τεχνολογίες και μεθόδους σχεδιασμού προϊόντων ανάλογα με τη δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης ή επιδιόρθωσης τους, ιδίως με την απλοποίηση της συναρμολόγησης ή αποσυναρμολόγησης και περιορισμού του αριθμού των υλικών, καθώς του αριθμού συστατικών μερών ενός προϊόντος,

Πεδίο 3: Τεχνολογίες για τα μέσα μεταφορών

1. Πλαίσιο

Η ευρωπαϊκή ενοποίηση και οι σημερινές οικονομικές τάσεις δημιουργούν αύξουσα ζήτηση ευέλικτων και αποτελεσματικών συστημάτων μεταφορών. Η εξέλιξη των διαφόρων ειδών μεταφορικών μέσων αναμφίβολως συμβάλλει στην οικονομική ανάπτυξη των ευρωπαϊκών περιοχών και χωρών, συγχρόνως όμως συντελεί στην όξυνση των παρατηρούμενων σήμερα προβλημάτων ως προς το περιβάλλον και την κινητικότητα. Οι επιπτώσεις των διαφόρων ειδών μεταφορών στο περιβάλλον αποτελεί παράγοντα περιορισμού της ανάπτυξης αυτού του τομέα δραστηριοτήτων. Η κοινωνία θα αποδεχθεί τους μελλοντικούς τρόπους μεταφορών οι οποίοι θα προσφέρουν μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες λύσεις στα προβλήματα καταναλώσεως ενέργειας και ρύπανσης σε τοπική και παγκόσμια κλίμακα. Η ορθολογική χρησιμοποίηση διαφορετικών τρόπων μεταφοράς συνιστά κίρια παράμετρο που θα οδηγήσει σε βελτιώσεις στα ζητήματα της μεταφορικής ικανότητας, της κατανάλωσης ενέργειας, της σχέσης κόστους/απόδοσης, της άνεσης, της ποιότητας, της ασφάλειας, του όγκου, της ταχύτητας και του σεβασμού του περιβάλλοντος σε συνδυασμό με τις υπόλοιπες ευρωπαϊκές πολιτικές στους τομείς της βιομηχανικής ανταγωνιστικότητας, των μεταφορών, του περιβάλλοντος και των κοινωνικών επιπτώσεων και της εξοικονόμησης ενέργειας. Ως οχήματα νοούνται τα αεροσκάφη, τα πλοία και τα μέσα οδικών και σιδηροδρομικών μεταφορών.

2. Προτεινόμενες δράσεις

Ο κύριος στόχος έγκειται στην ενίσχυση των επιστημονικών και τεχνολογικών βάσεων της ευρωπαϊκής βιομηχανίας μέσων μεταφοράς. Το πεδίο αυτό θα συντονίζεται στενά με τα προηγούμενα δύο πεδία και με άλλα ειδικά προγράμματα. Η προτεραιότητα της έρευνας όσον αφορά την αεροναυπηγική, την αυτοκινητοβιομηχανία, τους σιδηροδρόμους και τη ναυπηγική βιομηχανία θα επικεντρωθεί στο σχεδιασμό, την εφαρμογή υλικών και την παραγωγή και συντήρηση προηγμένων μέσων μεταφορών, με σκοπό τη βελτίωση της διάρκειας ζωής και της οικονομικής αποδοτικότητάς τους. Θα δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην αεροναυτική έρευνα προκειμένου να καλυφθούν οι βασικές απαιτήσεις προηγμένης τεχνολογίας της αεροναυτικής βιομηχανίας και να αποδειχθεί η σκοπιμότητα εφαρμογής των προηγμένων τεχνολογιών γενικής χρήσης σε άλλους κλάδους μεταφορών. Θα εξασφαλισθεί η συνέχιση δράσεων που έχουν ήδη αναληφθεί με την ένταξή τους σε ειδικά προγράμματα του τετάρτου προγράμματος πλαίσιου αντίστοιχης φύσεως.

Η ανταγωνιστικότητα κάθε μέσου μεταφοράς θα εξαρτηθεί από την ικανότητα παραγωγής των οχημάτων με ανταγωνιστικό κόστος και την εγγύηση της ασφάλειας, της πρόσβασης και της άνεσης των επιβατών υπό βέλτιστες συνθήκες αυτονομίας, ταχύτητας συνολικής δυνατότητας μεταφοράς φορτίου, αξιοπιστίας και οικονομικής απόδοσης. Τα οχήματα του μέλλοντος θα πρέπει επίσης να ικανοποιούν νέες ανάγκες οι οποίες θα προκύψουν από τη δημιουργία των διευρωπαϊκών δικτύων

που προβλέπονται στη Λευκή Βίβλο. Προς το σκοπό αυτό οι προσπάθειες έρευνας και ανάπτυξης θα καταβληθούν στα ακόλουθα πεδία:

Πεδίο 3.1: Σχεδιασμός οχημάτων και ενοποίηση των συστημάτων

Η πρωτοπορία κατά το σχεδιασμό αποτελεί ένα από τα βασικότερα μέσα βελτίωσης της βιομηχανικής ανταγωνιστικότητας και της οικονομικής αποδοτικότητας. Τα οχήματα μεταφορών αποτελούν ιδιαίτερη πρόκληση σε επίπεδο σχεδιασμού, επειδή είναι επιτακτική η ανάγκη να εκπληρούν πολλαπλές λειτουργίες, καθώς και λόγω των επιπτώσεων που έχουν η αποτελεσματική ενοποίηση και αλληλεπίδραση μεταξύ των συστημάτων που φέρουν τα οχήματα και των πολύπλοκων εξωτερικών συστημάτων. Ο στόχος των ερευνών θα πρέπει κατά συνέπεια να είναι η συνύπαρξη πολυεπιστημονικών τεχνικών εκπόνησης μοντέλων και εργαλείων ανάλυσης και προσομοίωσης, που να εντάσσονται σε ολοκληρωμένο πλαίσιο για το σχεδιασμό οχημάτων με τη χρησιμοποίηση τεχνολογιών ανταποκρινομένων στο επίπεδο εξέλιξης της τεχνικής, υψηλά αποδοτικών μέσω υπολογισμού καθώς και μέσω πολυαισθητηριακής επικοινωνίας (multi-media). Οι ερευνητικές προσπάθειες πρέπει να καταβληθούν στα ακόλουθα πεδία:

- ανάπτυξη κατάλληλων εργαλείων σχεδιασμού για την υποστήριξη συστημάτων για τον καθορισμό της σύνθεσης και του σχεδιασμού των οχημάτων και των συστατικών τους, εξοπλισμών, υποσυστημάτων και διεπαφών, έτσι ώστε να λαμβάνονται γρήγορα και εύκολα υπόψη οι ανάγκες των χρηστών και οι προδιαγραφές για τα προϊόντα,
- ανάπτυξη μεθόδων για τη σύνθεση των γνώσεων στα ζητήματα των υλικών, της ασφάλειας, των προτύπων, της προστασίας του περιβάλλοντος, της κατασκευής και συντήρησης, με στόχο την αξιοποίηση του συνολικού σχεδιασμού των οχημάτων,
- ανάπτυξη εργαλείων για την πολυεπιστημονική ανάλυση καθώς και εργαλείων αξιοποίησης, που θα παρέχουν βοήθεια για τη λήψη αποφάσεων σε όλα τα στάδια, από τον αρχικό σχεδιασμό μέχρι την τελική διαπίστωση της καταλληλότητας του πρωτοτύπου. Οι έρευνες αυτές θα αφορούν μεταξύ άλλων την εκπόνηση μοντέλων, τις μεθόδους κατασκευής και την εκτίμηση του κόστους της διάρκειας ζωής των προϊόντων,
- εφαρμογή προηγμένων τεχνικών κατασκευής πρωτοτύπων, όπως η εικονική πραγματικότητα και η στερεολιθογραφία, για τη διαπίστωση της καταλληλότητας του σχεδιασμού, τη λειτουργική προσομοίωση των εξοπλισμών και τη βελτίωση χρήσης των οχημάτων,
- έρευνα στον τομέα της εφαρμογής καινοτόμων υλικών, μεταλλικών και μη μεταλλικών υλικών, συνθέτων ή σύμμεικτων υλικών, ιδίως όσον αφορά την κόπωση και τις δυσμενείς συνθήκες εργασίας, για εφαρμογές υψηλής θερμοκρασίας ή πίεσης,
- έρευνες επί των ελαφροβαρών κατασκευών, περιλαμβανομένων των σύμμεικτων κατασκευών, για τη μείωση του βάρους των οχημάτων και ειδικών υποσυστημάτων.

Πεδίο 3.2: Παραγωγή οχημάτων

Η παραγωγή οχημάτων μεταφορών ποικίλλει σημαντικά όσον αφορά το ρυθμό, το μέγεθος, τον όγκο και την ακρίβεια της παραγωγής. Η ικανότητα γρήγορης εκπλήρωσης των παραγγελιών οχημάτων σύμφωνα με τις προτιμήσεις του πελάτη αποτελεί σημαντικό στοιχείο της ανταγωνιστικότητας και απαιτεί προσέγγιση περισσότερο σπονδυλωτών και ευέλικτων τρόπων κατασκευής και συναρμολόγησης. Η απαίτηση για ελαφρότερα και ταχύτερα οχήματα, αυξημένης απόδοσης και με ανταγωνιστικότερο κόστος αποτελεί κίνητρο για τη χρησιμοποίηση διαφορετικών υλικών κατασκευής, και αποτελεί νέα πρόκληση όσον αφορά τον όγκο της

παραγωγής και την ευελιξία της αλυσίδας συναρμολόγησης. Κατά συνέπεια, οι έρευνες στο πεδίο αυτό θα αφορούν:

- την ανάπτυξη καινοτόμων και οικονομικών σπονδυλωτών, ευέλικτων και προσαρμόσιμης σύνθεσης συστημάτων παραγωγής, για την παραγωγή δομικών μερών, υποσυστημάτων και οχημάτων από ομοιογενή ή ετερογενή υλικά, όπως τα σύμμεικτα ή τα προηγμένα υλικά,
- την ανάπτυξη τεχνικών παραγωγής και κατασκευής προηγμένων υλικών για ειδικές εφαρμογές και ενσωμάτωση στα οχήματα, όπως συστημάτων συσώρευσης ή μετατροπής ενέργειας όπου περιλαμβάνονται οι συσσωρευτές, οι δεξαμενές καυσίμων και οι εξοπλισμοί για την παροχή υπηρεσιών με οχήματα,
- ανάπτυξη και διαπίστωση της καταλληλότητας καινοτόμων εργαλείων και αποδοτικότερων και οικονομικότερων διεργασιών για τον έλεγχο της ποιότητας και τις δοκιμές των συστατικών δομών και πολύπλοκων μεγάλων διαστάσεων.

Πεδίο 3.3: Τεχνολογίες για τη βελτίωση της απόδοσης των οχημάτων

Η οικονομική απόδοση και η σχέση κόστους/απόδοσης των οχημάτων μεταφορών αποτελούν καιρία στοιχεία για την αποδοτικότητα ενός συστήματος μεταφορών και για την ανταγωνιστικότητα των αντίστοιχων κατασκευαστών. Οι έρευνες θα αφορούν:

- την ανάπτυξη τεχνολογιών για συστήματα πρόωσης υψηλής απόδοσης τα οποία να έχουν περιορισμένες επιπτώσεις στο περιβάλλον και να απαιτούν περιορισμένη συντήρηση,
- την ανάπτυξη τεχνικών εκπόνησης μοντέλων και πειραματισμού για τη βελτίωση των γνώσεων επί των σύνθετων προβλημάτων ροής στην αεροδυναμική, την αεροθερμοδυναμική, την υδροδυναμική, περιλαμβανομένων των ζητημάτων της καύσης, του ελέγχου της στρωτής ροής, της μετάδοσης των κυμάτων κρούσης και της αλληλεπίδρασης μεταξύ της δομής και του ρευστού,
- την ανάπτυξη τεχνικών αξιοποίησης της μορφής και της κατατομής για τη μείωση της οπισθέλκουσας και τη βελτίωση της ευστάθειας και των δυναμικών χαρακτηριστικών των οχημάτων,
- τα προηγμένα υποσυστήματα ελέγχου, ενοποιημένα σε μεγάλο βαθμό με την επεξεργασία των πληροφοριών για την άριστη αξιοποίηση των οχημάτων, με τη χρησιμοποίηση των διαθέσιμων τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνιών,
- ανάπτυξη μεθόδων και εργαλείων για την ενοποίηση πρόωσης/ μετάδοσης διά της έρευνας της άριστης απόδοσης της πρόωσης.

Πεδίο 3.4: Τεχνολογίες για το περιβάλλον

Στο βαθμό που η προσφορά μεταφορών αυξάνεται, τα κριτήρια της απόδοσης και της εξοικονόμησης πρέπει να συνοδεύονται από περιορισμό των επιπτώσεων στο περιβάλλον. Η έρευνα στο πεδίο αυτό αφορά επίσης τις ανάγκες των χρηστών από πλευρά ασφάλειας και απόδοσης, με ιδιαίτερη έμφαση στα μέτρα που καθιστούν δυνατή τη βελτίωση της αποδοχής από το χρήστη των μέσων μεταφοράς. Τα αντικείμενα έρευνας εν προκειμένω είναι τα ακόλουθα:

- η μείωση του όγκου των εκπομπών, έτσι ώστε να μειωθούν στο ελάχιστο οι επιβλαβείς επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα, με την χρησιμοποίηση τεχνικών βελτιστοποίησης κινητήρων, όπως π.χ. οι διαφοροποιημένοι κύκλοι καύσης και ο σχεδιασμός θαλάμων καύσης προηγμένης τεχνολογίας,

- η ανάπτυξη τεχνικών παρακολούθησης του περιβάλλοντος για την επίτευξη ανίχνευση δυσλειτουργιών που ενδέχεται να προξενήσουν αύξηση της ρύπανσης,
- ο εντοπισμός πηγών θορύβου και την ανάλυση της μετάδοσής του, καθώς και των ενεργών και παθητικών μέσων ελέγχου και άμβλυνσης του θορύβου και των δονήσεων,
- η ανάπτυξη τεχνολογιών για τη βελτίωση της δυναμικής συμπεριφοράς, της άνεσης και της εργονομίας των οχημάτων,
- η ανάπτυξη νέων συστημάτων για τη βελτίωση της άνεσης των επιβατών, περιλαμβανομένων των συστημάτων κλιματισμού και ρύθμισης της πίεσης.
- των μεθόδων και εργαλείων για τον εντοπισμό και τον έλεγχο των ανθρωπίνων σφαλμάτων, περιλαμβανομένης της συλλογής δεδομένων και της ανάπτυξης σεναρίων σφαλμάτων που συμβάλλουν στην ανάλυση των παραγόντων και των μεθόδων εκτίμησης των επιπτώσεών τους,
- των στρατηγικών και τεχνικών επιθεώρησης, συντήρησης και επιδιόρθωσης των καιρίων συστημάτων και συστατικών μερών που καθιστούν ιδίως δυνατή τη βελτίωση του σχεδιασμού των προϊόντων, περιλαμβανομένων των συστατικών μερών μεγάλων διαστάσεων,
- συστημάτων προσομοίωσης για την κατάρτιση των χειριστών με διόρθωση της συμπεριφοράς τους, τα οποία να περιλαμβάνουν ηλεκτρομηχανικά συστατικά μέρη και την ενοποίησή τους με προγράμματα πληροφορικής στα συστήματα ελέγχου.

Πεδίο 3.5: Τεχνολογίες για την ασφάλεια των οχημάτων

Στόχος της έρευνας θα είναι να συμβάλει στην επίτευξη σημαντικής βελτίωσης για την ασφάλεια των μεταφορών, μέσω προσεγγίσεων που να λαμβάνουν υπόψη τα διάφορα στοιχεία του συστήματος μεταφορών, συμπεριλαμβανομένων των οχημάτων, τα οποία αλληλεπιδρούν με τον ανθρώπινο παράγοντα και τις λειτουργικές υποδομές. Περιλαμβάνονται εν προκειμένω αναλύσεις ασφαλείας και τεχνικές μελέτες εφαρμογής, η έρευνα της γνωστικής λειτουργίας, των στρατηγικών της επισκευής και διατήρησης των οχημάτων, περιλαμβανομένων διαφόρων προσεγγίσεων για τη διαχείριση της λειτουργίας και του ανθρώπινου δυναμικού που αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες για την ασφάλεια και τις επιδόσεις. Η έρευνα θα περιλάβει εν προκειμένω την ανάπτυξη:

- διαρθρωμένων προσεγγίσεων για την αξιολόγηση του κινδύνου κατά την εκμετάλλευση οχημάτων και των λειτουργικών συστημάτων τους, που να οδηγήσουν στην ανάπτυξη ψηφιακών εργαλείων για την ανάλυση της ασφαλείας,
- των συστημάτων και δομών παθητικής και ενεργητικής ασφαλείας που επιφέρουν βελτιώσεις σε ορισμένα ζητήματα όπως η αντίσταση σε προσκρούσεις και τη φωτιά, καθώς και για την επιβίωση των επιβατών,

Πεδίο 3.6: Τεχνολογίες για την εκμετάλλευση των οχημάτων

Σημαντικό στοιχείο της απόδοσης του συστήματος μεταφορών αποτελούν τα συστήματα ελέγχου των μέσων μεταφορών και τα συστήματα λειτουργίας στο πλαίσιο των οποίων αξιοποιούνται τα οχήματα μεταφορών. Η έρευνα στο πεδίο αφορά:

- τον προηγμένο σχεδιασμό του εξοπλισμού και των συστημάτων χειρισμού και ελέγχου, λαμβάνοντας υπόψη τα εργαλεία λογιστικής διαχείρισης και τις ανάγκες ενοποίησης με συστήματα πλοήγησης και επικοινωνιών όπως αυτά που αναπτύσσονται στο πλαίσιο του προγράμματος «Τηλεματική»,
- την ανάπτυξη ενσωματωμένων στο όχημα συστημάτων διακίνησης για διαφορετικά είδη μεταφορών, που να καθιστούν δυνατή την εύκολη μεταφόρτωση και την παρακολούθηση των φορτώσεων,
- προηγμένες τεχνικές και μεθόδους για την προληπτική συντήρηση και έλεγχο της υγείας και τη χρήση σε πραγματικό χρόνο, περιλαμβανομένων των προηγμένων τεχνικών μη καταστρεπτικού ελέγχου και το σχεδιασμό «ευφυών» κατασκευών.

Στο πλαίσιο της ανάπτυξης των προαναφερόμενων τεχνολογιών θα ληφθούν υπόψη οι απαιτήσεις διαφορετικών κλάδων μεταφορών:

- όσον αφορά την αεροναυτική, οι έρευνες θα αφορούν τις τεχνολογίες αιχμής ιδιαίτερα στο θέμα της προστασίας του περιβάλλοντος, με στόχο τον περιορισμό του θορύβου και των ρυπογόνων εκπομπών — καθώς και το σχεδιασμό με στόχο τον περιορισμό της κατανάλωσης ενέργειας παγκοσμίως. Οι δράσεις θα αποσκοπούν στη βελτίωση της ασφαλείας, την αύξηση της χωρητικότητας και της οικονομικότητας των συστημάτων αεροπορικών μεταφορών και τη διευκόλυνση της παραγωγής, εκμετάλλευσης της αξιοπιστίας και συντήρησης των μελλοντικών γενεών αεροσκαφών (συμπληρωματικά προς τις δράσεις που προβλέπονται στα προγράμματα τηλεματικής και έρευνας για την πολιτική των μεταφορών),
- όσον αφορά τον τομέα των αυτοκινήτων, η έμφαση θα δοθεί ιδίως στις αποδοτικές και ευέλικτες τεχνολογίες παραγωγής και στις τεχνολογίες που είναι αναγκαίες για την ανάπτυξη «ευφυών», καθαρών και ασφαλών οχημάτων, λαμβάνοντας υπόψη τις δραστηριότητες που αναπτύσσονται στο πλαίσιο άλλων ειδικών προγραμμάτων. Θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στις ελαφρές και ασφαλείς δομές και στα καινοτόμα συστήματα πρόωσης και ελέγχου της ενέργειας. Χάρη στον ταυτόχρονο προσανατολισμό προς προϊόντα και μεθόδους, θα επιτευχθούν χαμηλό κόστος και καθαρές και ευέλικτες τεχνολογίες κατασκευής, τόσο για τη μαζική παραγωγή όσο και για την παραγωγή μικρού αριθμού προϊόντων,
- όσον αφορά τους σιδηροδρόμους, η δραστηριότητα θα επικεντρωθεί ιδίως στις τεχνικές που θα συμβάλουν στη δυνατότητα χρήσης διαφορετικών μέσων μεταφορών και στη διαλειτουργικότητα, καθώς και στην απόδοση των σιδηροδρόμων μεγάλης ταχύτητας και των αστικών σιδηροδρόμων (ηλεκτρική πρόωση, συστήματα ελέγχου-χειρισμού και πέδησης επί του οχήματος),
- όσον αφορά το ναυπηγικό κλάδο, οι προσπάθειες θα επικεντρωθούν ιδίως στην ανάπτυξη πλοίων της νέας γενεάς με ειδικές αυτοποιημένες και ενοποιημένες λειτουργίες (δυνατότητα διαφόρων τύπων μεταφορών, διαλειτουργικότητα και διεπαφή με τις λιμενικές εγκαταστάσεις). Οι σχετικές εργασίες θα αφορούν τις αποδοτικές και ευέλικτες τεχνολογίες παραγωγής, καθώς και τις άλλες τεχνολογίες που απαιτούνται για την ανάπτυξη των οχημάτων αυτών.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΠΟΣΟΥ ΠΟΥ ΚΡΙΝΕΤΑΙ ΑΝΑΓΚΑΙΟ

Πεδίο	(σε εκατομμύρια Ecu)
1. Τεχνολογίες παραγωγής	590
2. Υλικά και τεχνολογίες για τις καινοτομίες στα προϊόντα	566
3. Τεχνολογίες για τα μέσα μεταφορών	461 ⁽¹⁾
Σύνολο	1 617 ⁽²⁾ ⁽³⁾

⁽¹⁾ Εκ των οποίων 50 % για τον τομέα της αεροναυτικής.

⁽²⁾ Από το οποίο:

- ποσοστό 5,08 % κατ' ανώτατο όριο για δαπάνες προσωπικού και διοικητικής λειτουργίας,
- 5 % για δράσεις συντονισμού,
- 3 % για προπαρασκευαστικά, συνοδευτικά και υποστηρικτικά μέτρα, περιλαμβανομένου ποσοστού 1 % για τη διάδοση και αξιοποίηση των αποτελεσμάτων,
- 10 % για βασική έρευνα σχετιζόμενη με τη βιομηχανία,
- 15 % κατά μέσο όρο για δράσεις προς όφελος των ΜΜΕ.

⁽³⁾ Ποσό 90 εκατομμυρίων Ecu, το οποίο αντιστοιχεί στη διαφορά μεταξύ του ποσού που κρίνεται αναγκαίο για το παρόν πρόγραμμα και εκείνου που προβλέπεται στο τέταρτο πρόγραμμα-πλαίσιο ΕΤΑ για τις βιομηχανικές τεχνολογίες και υλικά, εγγράφεται στο ειδικό πρόγραμμα ΕΤΑ προς εκτέλεση, αφενός με άμεσες ενέργειες και, αφετέρου, με δραστηριότητες επιστημονικής/τεχνικής στήριξης που εντάσσονται στο πλαίσιο μιας ανταγωνιστικής προσέγγισης.

Η κατανομή αυτή δεν αποκλείει τη δυνατότητα ένα έργο να αφορά περισσότερα του ενός πεδία.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Το πρόγραμμα θα εκτελεσθεί μέσω έμμεσης δράσης, στην οποία η Κοινότητα έχει χρηματοδοτική συνεισφορά στις δραστηριότητες ΕΤΑ που διενεργούνται από τρίτους ή από ινστιτούτα του ΚΚΕρ σε σύμπραξη με τρίτους:

1. Δράσεις επιμερισμένης δαπάνης των ακόλουθων τύπων:

- α) Έργα ΕΤΑ που εκτελούνται από επιχειρήσεις, ερευνητικά κέντρα και πανεπιστήμια, συμπεριλαμβανομένης, κατά περίπτωση, της βασικής έρευνας της σχετιζόμενης με τη βιομηχανία.

Κατά κανόνα, στα έργα θα πρέπει να συμμετέχουν τουλάχιστον δύο ανεξάρτητες βιομηχανικές επιχειρήσεις από δύο διαφορετικά κράτη μέλη.

Η κοινοτική χρηματοδότηση κανονικά δεν θα υπερβαίνει το 50 % του κόστους του έργου, με προοδευτική διαφοροποίηση προς τα κάτω ανάλογα με το κατά πόσον το έργο πλησιάζει στο στάδιο της εμπορευσιμότητας. Για τα πανεπιστήμια και άλλα παρόμοια ιδρύματα που δεν τηρούν αναλυτικά λογιστικά βιβλία, οι δαπάνες θα αποδίδονται με βάση το 100 % του πρόσθετου κόστους.

- β) Θεματικά δίκτυα τα οποία συνδέουν κατασκευαστές, τελικούς χρήστες, πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα στην επιδίωξη ενός και μόνου τεχνολογικού ή βιομηχανικού στόχου, προκειμένου να διευκολυνθεί η ενσωμάτωση και μεταφορά των γνώσεων καθώς και η κινητικότητα των ερευνητών και να εξασφαλισθεί ότι λαμβάνονται καλύτερα υπόψη οι ανάγκες της αγοράς.

Η κοινοτική χρηματοδότηση κανονικά δεν θα υπερβαίνει τας 20 000 Ecu, κατά μέσο όρο ανά εταιρό ετησίως, καλύπτοντας έως το 100 % του πρόσθετου κόστους για το συντονισμό της δράσης και την εφαρμογή των ως ένω δραστηριοτήτων. Τα μέλη ενός δικτύου θα μπορούν, επίσης, να υποβάλλουν αίτηση για ερευνητικά σχέδια σύμφωνα με τις κανονικές διαδικασίες.

- γ) Τεχνολογική παρότρυνση για την ενθάρρυνση και τη διευκόλυνση της συμμετοχής των ΜΜΕ σε δραστηριότητες ΕΤΑ

α) μέσω της χορήγησης πριμοδοτήσεων για τη διενέργεια της διερευνητικής φάσης δραστηριότητας συνεργασίας ΕΤΑ, συμπεριλαμβανομένης της αναζήτησης εταιρών, για περίοδο έως και 12 μηνών. Η πριμοδότηση θα χορηγείται έπειτα από την επιλογή προσχεδίου πρότασης το οποίο θα υποβάλλεται κανονικά από τουλάχιστον δύο ανεξάρτητες ΜΜΕ από δύο διαφορετικά κράτη μέλη. Η πριμοδότηση θα καλύπτει έως και το 75 % του κόστους της διερευνητικής φάσης, χωρίς πάντως να υπερβαίνει τα 45 000 Ecu ή τα 22 500 Ecu στην εξαιρετική περίπτωση μιας και μόνο ΜΜΕ και

β) μέσω της υποστήριξης σχεδίων συλλογικής έρευνας, στα οποία ΜΜΕ που έχουν παρόμοια τεχνικά προβλήματα αλλά δεν διαθέτουν κατάλληλες δικές τους ερευνητικές εγκαταστάσεις, αναθέτουν σε άλλες νομικές οντότητες να διενεργήσουν ΕΤΑ για λογαριασμό τους. Η κοινοτική χρηματοδότηση για σχέδια συλλογικής έρευνας, στα οποία συμμετέχουν τουλάχιστον 4 ΜΜΕ μη συνδεδεμένες μεταξύ τους από δύο τουλάχιστον διαφορετικά κράτη μέλη θα καλύπτει κανονικά το 50 % της δαπάνης της έρευνας.

Έπειτα από αρχική πρόσκληση, και στις δύο περιπτώσεις, οι προτάσεις μπορούν να υποβάλλονται ανά πάσα στιγμή.

Οι εν λόγω δραστηριότητες θα συμπληρώνονται, ιδίως, μέσω ενός βοηθητικού δικτύου που θα δημιουργηθεί από ειδικά προπαρασκευαστικά, συνοδευτικά και υποστηρικτικά μέτρα.

2. Προπαρασκευαστικά, συνοδευτικά και υποστηρικτικά μέτρα, όπως:

- μελέτες για τη στήριξη του παρόντος προγράμματος και την προπαρασκευή μελλοντικών δραστηριοτήτων,
- ενίσχυση των ανταλλαγών πληροφοριών, διασκέψεων, σεμιναρίων, «εργαστηρίων» ή άλλων συνεδριάσεων επιστημονικής ή τεχνικής φύσης, συμπεριλαμβανομένων των συνεδριάσεων διακλαδικού ή πολυεπιστημονικού συντονισμού,
- χρήση εξωτερικής εμπειρογνομosύνης, συμπεριλαμβανομένης της πρόσβασης σε βάσεις επιστημονικών δεδομένων,
- επιστημονικές δημοσιεύσεις και δραστηριότητες για τη διάδοση, την προώθηση και την εκμετάλλευση των αποτελεσμάτων, σε συντονισμό με τις δραστηριότητες που εκτελούνται δυνάμει της τρίτης δράσης· οι παράγοντες που θα μπορούσαν να ενθαρρύνουν τη χρήση των αποτελεσμάτων θα λαμβάνονται υπόψη από την έναρξη και καθ' όλη τη διάρκεια των έργων ΕΤΑ, οι εταιρείες των οποίων θα αποτελούν βασικό δίκτυο για τη διάδοση και εκμετάλλευση των αποτελεσμάτων,

- ανάλυση των ενδεχόμενων κοινωνικοοικονομικών συνεπειών και των τυχόν τεχνολογικών κινδύνων που συνδέονται με το πρόγραμμα, η οποία θα συμβάλει επίσης στο πρόγραμμα «Στοχοθετημένη κοινωνικοοικονομική έρευνα»,
- εκπαιδευτικές δράσεις σχετικές με την έρευνα που καλύπτει το παρόν πρόγραμμα, με σκοπό τη βελτίωση των επαγγελματικών ικανοτήτων και τη διευκόλυνση της μεταφοράς τεχνολογίας στη βιομηχανία,
- ανεξάρτητη αξιολόγηση της διαχείρισης και εκτέλεσης του προγράμματος και της εφαρμογής των δραστηριοτήτων,
- μέτρα για την υποστήριξη της λειτουργίας των δικτύων για μεγαλύτερη συνειδητοποίηση και για την παροχή αποκεντρωμένης βοήθειας στις ΜΜΕ, σε συντονισμό με τη δραστηριότητα λογιστικού ελέγχου ETA Euromanagement.

Η κοινοτική χρηματοδότηση μπορεί να καλύψει έως και το 100% του κόστους αυτών των μέτρων.

3. Συντονισμένες δράσεις, οι οποίες συνίστανται στο συντονισμό έργων ETA που χρηματοδοτούνται ήδη από δημόσιες αρχές ή ιδιωτικούς οργανισμούς. Τα κράτη μέλη βοηθούν την Επιτροπή να εντοπίσει τα σχετικά εργαστήρια ή ινστιτούτα, έτσι ώστε να εξασφαλισθεί ότι δεν θα παραλειφθούν από αυτή τη διαδικασία συντονισμού σημαντικές δράσεις.

Η δυνατότητα συντονισμένων δράσεων μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί στα πλαίσια του προγράμματος ως τρόπος εξέτασης της σκοπιμότητας και καθορισμού του περιεχομένου των δράσεων έρευνας με επιμερισμό του κόστους.

Η κοινοτική χρηματοδότηση μπορεί να καλύψει έως και το 100% του κόστους του συντονισμού.

Προσάρτημα

Απόσπασμα της πρότασης για απόφαση του Συμβουλίου σχετικά με το πρόγραμμα του ΚΚΕρ [COM(94) 68 final — 94/0095 (CNS)] όσον αφορά τις δραστηριότητες του Κοινού Κέντρου Ερευνών (ΚΚΕρ) που προβλέπονται στους τομείς οι οποίοι καλύπτονται από το ειδικό πρόγραμμα για τις βιομηχανικές τεχνολογίες και τα υλικά

Η συνεισφορά του ΚΚΕρ στον παρόντα τομέα αποβλέπει στη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της ευρωπαϊκής βιομηχανίας, σε στενή εναρμόνιση με τα αντίστοιχα προγράμματα δράσεων επιμερισμένης δαπάνης. Η δραστηριότητα θα επικεντρωθεί στην έρευνα προ της καταρτίσεως προτύπων η οποία, πλην εξαιρετικών περιπτώσεων, θα αναληφθεί στο πλαίσιο δικτύων ευρωπαϊκών οργανισμών που επιδεικνύουν ενδιαφέρον και έχουν ικανότητες στο είδος αυτό έρευνας και με τη σύμπραξη οργανισμών τυποποίησης, κυρίως της ευρωπαϊκής επιτροπής τυποποίησης (CEN). Η σύμπραξη αυτή θα διασφαλίσει τη συνεκτίμηση των συνολικών αναγκών της βιομηχανίας, ευθύς εξαρχής.

Η έρευνα με αντικείμενο τα υλικά θα στραφεί κυρίως προς τους κατωτέρω εμφανιζόμενους τομείς που παρουσιάζουν προτυποποιητική διάσταση και σοβαρό δυναμικό ως τεχνολογίες ευρείας διάδοσης, με έμφαση στις καθαρές τεχνολογίες:

- κεραμικά, μέταλλα και σύνθετα υλικά: ανάπτυξη διεργασιών, μελέτες διεπαφών και συνδέσμων, βελτίωση των τεχνολογικών ιδιοτήτων, χαρακτηρισμός και επίδειξη,
- τεχνικές χαρακτηρισμού και τροποποίησης επιφανειών: εμφύτευση ιόντων και δέσμη ακτίνων λέιζερ, προστατευτική επίστρωση, μη καταστρεπτικές μέθοδοι ανάλυσης,
- προκανονιστική έρευνα που οδηγεί σε πρότυπα με αντικείμενο την ικανότητα υλικών να ανακυκλώνονται, στην οποία περιλαμβάνεται η ανάπτυξη βάσης δεδομένων σχετικά με τα ανακυκλώσιμα υλικά (οικολογικά χαρακτηριστικά και εκτίμηση της διάρκειας ζωής).

Οι ανωτέρω εργασίες αποβλέπουν στην απόκτηση, σε στενή συνεργασία με τα οικεία εθνικά εργαστήρια, των επιστημονικών γνώσεων που είναι αναγκαίες για τη βιομηχανική χρήση των εν λόγω υλικών και για τη μετάδοση, στους οργανισμούς τυποποίησης, των γνώσεων που είναι απαραίτητες για την τυποποίηση των υλικών.

Εξάλλου, θα συνεχιστεί η ανάπτυξη μη καταστρεπτικών τεχνικών ανάλυσης με σκοπό τη μελέτη αξιοπιστίας και διάρκειας ζωής των μηχανολογικών κατασκευών, προκειμένου να καταρτιστούν τεχνικές επιθεώρησης των δομικών τους μερών και να εναρμονισθούν οι διαδικασίες ελέγχου καταλληλότητας. Οι ανωτέρω εργασίες θα εξακολουθήσουν να διεξάγονται στο πλαίσιο των από πολλών ετών υφισταμένων δικτύων εργαστηρίων που σταδιακά θα διευρυνθούν συναρτήσει των αναγκών.