

EL

EL

EL



ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ

Βρυξέλλες, 30.9.2009
COM(2009) 512 τελικό

**ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΣΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ, ΣΤΟ
ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ, ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ
ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΩΝ**

**Προετοιμάζοντας το μέλλον μας: Ανάπτυξη μιας κοινής στρατηγικής για τις βασικές
τεχνολογίες γενικής εφαρμογής**

{SEC(2009) 1257}

**ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΣΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ, ΣΤΟ
ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ, ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ
ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΩΝ**

**Προετοιμάζοντας το μέλλον μας: Ανάπτυξη μιας κοινής στρατηγικής για τις βασικές
τεχνολογίες γενικής εφαρμογής**

**1. ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΓΕΝΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ
ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ**

Η μορφή και το δυναμικό των διαφόρων κλάδων παραγωγής σε ολόκληρο τον κόσμο θα αλλάξει μέσα στα επόμενα 5 με 10 χρόνια. Θα δημιουργηθούν νέα αγαθά και υπηρεσίες. Πολλά από τα αγαθά και τις υπηρεσίες που θα διατίθενται στην αγορά το 2020 είναι ακόμη άγνωστα, αλλά βασική κινητήρια δύναμη για τη δημιουργία τους θα αποτελέσει η ανάπτυξη των βασικών τεχνολογιών γενικής εφαρμογής (ΒΤΓΕ). Οι χώρες και οι περιφέρειες που θα είναι απόλυτα εξοικειωμένες με αυτές τις τεχνολογίες θα είναι οι πρώτες που θα μπορέσουν να στραφούν προς μια οικονομία της γνώσης με χαμηλές εκπομπές άνθρακα, βασική προϋπόθεση για τη διασφάλιση της ευημερίας, της ευμάρειας και της ασφάλειας των πολιτών τους. Επομένως, η ανάπτυξη των ΒΤΓΕ στην ΕΕ δεν έχει μόνο στρατηγική σημασία: είναι απολύτως αναγκαία¹. Πράγματι, η ΕΕ πρέπει να επιτύχει υψηλές επιδόσεις στην καινοτομία προκειμένου να εξοπλιστεί με όλα τα μέσα που χρειάζεται για να αντιμετωπίσει τις σοβαρές κοινωνικές προκλήσεις που την περιμένουν, όπως η καταπολέμηση της αλλαγής του κλίματος και της φτώχειας, η προώθηση της κοινωνικής συνοχής και η αποδοτικότερη χρήση των πόρων και της ενέργειας. Η ΕΕ, εάν προχωρήσει στην κατεύθυνση αυτή, θα μπορέσει να αξιοποιήσει τις παγκόσμιες ευκαιρίες, ενώ ταυτόχρονα θα προσφέρει ευκαιρίες βιώσιμης απασχόλησης με θέσεις εργασίας υψηλής ειδίκευσης. Οι ΒΤΓΕ είναι τεχνολογίες έντασης γνώσης που συνδέονται με Ε&Α υψηλής έντασης, ταχείς κύκλους καινοτομίας, υψηλές κεφαλαιουχικές δαπάνες και θέσεις απασχόλησης υψηλής ειδίκευσης. Διευκολύνουν την καινοτομία όσον αφορά τις μεθόδους, τα αγαθά και τις υπηρεσίες σε ολόκληρο το φάσμα της οικονομίας και παρουσιάζουν συστημικό ενδιαφέρον. Έχουν διεπιστημονικό χαρακτήρα, που τέμνει διαφόρους τεχνολογικούς τομείς και τείνει προς τη σύγκλιση και την ολοκλήρωση. Οι ΒΤΓΕ μπορούν να βοηθήσουν τους πρωτοπόρους στην τεχνολογία άλλων τομέων να αξιοποιήσουν τις ερευνητικές τους προσπάθειες.

Η αγορά είναι άκρως ανταγωνιστική και οι τεχνολογίες κατά κανόνα δημιουργούνται μέσα σε ένα επιχειρηματικό περιβάλλον όπου οι ΜΜΕ διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο, προσφέροντας, κυρίως, υπηρεσίες και καινοτόμες λύσεις σε εταιρείες που δραστηριοποιούνται σε παγκόσμιο

¹ Στα συμπεράσματά του της 28^{ης} Μαΐου 2009 το Συμβούλιο Ανταγωνιστικότητας επισημαίνει ότι «ότι έχει ιδιαίτερη σημασία να διατηρηθούν ισχυρές επενδύσεις Ε&Α στον τομέα των βιομηχανιών υψηλής τεχνολογίας στην Ευρώπη. Οι επενδύσεις αυτές παρέχουν στους σημαντικότερους κατασκευαστικούς τομείς τις απαραίτητες τεχνολογίες» και προσβλέπει «στην ιδέα της Επιτροπής για την ανάπτυξη πρωτόβουλης πολιτικής με στόχο την ενδυνάμωση των βιομηχανιών υψηλής τεχνολογίας».

επίπεδο. Επομένως, προέχει η δημιουργία συνεργειών και η επίτευξη κρίσιμης μάζας. Επιπλέον, επειδή η έρευνα για τις ΒΤΓΕ συνήθως πραγματοποιείται πολύ κοντά στις εγκαταστάσεις συναρμολόγησης και παραγωγής, η εφαρμογή τους στην ΕΕ θα πρέπει να οδηγήσει στον εκσυγχρονισμό της βιομηχανικής βάσης και στην περαιτέρω ενίσχυση της ερευνητικής βάσης στην Ευρώπη. Ενώ η απαιτούμενη Ε&Α και οι ειδικές της εφαρμογές αποτελούν κατ' εξοχή αρμοδιότητα των επιχειρήσεων, οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής πρέπει να θέσουν σε εφαρμογή τους ενδεδειγμένους όρους-πλαίσια και τα κατάλληλα εργαλεία στήριξης για την ενίσχυση των βιομηχανικών ικανοτήτων της ΕΕ για την ανάπτυξη ΒΤΓΕ.

Η ΕΕ διαθέτει σήμερα πολύ καλό ερευνητικό και αναπτυξιακό δυναμικό σε ορισμένους βασικούς τεχνολογικούς τομείς γενικής εφαρμογής. Εντούτοις, δεν έχει εξίσου καλές επιδόσεις στη μετατροπή των ερευνητικών αποτελεσμάτων σε μεταποιημένα αγαθά και υπηρεσίες. Για να βελτιωθεί η κατάσταση αυτή απαιτείται μια περισσότερο στρατηγική προσέγγιση της έρευνας, της καινοτομίας και της αξιοποίησης των σχετικών αποτελεσμάτων. Επιπλέον, μέχρι σήμερα, δεν υπάρχει ενιαία αντίληψη στην ΕΕ για το τι ακριβώς πρέπει να θεωρείται βασική τεχνολογία γενικής εφαρμογής. Η ΕΕ παρουσίασε ήδη μια περισσότερο στρατηγική προσέγγιση σε ορισμένους τομείς, όπως στις βιοεπιστήμες και στη βιοτεχνολογία, στις νανοεπιστήμες και νανοτεχνολογίες ή στις ενεργειακές τεχνολογίες². Δεν υπάρχει, όμως, συνεκτική στρατηγική σε ευρωπαϊκό επίπεδο ως προς τους τρόπους με τους οποίους οι τεχνολογίες αυτές μπορούν να αξιοποιηθούν βιομηχανικά. Βασική επιδίωξη της παρούσας ανακοίνωσης είναι, αφενός, να δρομολογηθεί μια διαδικασία εντοπισμού των ΒΤΓΕ που ενισχύουν τις ικανότητες της ΕΕ σε επίπεδο βιομηχανικής παραγωγής και καινοτομίας προκειμένου να αντιμετωπίσει τις κοινωνικές προκλήσεις που την περιμένουν και αφετέρου, να διατυπωθεί μια σειρά μέτρων για τη βελτίωση των σχετικών όρων-πλαισίου. Ως εκ τούτου, η παρούσα ανακοίνωση εντάσσεται στο πλαίσιο ανάπτυξης της βιομηχανικής πολιτικής της ΕΕ και της προετοιμασίας του νέου ευρωπαϊκού σχεδίου για την καινοτομία³

2. ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΓΕΝΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Αρκετά κράτη μέλη έχουν αρχίσει να εντοπίζουν τις τεχνολογίες γενικής εφαρμογής που είναι σημαντικές για τη μελλοντική ανταγωνιστικότητα και ευημερία τους και να στοχοθετούν ανάλογα τις δαπάνες τους για την Ε&Α [βλέπε SEC(2009) 1257]. Ωστόσο, υπάρχουν διαφορές μεταξύ των κρατών μελών ως προς το ποιες τεχνολογίες πρέπει να θεωρούνται ΒΤΓΕ, πράγμα που μπορεί να οφείλεται στα ισχυρά σημεία και στους περιορισμούς του ερευνητικού και βιομηχανικού πεδίου τους. Έχουν ήδη πραγματοποιηθεί συζητήσεις σε ευρωπαϊκό επίπεδο, αλλά μέχρι στιγμής δεν έχουν οδηγήσει σε μια κοινή θεώρηση ως προς το ποιες από τις τεχνολογίες αυτές χρειάζονται μια πιο στρατηγική συνεργασία για τη βελτίωση της βιομηχανικής

² «Βιοεπιστήμες και βιοτεχνολογίες – Μια στρατηγική για την Ευρώπη» COM(2002)27, “Νανοεπιστήμες και νανοτεχνολογία: Σχέδιο δράσης για την Ευρώπη 2005-2009” COM(2005) 243 και ένα ευρωπαϊκό στρατηγικό σχέδιο ενεργειακών τεχνολογιών (σχέδιο SET) COM(2007)723

³ Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο στα συμπεράσματά του της 12^{ης} Δεκεμβρίου 2008 ζητεί «να δρομολογηθεί ευρωπαϊκό σχέδιο για την καινοτομία που να περιλαμβάνει όλες τις προϋποθέσεις της αειφόρου ανάπτυξης και τις κυριότερες τεχνολογίες του μέλλοντος».

ανταγωνιστικότητας⁴. Σύμφωνα με την τελευταία έκθεση για τις επιστήμες, την τεχνολογία και την ανταγωνιστικότητα, πρωτοπόρες χώρες όπως η Κίνα, η Ιαπωνία και οι ΗΠΑ εστιάζουν επίσης το ενδιαφέρον τους στις τεχνολογίες γενικής εφαρμογής, ειδικά στη βιοτεχνολογία, στις ΤΠΕ και στη νανοτεχνολογία⁵. Στο πλαίσιο των ΤΠΕ πρέπει να αναληφθούν άμεσες δράσεις σε ειδικούς τομείς, όπως ή μικροηλεκτρονική, η νανοηλεκτρονική και η φωτονική, λόγω της κατάστασης της βιομηχανίας της ΕΕ στον παγκόσμιο ανταγωνισμό και των προκλήσεων που δημιουργεί η οικονομική κρίση⁶. Επειδή τα συστήματα δέσμευσης και αποθήκευσης του διοξειδίου του άνθρακα (CSS) αποτελούν μια άλλη δραστηριότητα για την οποία η ΕΕ έχει προσφέρει τη συνεργασία της σε διεθνείς εταιρούς, θα πρέπει να αποκτήσει και η ίδια τις αναγκαίες και προσιτές από οικονομική άποψη τεχνολογίες.

Με βάση τις σημερινές παγκόσμιες τάσεις της αγοράς και της έρευνας, ως πλέον κατάλληλες ΒΤΓΕ από στρατηγική άποψη, λόγω των οικονομικών δυνατοτήτων που προσφέρουν, της συμβολής τους στην επίλυση κοινωνικών προκλήσεων και της έντασης γνώσης⁷, θα μπορούσαν να θεωρηθούν οι ακόλουθες:

Νανοτεχνολογία: υπόσχεται να οδηγήσει στην ανάπτυξη ευφυών νανοσυσκευών και νανοσυστημάτων και πολύ μικρών συσκευών και συστημάτων και να επιφέρει ριζική επανάσταση σε ζωτικούς τομείς όπως η υγεία, η ενέργεια, το περιβάλλον και η μεταποίηση

Μικροηλεκτρονική και νανοηλεκτρονική, συμπεριλαμβανομένων των ημιαγωγών: σημαντικές για όλα τα αγαθά και υπηρεσίες που χρειάζονται ευφυή χειρισμό, σε τομείς πολύ διαφορετικούς μεταξύ τους όπως: αυτοκινητοβιομηχανία και μεταφορές, αεροναυπηγική και διαστημική. Τα ευφυή βιομηχανικά συστήματα χειρισμού επιτρέπουν την αποτελεσματικότερη διαχείριση της παραγωγής, της αποθήκευσης, της μεταφοράς και της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας μέσω ευφυών ηλεκτρικών δικτύων και συσκευών.

Η Φωτονική είναι ένας πολυεπιστημονικός τομέας που ασχολείται με το φως, και περιλαμβάνει την παραγωγή, την ανίχνευση και τη διαχείρισή του. Προσφέρει, μεταξύ άλλων, την τεχνολογική βάση για την οικονομική μετατροπή του ηλιακού φωτός σε ηλεκτρισμό που είναι σημαντική για την παραγωγή ανανεώσιμης ενέργειας, και μια πληθώρα ηλεκτρονικών εξαρτημάτων και εξοπλισμού όπως, φωτοδιόδοι, δίοδοι εκπομπής φωτός και λέιζερ.

Προηγμένα υλικά: προσφέρουν σημαντικές βελτιώσεις σε πληθώρα διαφορετικών τομέων, π.χ. στην αεροναυπηγική, στις μεταφορές, στον κατασκευαστικό τομέα και στον τομέα της υγείας.

⁴ Συγκεφαλαιωτική έκθεση της ομάδας εμπειρογνομόνων για τις βασικές τεχνολογίες (2005). Creative system disruption: towards a research strategy beyond Lisbon.

⁵ Science, Technology and Competitiveness key figures report 2008/2009.

⁶ Άλλοι σημαντικοί τομείς των ΤΠΕ, όπως λογισμικό και τεχνολογίες επικοινωνιών, συμπεριλαμβανομένης της ανάπτυξης του διαδικτύου του μέλλοντος ή ευρυζωνικών συχνοτήτων μεγάλων ταχυτήτων υποστηρίζονται από επιμέρους πρωτοβουλίες της ΕΕ και για το λόγο αυτό δεν εξετάζονται στην παρούσα ανακοίνωση· βλέπε για παράδειγμα, Μια στρατηγική για την Ε&Α και την καινοτομία στις ΤΠΕ στην Ευρώπη: Ανεβάζοντας τον πήχυ, COM(2009) 116.

⁷ Για διεξοδικότερη ανάλυση των διαφόρων ΒΤΓΕ, βλέπε συνοδευτικό έγγραφο εργασίας των υπηρεσιών της Επιτροπής[SEC(2009)1257]

Διευκολύνουν την ανακύκλωση, μειώνουν το «αποτύπωμα άνθρακα» και τη ζήτηση σε ενέργεια καθώς και περιορίζουν την ανάγκη σε πρώτες ύλες που είναι σπάνιες στην Ευρώπη.

Βιοτεχνολογία: δημιουργεί καθαρότερες και πιο βιώσιμες εναλλακτικές μεθόδους για τις βιομηχανικές και αγροτοβιομηχανικές δραστηριότητες. Για παράδειγμα, επιτρέπει τη σταδιακή αντικατάσταση μη ανανεώσιμων υλικών που χρησιμοποιούνται ακόμη σε διάφορες βιομηχανίες με ανανεώσιμους πόρους, ωστόσο οι εφαρμογές αυτές βρίσκονται ακόμη σε πολύ πρώιμο στάδιο.

Το δυναμικό αυτών των τεχνολογιών στο μεγαλύτερό του βαθμό παραμένει αναξιοποίητο. Θα πρέπει να αναζητούνται όλο και πιο συστημικές λύσεις για την αντιμετώπιση πολύ σημαντικών κοινωνικών προκλήσεων όπως η διασφάλιση επικοινωνίας σε μεγάλες ταχύτητες, η διασφάλιση του εφοδιασμού σε τρόφιμα, το περιβάλλον, η εξεύρεση κατάλληλων μεταφορικών λύσεων, η διασφάλιση ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης υψηλού επιπέδου για ένα γηράσκοντα πληθυσμό, η απελευθέρωση του δυναμικού των υπηρεσιών, η εσωτερική και εξωτερική ασφάλεια και η αντιμετώπιση του ενεργειακού προβλήματος. Οι τεχνολογίες και εφαρμογές με χαμηλές εκπομπές άνθρακα θα διαδραματίσουν ζωτικό ρόλο στην επίτευξη των ευρωπαϊκών ενεργειακών στόχων και των στόχων που αφορούν την αλλαγή του κλίματος. Για παράδειγμα, θα χρειαστούν συστήματα δέσμευσης και αποθήκευσης του άνθρακα και κατάλληλα δίκτυα μεταφοράς όσον αφορά το διοξείδιο του άνθρακα για τη μείωση των εκπομπών άνθρακα σε χώρες που θα εξακολουθήσουν να εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από πηγές ενέργειας από ορυκτά καύσιμα. ΒΤΓΕ όπως νέα υλικά για την παραγωγή, μεταφορά και αποθήκευση ενέργειας διαδραματίζουν ουσιώδη ρόλο. Μπορούν να συμβάλουν στην καλύτερη αποδοτικότητα σε πόρους και ενέργεια και πρέπει να αξιολογηθεί ο περιβαλλοντικός τους αντίκτυπος σε μια προοπτική κύκλου ζωής, μέσω της αξιοποίησης των σχετικών πρωτοβουλιών που προωθούνται σε επίπεδο ΕΕ στο πλαίσιο αυτό⁸. Προκειμένου να υπάρξει μια ολοκληρωμένη προσέγγιση για τις ΒΤΓΕ, θα πρέπει να συνεκτιμηθούν και οι θεμιτές επιπτώσεις στην υγεία και στο περιβάλλον.

Στην αλυσίδα εφοδιασμού των ΒΤΓΕ, τα προηγμένα συστήματα μεταποίησης και οι συναφείς υπηρεσίες είναι σημαντικά για την παραγωγή εμπορεύσιμων αγαθών μεγάλης αξίας που βασίζονται στη γνώση (π.χ. σύγχρονη ρομποτική). Αυτό αφορά ιδίως κλάδους παραγωγής έντασης κεφαλαίου με σύνθετες μεθόδους συναρμολόγησης όπως η παραγωγή και συναρμολόγηση σύγχρονων αεροσκαφών που εμπερικλείει όλο το φάσμα των τεχνολογιών μεταποίησης από την προσομείωση και τον προγραμματισμό γραμμών συναρμολόγησης από ρομπότ έως τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και υλικών. Με δεδομένους τους ταχείς ρυθμούς ανάπτυξης της επιστήμης και της έρευνας οι παραπάνω τεχνολογίες μπορεί γρήγορα να προσλάβουν παγκόσμιο χαρακτήρα στα επόμενα χρόνια και μπορεί να εμφανιστούν και άλλες. Στο έγγραφο SEC (2009) 1257 παρουσιάζεται αναλυτική περιγραφή αυτών των τεχνολογιών καθώς και εκτίμηση των εμπορικών δυνατοτήτων τους.

⁸ Βλέπε ανακοίνωση για την ολοκληρωμένη πολιτική προϊόντων, COM (2003) 302· Βασικός στόχος του στρατηγικού σχεδίου ενεργειακών τεχνολογιών [COM(2007) 723] είναι η επίτευξη της ανάπτυξης βασικών τεχνολογιών, όπως η CSS και οι ανανεώσιμες τεχνολογίες· Ο Ευρωπαϊκός Συνασπισμός Ενεργειακής Έρευνας (EERA) που συστάθηκε στο πλαίσιο του σχεδίου SET θα εκπονήσει κοινά προγράμματα, που θα περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων βασική επιστημονική έρευνα, τεχνολογίες γενικής εφαρμογής και πρωτοπόρες τεχνολογίες.

3. ΕΚΘΕΣΗ ΠΡΟΟΔΟΥ, ΕΠΙΤΕΥΓΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ

Η ένταση E&A της ΕΕ, συνολικά, στην κατασκευή ειδών τεχνολογιών αιχμής είναι μόνο 25% έναντι 30% στις ΗΠΑ. Επιπλέον, το μερίδιο των τεχνολογιών αιχμής επί του συνόλου της μεταποιητικής βιομηχανίας στην Ιαπωνία είναι 33% μεγαλύτερο και στις ΗΠΑ 50% μεγαλύτερο από ό,τι στην Ευρώπη. Οι κλάδοι των τεχνολογιών αιχμής παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη ένταση E&A εκεί όπου η έρευνα και η μεταποίηση πρέπει να ενοποιηθούν προκειμένου η επιτυχία τους να έχει τη μεγαλύτερη δυνατή διάρκεια και για τους δύο. Επομένως, δύο από τους λόγους που εξηγούν την υστέρηση που παρουσιάζει η ΕΕ έναντι των ΗΠΑ και της Ιαπωνίας όσον αφορά την ανάπτυξη των ΒΤΓΕ, είναι το μικρότερο μερίδιο του κλάδου των τεχνολογιών αιχμής και η σχετικά μικρότερη ένταση E&A που τον χαρακτηρίζει⁹. Η ΕΕ, ωστόσο, είναι πολύ ισχυρή σε ορισμένες τεχνολογίες αιχμής γενικής εφαρμογής λόγω της καλής ερευνητικής και βιομηχανικής βάσης που διαθέτει. Αυτό ισχύει κατ'εξοχή στην περίπτωση των προηγμένων υλικών που αποτελούν το υπόβαθρο της ανταγωνιστικότητας της ΕΕ στη χημική μηχανική, στην αυτοκινητοβιομηχανία, στη μηχανολογία, στην αεροναυπηγική και στη διαστημική βιομηχανία. Η ΕΕ διαθέτει σημαντικά ερευνητικά και βιομηχανικά πλεονεκτήματα στη νανοηλεκτρονική, στη μικροηλεκτρονική, στη βιομηχανική βιοτεχνολογία και στη φωτονική. Στη νανοτεχνολογία, που αποτελεί ακόμη νέα τεχνολογία, η ΕΕ έχει παρόμοια επίπεδα δαπανών σε E&A με τις ΗΠΑ, αλλά με πολύ χαμηλότερο μερίδιο του ιδιωτικού τομέα [βλέπε SEC(2009) 1257].

Πράγματι, η ΕΕ αντιμετωπίζει σημαντικά εμπόδια στην επίτευξη ευρύτερης ανάπτυξης των ΒΤΓΕ. Ειδικότερα, η ΕΕ ήταν λιγότερο αποτελεσματική από τις ΗΠΑ και ορισμένες ασιατικές χώρες, όσον αφορά την εμπορική αξιοποίηση και εκμετάλλευση των νανοτεχνολογιών, ορισμένων πτυχών της φωτονικής, της βιοτεχνολογίας ή των ημιαγωγών. Πρόκειται για τομείς στο σύνολο των οποίων καταβάλλονται σημαντικές προσπάθειες E&A, ωστόσο δεν μεταφράζονται όσο θα μπορούσαν σε οικονομικά και κοινωνικά οφέλη. Αυτό οφείλεται σε πολλούς λόγους ταυτόχρονα :

- Η ΕΕ δεν αξιοποιεί αποτελεσματικά τα δικά της αποτελέσματα E&A¹⁰. Κατά συνέπεια, η πολύ δαπανηρή έρευνα που αναλαμβάνεται στην ΕΕ, τόσο από δημόσιες όσο και από ιδιωτικές πηγές χρηματοδότησης, καταλήγει να αξιοποιηθεί εμπορικά σε άλλα μέρη. Κάτι τέτοιο όμως αντιβαίνει στα ευρωπαϊκά συμφέροντα και παρόμοιες εξελίξεις θέτουν σε κίνδυνο τις μελλοντικές ερευνητικές ικανότητες της ΕΕ, επειδή μακροπρόθεσμα οι δραστηριότητες E&A είναι πιθανό να ακολουθήσουν την παραγωγή σε τρίτες χώρες. Εάν δεν προστατευτούν αποτελεσματικά τα δικαιώματα διανοητικής ιδιοκτησίας (ΔΔΙ) και δεν εφαρμοστεί διεθνώς η επιβολή τους μπορεί να είναι σχετικά εύκολο για τους ανταγωνιστές ή μιμητές μας να μας φτάσουν και να στερήσουν από τον αρχικό «εφευρέτη» πολλά από τα πιθανά κέρδη του.
- Πολλές φορές το κοινό δεν γνωρίζει και δεν κατανοεί τις βασικές τεχνολογίες γενικής εφαρμογής. Η κατάσταση αυτή επιτείνει την ανησυχία για το περιβάλλον, την υγεία και την ασφάλεια όσον αφορά την ανάπτυξη και χρήση των τεχνολογιών αιχμής. Αυτό δεν ισχύει

⁹ http://ec.europa.eu/research/era/pdf/key-figures-report2008-2009_en.pdf.

¹⁰ Βλέπε επίσης: Επανεξέταση της κοινοτικής πολιτικής για την καινοτομία σε έναν μεταβαλλόμενο κόσμοCOM (2009) 442.

μόνο για τις εφαρμογές που συνδέονται ειδικά με την κατανάλωση ή την τελική χρήση σε τομείς όπως η υγεία και τα τρόφιμα αλλά και σε άλλους τομείς. Πολλές φορές δεν υπάρχει προενεργός στρατηγική που να συντονίζει τα ενδιαφερόμενα μέρη για να αντιμετωπίζουν από κοινού τις ανησυχίες ή τους φόβους του κοινού, ώστε να μην καθυστερεί η εισαγωγή νέων τεχνολογιών στην ΕΕ. Προκειμένου να διασφαλιστούν η ευρεία αποδοχή από τους χρήστες και η άμεση εφαρμογή των τεχνολογιών αιχμής, θα πρέπει το ευρύ κοινό να τις γνωρίσει και να τις κατανοήσει καλύτερα και να προβλεφθούν, να αξιολογηθούν και να αντιμετωπιστούν ευθύς εξαρχής τυχόν επιφυλάξεις ηθικής τάξης ή ανησυχίας σε επίπεδο περιβάλλοντος, υγείας και ασφάλειας.

- Υπάρχει έλλειψη καταρτισμένου εργατικού δυναμικού που να μπορεί να ανταποκριθεί στον πολυεπιστημονικό χαρακτήρα των βασικών τεχνολογιών γενικής εφαρμογής. Ενώ η Ευρώπη βρίσκεται στην εμπροσθοφυλακή όσον αφορά τις ερευνητικές της ικανότητες στις βασικές τεχνολογίες γενικής εφαρμογής και διαθέτει μια σημαντική γνωστική βάση όσον αφορά τις φυσικές επιστήμες και τη μηχανική¹¹, πρέπει να συνεχίσει να διευρύνει τη δεξαμενή της σε πτυχιούχους στους τομείς των φυσικών επιστημών, της τεχνολογίας, της μηχανικής και των μαθηματικών και να αναζητήσει τρόπους για την όσο το δυνατό καλύτερη αξιοποίησή τους στην έρευνα και στις επιχειρήσεις. Πρέπει να ενισχυθεί η μεταφορά γνώσης μεταξύ ερευνητών, επιχειρηματιών και χρηματοοικονομικών μεσαζόντων. Οι φοιτητές/σπουδαστές και οι καθηγητές, ειδικότερα, χρειάζονται ισχυρότερα κίνητρα για την εμπορική εκμετάλλευση των ερευνητικών αποτελεσμάτων ώστε να αυξηθούν οι τεχνοβλαστοί (spin-offs) από την πανεπιστημιακή έρευνα.
- Στην ΕΕ, η χρηματοδότηση με επιχειρηματικά κεφάλαια και οι ιδιωτικές επενδύσεις που διατίθενται για τις ΒΤΓΕ παραμένει σε συγκριτικά χαμηλά επίπεδα. Η κατάσταση έγινε ακόμη πιο προβληματική με τη σημερινή χρηματοπιστωτική και οικονομική κρίση. Για παράδειγμα, πάνω από το 80% της παγκόσμιας χρηματοδότησης του τομέα της νανοτεχνολογίας με επιχειρηματικά κεφάλαια προέρχεται από τις ΗΠΑ. Το υψηλό κόστος ανάπτυξης και η αβεβαιότητα καθιστούν καίρια τη διαθεσιμότητα κεφαλαίων επιχειρηματικού κινδύνου. Ο σύντομος κύκλος ζωής πολλών προϊόντων τεχνολογιών αιχμής, π.χ. προϊόντων ημιαγωγών ή με βάση τη φωτονική, σε συνδυασμό με το υψηλό αρχικό κόστος ανάπτυξης, συχνά καθιστούν επίφοβη και δυσχερή τη χρηματοδότηση. Το 2005, οι συνολικές επενδύσεις κεφαλαίων επιχειρηματικού κινδύνου σε τεχνολογίες αιχμής στις ΗΠΑ ήταν σχεδόν τριπλάσιες από τις αντίστοιχες επενδύσεις στην ΕΕ¹². Οι επενδυτές επιχειρηματικών κεφαλαίων στις ΗΠΑ φαίνεται ότι καταφέρνουν καλύτερα να συγκεντρώνουν τις επενδύσεις τους σε πιο προηγμένα έργα/τεχνολογίες που αποφέρουν μεγαλύτερα κέρδη, ενώ οι ευρωπαϊκές ερευνητικές ομάδες αναγκάζονται να αναζητούν επιχειρηματικά κεφάλαια ήδη

¹¹ Οι χώρες της ΕΕ εξακολουθούν να έχουν μεγαλύτερο μερίδιο σε πτυχιούχους στους τομείς των επιστημών και της τεχνολογίας (27%) από την Ιαπωνία (24%) ή τις ΗΠΑ (16%), παρά το μικρότερο μερίδιο ερευνητών στο εργατικό δυναμικό: Πηγή: Eurostat (2006), «Επιστήμη, τεχνολογία και καινοτομία στην Ευρώπη»:

¹² OECD Science, Technology and Industry: Outlook 2008.

από πολύ πρόωμη φάση όταν η αβεβαιότητα είναι συχνά πολύ μεγάλη και για τις δυο πλευρές¹³.

- Η πολυδιάσπαση των προσπαθειών της ΕΕ σε επίπεδο πολιτικής συχνά οφείλεται στην έλλειψη μακρόπνοου οράματος και συντονισμού. Χρειάζεται καλύτερη κατανομή των εργασιών, ώστε να βελτιωθούν οι συνθήκες βιομηχανικής αξιοποίησης στην ΕΕ. Οι πολιτικές των επιμέρους κρατών μελών στον τομέα της τεχνολογίας, αν και έχουν παρόμοια στόχευση, συχνά στερούνται εκείνων των συνεργειών, των οφελών σε οικονομίες κλίμακας και πεδίου που αποφέρουν οι πιο συντονισμένες κοινές δράσεις. Θα μπορούσε να απλουστευτεί και να ενισχυθεί περισσότερο το μέσο ανάληψης κοινών τεχνολογικών πρωτοβουλιών, να επεκταθεί το πεδίο των τεχνολογικών πλατφορμών¹⁴ και να βελτιωθεί ο συντονισμός μεταξύ πλατφορμών, ώστε να διασφαλίζεται η συμβολή των ΒΤΓΕ στην αντιμετώπιση των βασικών κοινωνικών προκλήσεων. Ανάλογα με το βαθμό ωρίμανσης των ΒΤΓΕ, είναι σημαντικό να συνδέεται η πειραματική έρευνα με την καινοτομία και τη βιομηχανική αξιοποίηση. Σχετικό παράδειγμα αποτελεί η ανάγκη διεξαγωγής της πολύ δαπανηρής «εξακρίβωσης της αρχικής ιδέας» πριν από την έναρξη της παραγωγής και της δοκιμής των σχεδίων παραγωγής για τη διασφάλιση της υιοθέτησης των ΒΤΓΕ. Αυτά τα σχέδια επίδειξης μπορούν να ωφεληθούν από τον κοινό προγραμματισμό και τη συμμετοχή σε επίπεδο ΕΕ, ώστε να επιτευχθεί το ελάχιστο αποτελεσματικό επίπεδο διάδοσης αυτών των τεχνολογιών. Η πολυδιάσπαση των αγορών για την καινοτομία αποτελεί ουσιώδη αδυναμία που οφείλεται π.χ. στις διαφορές που υπάρχουν όσον αφορά τις κανονιστικές ρυθμίσεις, την τυποποίηση, την πιστοποίηση και τις διαδικασίες δημόσιων συμβάσεων στα κράτη μέλη.
- Σε ορισμένες τρίτες χώρες οι ΒΤΓΕ μπορούν να λαμβάνουν κρατική στήριξη, που συχνά δεν είναι διαφανής και επομένως απαιτείται περαιτέρω ανάλυση. Στην Κοινότητα, τα κράτη μέλη μπορεί να χορηγήσουν κρατική στήριξη σύμφωνα με τους ισχύοντες κανόνες κρατικών ενισχύσεων και να ενθαρρύνουν την ανάληψη μέτρων για τις ΒΤΓΕ τα οποία δεν συνιστούν κρατική ενίσχυση. Έχει κεφαλαιώδη σημασία να διασφαλιστεί ότι οι ευρωπαϊκές εταιρείες μπορούν να ανταγωνιστούν επί ίσοις όροις με τις τρίτες χώρες-ανταγωνιστές τους. Οι ευρωπαϊκοί κανόνες κρατικών ενισχύσεων παρέχουν το πλαίσιο και τους όρους που επιτρέπουν στα κράτη μέλη να εναρμονίσουν την ένταση των ενισχύσεων που παρέχουν οι τρίτες χώρες στον τομέα των κρατικών ενισχύσεων για την έρευνα και την ανάπτυξη.

4. ΠΡΩΘΗΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΓΕΝΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΤΗΝ ΕΕ

Για να ικανοποιηθεί η ανάγκη προώθησης των ΒΤΓΕ στην ΕΕ, θα πρέπει να βελτιωθούν οι επιδόσεις της ΕΕ σε επίπεδο έρευνας και καινοτομίας προκειμένου να γίνει πραγματικότητα το όραμα της ΕΕ, δηλαδή να αναδειχθεί σε παγκοσμίου επιπέδου χώρο επιχειρηματικότητας και καινοτομίας, όπως αναφέρεται στην επισκόπηση της Επιτροπής για την πολιτική στον τομέα της

¹³ Science, Technology and Innovation key figures report 2005 και “The shifting structure of private equity funding in Europe. What role for early stage investment?” ECFIN/L/6(2005)REP/51515.

¹⁴ Μεταξύ των παραδειγμάτων τεχνολογικών πλατφορμών που συνδέονται με τις τεχνολογίες αιχμής γενικής εφαρμογής συγκαταλέγονται η ευρωπαϊκή τεχνολογική πλατφόρμα για τη βιώσιμη χημεία ή η τεχνολογική πλατφόρμα για τις μεταποιητικές τεχνολογίες του μέλλοντος.

καινοτομίας¹⁵. Στην επισκόπηση αυτή, μεταξύ άλλων, τονίζεται η σημασία της καθιέρωσης ενός κοινοτικού συστήματος διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, καθώς και ενός ενιαίου συστήματος διακανονισμού των διαφορών σχετικά με τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας. Για την αποτελεσματική βιομηχανική αξιοποίηση των ΒΤΓΕ πρέπει να εξεταστούν οι ακόλουθοι τομείς:

4.1. Μεγαλύτερη στόχευση στην καινοτομία για τις βασικές τεχνολογίες γενικής εφαρμογής

Η οικονομική ύφεση επηρέασε τις επενδύσεις γενικά και ειδικότερα στους τομείς των βασικών τεχνολογιών, όπως ο χημικός τομέας, η αυτοκινητοβιομηχανία, ο τομέας των κατασκευών και η ηλεκτρονική. Η μείωση της βιομηχανικής παραγωγής και η βραδύτερη υιοθέτηση της τεχνολογίας μειώνει τη ζήτηση για τους βασικούς πάροχους τεχνολογίας. Βασικός στόχος της κρατικής στήριξης για την Ε&Α και την καινοτομία, στο πλαίσιο της ΕΕ και των προγραμμάτων των κρατών μελών, πρέπει να είναι η διασφάλιση της διατήρησης της ροής της καινοτομίας και της διευκόλυνσης της υιοθέτησης της τεχνολογίας¹⁶. Τα προσεχή έτη οι προσκλήσεις υποβολής προτάσεων θα πρέπει να σχεδιαστούν κατά τρόπο που να διασφαλίζει τη σύνδεση ερευνητικών αποτελεσμάτων και βιομηχανικής παραγωγής. Πρέπει να ενισχυθούν τα προγράμματα που λαμβάνουν κρατική στήριξη, ώστε οι βασικές βιομηχανίες να μπορέσουν να διατηρήσουν τα μακροπρόθεσμα καινοτομικά σχέδιά τους για τις τεχνολογίες γενικής εφαρμογής και κατά συνέπεια να διασφαλίσουν την ανταγωνιστικότητά τους στην επακόλουθη οικονομική ανάκαμψη¹⁷.

4.2. Μεγαλύτερη έμφαση στη μεταφορά τεχνολογίας και στις αλυσίδες εφοδιασμού σε επίπεδο ΕΕ

Πρέπει να ενταθεί η διαδικασία μεταφοράς τεχνολογίας από τα ερευνητικά ιδρύματα στη βιομηχανία. Το Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο Καινοτομίας και Τεχνολογίας (EIKT) και το ευρωπαϊκό δίκτυο επιχειρήσεων Enterprise Europe Network μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στο πλαίσιο αυτό, αλλά και τα κράτη μέλη μπορεί να χρειαστεί να αυξήσουν την ικανότητά τους σε επίπεδο μεταφοράς τεχνολογίας ενισχύοντας τους δεσμούς μεταξύ των ερευνητικών ιδρυμάτων και των ΜΜΕ¹⁸. Για να υπάρξει καινοτομία παγκόσμιας εμβέλειας και να διατηρηθεί, θα πρέπει οι ΜΜΕ να έχουν μεγαλύτερη πρόσβαση σε τεχνολογίες αιχμής γενικής εφαρμογής που παράγονται στην Ευρώπη και να αναπτυχθούν περιφερειακοί όμιλοι και δίκτυα καινοτομίας. Αυτές

¹⁵ Βλέπε επίσης: .Επανεξέταση της κοινοτικής πολιτικής για την καινοτομία σε έναν μεταβαλλόμενο κόσμο COM (2009) 442. Η ανακοίνωση δεν επαναλαμβάνει τα γενικά μέσα καινοτομίας που απαιτούνται για την προώθηση των ΒΤΓΕ, αλλά εστιάζεται σε δράσεις που αφορούν ειδικά την ανάπτυξη των ΒΤΓΕ.

¹⁶ Το σχέδιο ανάκαμψης που πρότεινε η Επιτροπή το 2008 περιλαμβάνει συμπράξεις μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα για την έρευνα και την ανάπτυξη που αφορούν τα «εργοστάσια του μέλλοντος», «τα κτίρια εξοικονόμησης ενέργειας» και τα «πράσινα αυτοκίνητα».

¹⁷ Θα πρέπει να ενισχυθούν οι προσπάθειες που έχουν ήδη καταβληθεί π.χ. μέσω του προγράμματος-πλαίσου και των κοινών κοινοτικών πρωτοβουλιών (ΚΚΠ) για τη ναυοηλεκτρονική και τα ενσωματωμένα συστήματα.

¹⁸ Σύσταση της Επιτροπής για τη διαχείριση της διανοητικής ιδιοκτησίας όσον αφορά τη μεταβίβαση γνώσεων και κώδικας δεοντολογίας για τα πανεπιστήμια και άλλους δημόσιους ερευνητικούς οργανισμούς C(2008)1329.

είναι βασικές συνιστώσες μιας ευρείας ευρωπαϊκής στρατηγικής καινοτομίας και του «νόμου» για τις μικρές επιχειρήσεις. Μπορεί επίσης να πρέπει να ενισχυθούν οι δυνατότητες επέκτασης της μεταφοράς τεχνολογίας και των αλυσίδων εφοδιασμού σε όλη την ΕΕ, π.χ. μέσω της ευρύτερης διάδοσης σε ολόκληρη την ΕΕ πληροφοριών για την ερευνητική εμπειρογνωμοσύνη και την ειδίκευση των προμηθευτριών ΜΜΕ. Η συμμετοχή των δυνητικών πελατών από πολύ νωρίς στις δραστηριότητες E&A μπορεί επίσης να βελτιώσει τη μεταφορά τεχνολογίας.

4.3. Μεγαλύτερη έμφαση στον κοινό στρατηγικό προγραμματισμό και σε σχέδια επίδειξης

Η Κοινότητα αλλά και τα κράτη μέλη και οι περιφέρειες θα πρέπει να εφαρμόσουν μια πιο στρατηγική και συντονισμένη προσέγγιση, ώστε να αποφεύγονται οι ασύμφωτες επικαλύψεις και να αξιοποιούνται πιο αποτελεσματικά τα αποτελέσματα της E&A που συνδέονται με τις ΒΤΓΕ. Για το σκοπό αυτό πρέπει να ενισχυθούν οι προσπάθειες στον τομέα της καινοτομίας και να δοθεί μεγαλύτερη βαρύτητα στη μετατροπή των ερευνητικών αποτελεσμάτων σε εμπορεύσιμα προϊόντα. Κοινές προσκλήσεις, που έχουν ήδη προκηρυχθεί για διάφορα θέματα, θα μπορούσαν να στοχεύουν περισσότερο στις ΒΤΓΕ που προσφέρουν τις περισσότερες δυνατότητες για συνέργειες και για ευρεία ανάπτυξη στους ευρωπαϊκούς κλάδους παραγωγής. Εκ παραλλήλου, η Επιτροπή και τα κράτη μέλη θα μπορούσαν να συζητήσουν την αξιολόγηση των ΒΤΓΕ, να καθιερώσουν βέλτιστες πρακτικές και να θέσουν κοινές μεσοπρόθεσμες έως μακροπρόθεσμες προτεραιότητες.

Προκειμένου να επιτευχθεί η απαραίτητη κρίσιμη μάζα και να καταπολεμηθεί η πολυδιάσπαση, τα προγράμματα καινοτομίας που χρηματοδοτούνται από τα κράτη μέλη πρέπει να παρέχουν ισχυρότερα κίνητρα για κοινές δράσεις προγραμματισμού που θα διεξάγουν τα κράτη μέλη σε συνεργασία μεταξύ τους¹⁹. Κατά τον τρόπο αυτό θα γίνει δυνατή η ανάπτυξη πιο φιλόδοξων πολιτικών στον τομέα της τεχνολογίας, που θα συμβάλλουν στην άντληση οφελών από τις οικονομίες κλίμακας και πεδίου και θα διευκολύνουν τις συνεργασίες μεταξύ ευρωπαϊκών εταιρειών.

Επειδή το κόστος των σχεδίων επίδειξης υπερβαίνει συχνά το κόστος των σχεδίων σε ανάντη στάδια της E&A, η επίτευξη μεγαλύτερης συνεργασίας στην ΕΕ με ισχυρότερους κλάδους παραγωγής και η μεγαλύτερη συμμετοχή των χρηστών θα μπορούσε να επιτρέψει την αποτελεσματική και οικονομικά προσιτή ανάπτυξη των σχεδίων. Η Επιτροπή θα συνεργαστεί με τα κράτη μέλη, ώστε να προσδιορίσει και να δρομολογήσει ένα φάσμα κοινών ευρωπαϊκών πρωτοβουλιών και υποδομών στον τομέα της έρευνας, της επίδειξης ή των πρωτοτύπων, όπως συνέβη στην περίπτωση της συγχρηματοδότησης σχεδίων επίδειξης των συστημάτων δέσμευσης και αποθήκευσης άνθρακα. Επιπλέον, θα εκπονήσει μελέτη για την ανάλυση του κόστους/ωφέλειας της παραγωγής δίσκων ημιαγωγών (wafer) 450mm στην ΕΕ και τον επακόλουθο αντίκτυπο στην ανταγωνιστικότητα της ευρωπαϊκής οικονομίας.

¹⁹ Για τον ερευνητικό τομέα βλέπε COM (2008) 468 «Προς κοινό προγραμματισμό στην έρευνα: Συνεργασία για την αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση των κοινών προκλήσεων.»

4.4. Πολιτικές κρατικών ενισχύσεων

Καλά στοχοθετημένες κρατικές ενισχύσεις για την αντιμετώπιση των αδυναμιών της αγοράς αποτελούν κατάλληλο μέσο για την αύξηση της E&A και την προώθηση της καινοτομίας στην ΕΕ. Το κοινοτικό πλαίσιο 2006 για τις κρατικές ενισχύσεις για την έρευνα, την ανάπτυξη και την καινοτομία αύξησε την επιτρεπόμενη ένταση των ενισχύσεων και τον αριθμό των κατηγοριών ενισχύσεων. Η Επιτροπή προτίθεται να προβεί σε επανεξέταση του πλαισίου το 2010, στην οποία θα αξιολογεί την αναγκαιότητα τροποποιήσεων καθώς και κατά πόσο επαρκούν οι δυνατότητες τόνωσης της καινοτομίας που προσφέρονται από τις κρατικές ενισχύσεις.

4.5. Συνδυασμός της ανάπτυξης ΒΤΓΕ και της πολιτικής για την αλλαγή του κλίματος

Ενώ είναι προφανές ότι δεν είναι δυνατόν να επιτευχθεί οικονομία της γνώσης χωρίς την ανάπτυξη και χρήση των ΒΤΓΕ, αξίζει ακόμη να σημειωθεί ότι ο πρωτοπόρος ρόλος της ΕΕ στην καταπολέμηση της αλλαγής του κλίματος πρέπει να βασίζεται στις πλέον σύγχρονες τεχνολογίες και ειδικά στις ΒΤΓΕ. Ο συνδυασμός της προώθησης των ΒΤΓΕ και της καταπολέμησης της αλλαγής του κλίματος θα προσφέρει σημαντικές οικονομικές και κοινωνικές ευκαιρίες και θα διευκολύνει αισθητά τη χρηματοδότηση του μεριδίου του βάρους που θα επωμιστεί η Ευρώπη στο πλαίσιο της διεθνούς συμφωνίας που βρίσκεται προς το παρόν υπό εκπόνηση.

4.6. Πρωτοπóρες αγορές και δημόσιες συμβάσεις

Η ΕΕ έχει ανάγκη από ένα πρόσφορο περιβάλλον για την αποτελεσματική μετατροπή των ερευνητικών αποτελεσμάτων σε προϊόντα. Χρειάζεται επίσης να ενισχύσει τη ζήτηση που προϋποθέτει μια πιο στοχοθετημένη προσέγγιση, όπως εκείνη που ακολουθείται στην πολιτική για την καινοτομία με την πρωτοβουλία για πρωτοπóρες αγορές. Οι δημόσιες συμβάσεις μπορούν επίσης να συμβάλουν στην ενίσχυση των τεχνολογιών αιχμής γενικής εφαρμογής και των καινοτόμων προηγμένων εφαρμογών. Τα κράτη μέλη θα μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν τη διαδικασία δημόσιων συμβάσεων πριν από την εμπορία και δημόσιων συμβάσεων για ευρείας κλίμακας καινοτομίες που έχουν εμπορική εφαρμογή, ώστε να τονωθούν οι αναδυόμενες αγορές τεχνολογιών γενικής εφαρμογής.

4.7. Διεθνής σύγκριση των πολιτικών στον τομέα των τεχνολογιών αιχμής και βελτίωση της διεθνούς συνεργασίας

Θα πρέπει να ενισχυθεί η ανταλλαγή εμπειριών και βέλτιστων πρακτικών μεταξύ κρατών μελών και με άλλες περιοχές. Ο διεθνής διαστημικός σταθμός δεν συμβολίζει μόνο ένα επιστημονικό επίτευγμα, αλλά αντικατοπτρίζει και τα βιομηχανικά οφέλη που απορρέουν από το συνασπισμό των δυνάμεων. Η Επιτροπή, επομένως, θα διεξαγάγει διεθνείς συγκρίσεις των πολιτικών στον τομέα των τεχνολογιών αιχμής σε άλλες πρωτοπóρες και αναδυόμενες χώρες, όπως οι ΗΠΑ, η Ιαπωνία, η Ρωσία, η Κίνα και η Ινδία και θα διερευνήσει τις δυνατότητες στενότερης συνεργασίας.

4.8. Εμπορική πολιτική

Στο πλαίσιο της «συνολικής ευρωπαϊκής στρατηγικής» της Επιτροπής θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στη διασφάλιση ευνοϊκών εμπορικών συνθηκών για τις ΒΤΓΕ μέσω διμερών και πολυμερών διαδικασιών π.χ. για την αποφυγή των διεθνών στρεβλώσεων της αγοράς, τη διευκόλυνση της πρόσβασης στις αγορές και των επενδυτικών ευκαιριών, τη βελτίωση της προστασίας των ΔΔΙ και τον περιορισμό της χρήσης επιδοτήσεων και δασμολογικών και μη δασμολογικών φραγμών σε παγκόσμιο επίπεδο.

Η εμπορική πολιτική πρέπει να διασφαλίζει ότι οι πιθανές στρεβλώσεις του εμπορίου που προκαλούνται από άμεσες ή έμμεσες επιδοτήσεις σε τρίτες χώρες εξετάζονται και αντιμετωπίζονται αποτελεσματικά, για παράδειγμα μέσω μηχανισμών εμπορικής άμυνας ή μέσω της διαδικασίας διακανονισμού των διαφορών του ΠΟΕ σε περίπτωση παραβιάσεων των υφιστάμενων κανόνων, όπως είναι η συμφωνία του ΠΟΕ για τις επιδοτήσεις και τα αντισταθμιστικά μέτρα. Επομένως, η Επιτροπή θα παρακολουθεί ενεργά τις επιδοτήσεις και άλλες στρεβλώσεις του εμπορίου από τρίτες χώρες.

Η Επιτροπή θα αξιολογήσει επίσης τους τρόπους με τους οποίους θα διασφαλίζεται κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο ότι οι μελλοντικές διμερείς και πολυμερείς συμφωνίες εμποδίζουν αποτελεσματικά ανάλογες πρακτικές επιδοτήσεων και ότι, εφόσον προκύπτει ανάγκη, εφαρμόζονται οι ρήτρες διμερούς διακανονισμού των διαφορών. Για την επίλυση των εντοπιζόμενων προβλημάτων θα πρέπει να χρησιμοποιούνται διεθνή φόρουμ, όπως το «Governments/Authorities Meeting on Semiconductors (GAMS)».

4.9. Χρηματοδοτικό μέσο της ΕΤΕπ και χρηματοδότηση επιχειρηματικών κεφαλαίων

Η Επιτροπή θα προωθήσει περαιτέρω την ενίσχυση των επενδύσεων σε κλάδους παραγωγής τεχνολογιών αιχμής για την έρευνα, την ανάπτυξη, τη μεταποίηση και τις υποδομές και θα ενθαρρύνει την ΕΤΕπ να αναπτύξει περαιτέρω τη δανειοδοτική της πολιτική, ώστε να δώσει προτεραιότητα στον κλάδο παραγωγής τεχνολογιών αιχμής χρησιμοποιώντας κατάλληλα μέσα, όπως το χρηματοδοτικό μηχανισμό επιμερισμού του κινδύνου και το μηχανισμό δανειακών εγγυήσεων, ή σχεδιάζοντας νέους μηχανισμούς για τη διευκόλυνση των επενδύσεων λαμβανομένης υπόψη της σημερινής χρηματοπιστωτικής και οικονομικής κρίσης.

Η χρηματοδότηση της εμπορικής αξιοποίησης της τεχνολογικής καινοτομίας προϋποθέτει την ενίσχυση των πηγών επιχειρηματικών κεφαλαίων σε πολύ πρώιμο στάδιο της επένδυσης. Ανάλογες πηγές χρηματοδότησης υποστηρίζονται στο πλαίσιο των χρηματοδοτικών μηχανισμών του προγράμματος-πλαισίου για την ανταγωνιστικότητα και την καινοτομία²⁰. Μπορεί να διασφαλιστεί επαρκής διαθεσιμότητα σε επιχειρηματικά κεφάλαια μέσω των συμπράξεων δημόσιου-ιδιωτικού

²⁰ Απόφαση αριθ. 1639/2006/ΕΚ της 24ης Οκτωβρίου 2006, ΕΕ L 310 σ.15.

τομέα που διαδραματίζουν καίριο ρόλο στη δημιουργία και επέκταση των εταιρειών έντασης E&A²¹.

4.10. Δεξιότητες, τριτοβάθμια εκπαίδευση και κατάρτιση

Πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα στην αναβάθμιση των δεξιοτήτων και στην ανάπτυξη κατάλληλων στρατηγικών για τις δεξιότητες, ώστε να παρέχεται επαγγελματική κατάρτιση που να ανταποκρίνεται στις ανάγκες της αγοράς εργασίας²². Κατά τον τρόπο αυτό μπορεί να εξασφαλιστεί η αξιοποίηση του πλήρους δυναμικού των νέων τεχνολογιών. Οι φυσικές επιστήμες και η μηχανική πρέπει να κερδίσουν τη θέση που τους αξίζει στα εκπαιδευτικά συστήματα. Πρέπει να αυξηθεί το ποσοστό των πτυχιούχων στο σχετικό τομέα και αυτό μπορεί να επιτευχθεί και μέσω της προσέλευσης αριστούχων από όλο τον κόσμο²³. Πρέπει να βελτιωθεί η πολυεπιστημονική εμπειρία και ηλεκτρονικές δεξιότητες. Πρέπει επίσης να καταβληθούν πρόσθετες προσπάθειες για τη βελτίωση των πράσινων και περιβαλλοντικών δεξιοτήτων και την εισαγωγή περιβαλλοντικών σπουδών στο διδακτικό πρόγραμμα των τμημάτων μηχανικών και επιχειρήσεων σύμφωνα με τη στρατηγική της ΕΕ για τις δεξιότητες²⁴.

5. ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

Ο σχεδιασμός ενός πλαισίου βιομηχανικής πολιτικής για τις βασικές τεχνολογίες γενικής εφαρμογής πρέπει να θεμελιώνεται σε ένα στρατηγικό όραμα ευρωπαϊκής κλίμακας και ευρείας αποδοχής όσον αφορά τις τεχνολογίες με τις οποίες επιθυμεί η ΕΕ να είναι απόλυτα εξοικειωμένη στους τομείς της έρευνας και της παραγωγής. Πρόκειται για μια σημαντική παράμετρο, που θα βοηθήσει την ΕΕ να αναδειχθεί σε χώρο πρόσφορο για την καινοτομία. Το ευρωπαϊκό αυτό όραμα θα πρέπει επίσης να ανταποκρίνεται στο στόχο της Ευρώπης να αναδειχθεί σε κορυφαίο διεθνή παράγοντα όσον αφορά την αντιμετώπιση παγκόσμιων κοινωνικών προκλήσεων και να μετουσιώσει τη δέσμευσή της αυτή σε οφέλη για την ευημερία, τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό. Για το σκοπό αυτό η ΕΕ, τα κράτη μέλη της, οι επιχειρήσεις και τα ενδιαφερόμενα μέρη πρέπει να εμφορούνται από το ίδιο μακρόπνοο όραμα και να συνδέονται με ισχυρούς δεσμούς συνεργασίας. Επομένως, η Επιτροπή καλεί τα κράτη μέλη να αποδεχθούν τη σημασία της ανάπτυξης βασικών τεχνολογιών γενικής εφαρμογής στην ΕΕ και να στηρίζουν τους προσανατολισμούς που καθορίζονται στην παρούσα ανακοίνωση.

²¹ Βλέπε πίνακα των τρεχόντων δανείων της ΕΤΕπ για έργα σε τεχνολογίες αιχμής στη διεύθυνση : www.eib.org.

²² Νέες δεξιότητες για νέες θέσεις εργασίας COM(2008) 868.

²³ Ένας πιθανός δείκτης για τη βιοτεχνολογία είναι ο αριθμός πτυχιούχων με διδακτορικό δίπλωμα στις βιοεπιστήμες, βλέπε π.χ.: European Techno-Economic Policy Support Network (2006): “Consequences, opportunities and challenges of Modern Biotechnology for Europe”. Οι συνολικές δαπάνες της Ευρώπης για την τριτοβάθμια εκπαίδευση αντιστοιχούν στο 1,3% του ΑΕγχΠ και είναι χαμηλότερες από τις δαπάνες των ΗΠΑ (2,9%)· βλέπε Bruegel (2009) memos to the new Commission: Europe’s economic priorities 2010-2015.

²⁴ «Ηλεκτρονικές δεξιότητες για τον 21ο αιώνα: Ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας, της ανάπτυξης και της απασχόλησης» COM(2007) 496.

Βραχυπρόθεσμα, η Κοινότητα θα προωθήσει την ανάπτυξη βασικών τεχνολογιών γενικής εφαρμογής εντός του υφιστάμενου πλαισίου πολιτικής: i) κανόνες κρατικών ενισχύσεων (όπως το προσωρινό πλαίσιο κρατικών ενισχύσεων) ii) εμπορικές πτυχές iii) πρόσβαση στη χρηματοδότηση, κυρίως στο πλαίσιο του επικείμενου «νόμου» για την καινοτομία²⁵ και iv) ενίσχυση των υφιστάμενων πρωτοβουλιών και/ή υποβολή προτάσεων για άμεσες δράσεις στον τομέα συγκεκριμένων τεχνολογιών αιχμής γενικής εφαρμογής.

Επιπλέον προτείνει τη δημιουργία μιας ομάδας εμπειρογνομόνων υψηλού επιπέδου που θα αναλάβει την ανάπτυξη μιας κοινής πιο μακροπρόθεσμης στρατηγικής για τις βασικές τεχνολογίες γενικής εφαρμογής, με ειδική στόχευση στους τομείς που επισημαίνονται στο κεφάλαιο 4. Αυτή η ομάδα υψηλού επιπέδου θα αποτελείται από εμπειρογνώμονες των κρατών μελών από τον βιομηχανικό και ακαδημαϊκό τομέα. Θα πρέπει δε να αξιοποιήσει τα αποτελέσματα των πορισμάτων της ομάδας εμπειρογνομόνων για τις βασικές τεχνολογίες του 2005. Για να δημιουργηθούν συνέργειες, η εν λόγω ομάδα εμπειρογνομόνων πρέπει να βασίζεται και να συνεργάζεται στενά με άλλες ομάδες εμπειρογνομόνων της Επιτροπής για την καινοτομία και την τεχνολογία, το ΕΙΚΤ, τις ευρωπαϊκές πλατφόρμες τεχνολογίας και τις κοινές πρωτοβουλίες για την τεχνολογία και θα πρέπει:

- (1) να αξιολογήσει την ανταγωνιστική κατάσταση των σχετικών τεχνολογιών στην ΕΕ με ιδιαίτερη έμφαση στη βιομηχανική ανάπτυξη και στη συμβολή τους στην αντιμετώπιση σημαντικών κοινωνικών προκλήσεων,
- (2) να αναλύσει σε βάθος το διαθέσιμο δυναμικό E&A για τις ΒΤΓΕ στο δημόσιο και ιδιωτικό τομέα στην ΕΕ (σε όλα τα επίπεδα) και
- (3) να προτείνει ειδικές συστάσεις πολιτικής για μια πιο αποτελεσματική βιομηχανική ανάπτυξη των ΒΤΓΕ στην ΕΕ.

Η Επιτροπή θα υποβάλει έκθεση στο Συμβούλιο και στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο έως τα τέλη του 2010.

²⁵ COM(2009) 442