

PL



KOMISJA WSPÓLNOT EUROPEJSKICH

Bruksela, dnia 30.9.2009
KOM(2009) 512 wersja ostateczna

**KOMUNIKAT KOMISJI DO PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO, RADY,
EUROPEJSKIEGO KOMITETU EKONOMICZNO-SPOŁECZNEGO I KOMITETU
REGIONÓW**

**„Przygotowanie się na przyszłość: opracowanie wspólnej strategii w dziedzinie
kluczowych technologii wspomagających w UE”**

{SEK(2009) 1257}

PL

PL

**KOMUNIKAT KOMISJI DO PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO, RADY,
EUROPEJSKIEGO KOMITETU EKONOMICZNO-SPOŁECZNEGO I KOMITETU
REGIONÓW**

„Przygotowanie się na przyszłość: opracowanie wspólnej strategii w dziedzinie kluczowych technologii wspomagających w UE”

1. ZNACZENIE KLUCZOWYCH TECHNOLOGII WSPOMAGAJĄCYCH DLA SPOŁECZEŃSTWA I GOSPODARKI

W ciągu najbliższych pięciu do dziesięciu lat kształt i potencjał różnych gałęzi przemysłu na świecie ulegną poważnym zmianom. Powstaną nowe towary i usługi. Nie znamy jeszcze wielu towarów i usług, które będą dostępne na rynku w 2020 r., jednak wiemy że głównym motorem ich rozwoju będzie stosowanie kluczowych technologii wspomagających (ang. *key enabling technologies* – KET). Państwa i regiony, które opanują te technologie, najlepiej poradzą sobie w przejściu do gospodarki niskoemisyjnej i opartej na wiedzy, co jest niezbędnym warunkiem zapewnienia dobrobytu społecznego i gospodarczego oraz bezpieczeństwa obywateli. Stosowanie kluczowych technologii wspomagających w UE ma więc nie tylko znaczenie strategiczne, ale jest wręcz niezbędne¹.

Jeżeli Unia Europejska chce dysponować wszystkimi środkami niezbędnymi do podjęcia największych wyzwań społecznych takich jak walka ze zmianami klimatu i z ubóstwem, poprawa spójności społecznej oraz zwiększanie efektywności energetycznej i oszczędnego korzystania z zasobów, jej działania muszą odznaczać się wyraźnym charakterem innowacyjnym. Dzięki temu UE będzie mogła wykorzystać szanse na rozwój na poziomie globalnym, oferując przy tym stabilne miejsca pracy wysokiej jakości. KET oparte są na wiedzy i wiążą się z intensywnością badań i rozwoju (B+R), krótkimi cyklami innowacji, dużymi nakładami kapitałowymi oraz wysokimi kwalifikacjami pracowników. Są one niezbędnym elementem systemu – bez nich nie powstaną innowacyjne procesy, towary i usługi we wszystkich gałęziach gospodarki. Wywodzą się one z wielu dziedzin i czerpią z różnych typów technologii, dążąc do konwergencji i integracji. Dzięki KET liderzy w dziedzinie technologii mogą osiągnąć konkretne wyniki w innych dziedzinach.

Na rynku tym panuje ostra konkurencja, tymczasem technologie powstają w otoczeniu biznesu, w którym małe i średnie przedsiębiorstwa (MŚP) odgrywają ważną rolę, przede wszystkim dzięki swojemu wkładowi do funkcjonowania międzynarodowych koncernów i innowacyjnym

¹ W konkluzjach Rady ds. Konkurencyjności z dnia 28 maja 2009 czytamy, że „szczególne znaczenie ma utrzymanie wysokiego poziomu inwestycji w badania i rozwój w tych europejskich branżach, w których stosuje się technologie zaawansowane. Są to sektory, w których produkcja prowadzona jest na szeroką skalę i w których wykorzystywane są niezbędne technologie”. Rada zachęciła Komisję do podjęcia inicjatywy w celu opracowania przyszłościowej polityki stwarzającej szanse branżom stosującym technologie zaawansowane.

rozwiązaniom, jakie proponują. Tworzenie synergii i osiągnięcie masy krytycznej jest więc niezbędne. Ponadto, jako że badania w zakresie KET często odbywają się blisko zakładów montażowych i produkcyjnych, skutkiem wprowadzenia KET do przemysłu europejskiego powinna być modernizacja infrastruktury przemysłowej oraz rozbudowa infrastruktury badawczej w Europie. Co prawda niezbędne działanie w zakresie B+R oraz ich specyficzne zastosowania należą do samych przedsiębiorstw, jednak to decydenci powinni zapewnić odpowiednie podstawowe warunki oraz narzędzia mogące zwiększyć możliwości wprowadzania KET przez przemysł europejski.

Obecnie UE ma duży potencjał badawczy i rozwoju w pewnych dziedzinach KET, jednak nie zawsze przekłada się to na sukces komercyjny w postaci wytworzonych towarów i usług. Poprawa tej sytuacji nastąpi tylko dzięki bardziej strategicznemu podejściu do badań naukowych, innowacji i kapitalizacji. Poza tym do tej pory nie udało się w UE dojść do wspólnego rozumienia pojęcia kluczowej technologii wspomagającej. UE może już pochwalić się bardziej strategicznym podejściem w niektórych dziedzinach takich jak nauki przyrodnicze i biotechnologia, nanonauka i nanotechnologie czy też technologie energetyczne². Brak jest jednak spójnej strategii na poziomie europejskim, dzięki której technologie te byłyby wykorzystywane w przemyśle. Celem niniejszego komunikatu jest zapoczątkowanie procesu identyfikacji tych KET, dzięki którym UE będzie dysponowała potencjałem przemysłowym i innowacyjnym niezbędnym do podjęcia wyzwań społecznych. Komunikat zawiera również propozycje zestawu środków zmierzających do poprawy odpowiednich warunków ramowych. Jest on jednocześnie częścią procesu rozwoju polityki przemysłowej UE oraz przygotowania nowego europejskiego planu na rzecz innowacji³.

2. OKREŚLENIE KLUCZOWYCH TECHNOLOGII WSPOMAGAJĄCYCH

Niektóre państwa członkowskie rozpoczęły już proces określania technologii wspomagających, od których zależy ich konkurencyjność i dobrobyt w przyszłości, oraz odpowiedniego kierowania wydatków z ich budżetu na B+R (zob. SEC (2009) 1257). Istnieją jednak pewne różnice między państwami członkowskimi w rozumieniu czym są KET; zjawisko to spowodowane jest mocnymi i słabymi stronami ich środowiska badawczego i przemysłowego. Prowadzi się również dyskusje na ten temat na poziomie europejskim, jednak nie odpowiedziano w ich wyniku na pytanie, która z tych technologii wymaga bardziej intensywnej współpracy strategicznej na rzecz poprawy konkurencyjności przemysłu⁴. Według najnowszego sprawozdania na temat nauki, technologii i konkurencyjności wiodące w tej dziedzinie państwa takie jak Chiny, Japonia i Stany Zjednoczone również skupiają swoją uwagę na technologiach wspomagających, w szczególności na

² „Nauki przyrodnicze i biotechnologia - strategia dla Europy” COM(2002) 27, „Nanonauka i nanotechnologie - plan działań dla Europy na lata 2005-2009” COM(2005) 243 i „Europejski strategiczny plan w dziedzinie technologii energetycznych (plan EPSTE)” COM(2007) 723

³ Rada Europejska zaapelowała w konkluzjach z posiedzenia dnia 12 grudnia 2008 o „uruchomienie europejskiego planu na rzecz innowacji (...) obejmującego wszystkie warunki zrównoważonego rozwoju i podstawowe technologie przyszłości”.

⁴ Sprawozdanie podsumowujące Grupy Ekspertów ds. Kluczowych Technologii (2005): „Creative system disruption: towards a research strategy beyond Lisbon.”

biotechnologii, technologiach informacyjno-komunikacyjnych i nanotechnologii⁵. W zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnych niezbędne są natychmiastowe działania w takich specyficznych dziedzinach jak mikro- i nanotechnologia oraz fotonika ze względu na sytuację przemysłu unijnego wobec konkurencji światowej oraz wyzwania, jakie stwarza kryzys gospodarczy⁶. UE zaproponowała współpracę partnerom międzynarodowym również w dziedzinie systemów wychwytywania i składowania dwutlenku węgla, więc musi ona sama dysponować niezbędnymi technologiami, dostępnymi bez dużych nakładów finansowych.

Na podstawie aktualnie prowadzonych na świecie badań i obserwowanych tendencji rynkowych, biorąc pod uwagę ich potencjał gospodarczy, ich wkład w rozwiązywanie problemów społecznych oraz wymagany przez nie wysoki poziom wiedzy, do najważniejszych strategicznie KET należą następujące technologie⁷:

Nanotechnologia stwarza możliwości rozwoju inteligentnych nano- i mikrouządzeń i systemów oraz umożliwia prawdziwy przełom w dziedzinach tak istotnych jak opieka zdrowotna, energia, ochrona środowiska i produkcja;

Mikro- i nanoelektronika, w tym półprzewodniki, są niezbędne dla wszystkich towarów i usług, które wymagają systemów inteligentnego sterowania, w dziedzinach tak różnorodnych jak przemysł samochodowy, transport, lotnictwo i astronautyka. Systemy inteligentnego sterowania umożliwiają skuteczniejsze zarządzanie wytwarzaniem energii, magazynowaniem, transportem i konsumpcją poprzez inteligentne sieci i instalacje elektryczne;

Fotonika jest dziedziną interdyscyplinarną, zajmującą się wytwarzaniem, wykrywaniem i kontrolowaniem światła. Fotonika stwarza między innymi podstawę technologiczną dla wydajnej konwersji światła słonecznego w elektryczność, która ma duże znaczenie dla produkcji energii odnawialnej oraz dla wielu różnych części i urządzeń elektronicznych takich jak fotodiody, diody świecące oraz laser.

Materiały zaawansowane umożliwiający postęp w wielu różnych dziedzinach, na przykład w astronautyce, transporcie, budownictwie i opiece zdrowotnej. Ułatwiają one recykling, obniżając emisję dwutlenku węgla i zapotrzebowanie na energię i na surowce, których w Europie brakuje;

Biotechnologia umożliwia stosowanie alternatywnych, zrównoważonych i mniej szkodliwych dla środowiska technologii przemysłowych i rolno-spożywczych. Pozwoli ona przykładowo na stopniowe zastępowanie materiałów nieodnawialnych używanych obecnie przez różne gałęzie

⁵ Sprawozdanie nt. głównych danych liczbowych dotyczących nauki, technologii i konkurencyjności w latach 2008-2009.

⁶ Inne znaczące dziedziny w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnych, w tym rozwój Internetu przyszłości i szybkie łącza szerokopasmowe zostały objęte oddzielnymi inicjatywami unijnymi, w związku z czym nie są przedmiotem niniejszego komunikatu; zob. np. komunikat „Strategia na rzecz badań i rozwoju oraz innowacji w sektorze technologii informacyjno-komunikacyjnych w Europie: podnoszenie poprzeczki” COM (2009) 166.

⁷ Bardziej dogłębna analiza różnych KET znajduje się w uzupełniającym dokumencie roboczym (SEC (2009) 1257)

przemysłu materiałami odnawialnymi, jednak możliwości takiego zastąpienia nie ma jeszcze zbyt wiele.

Potencjał, jaki niosą ze sobą te technologie, pozostaje w dużej mierze niewykorzystany. Trzeba będzie szukać rozwiązań systemowych, aby stawić czoła największym wyzwaniom naszego społeczeństwa takim jak szybka komunikacja, zapewnienie zasobów żywności, ochrona środowiska, odpowiednie rozwiązania w zakresie środków transportu, zapewnienie opieki zdrowotnej na wysokim poziomie na rzecz starzejącego się społeczeństwa, wykorzystanie potencjału usług, zagwarantowanie bezpieczeństwa wewnętrznego i zewnętrznego oraz kwestia energetyczna. Technologie i aplikacje niskoemisyjne odegrają kluczową rolę w staraniach na rzecz osiągnięcia europejskich celów w dziedzinie energii i zmian klimatu. Przykładowo systemy przechwytywania i składowania dwutlenku węgla oraz sieci przesyłowe związane z dwutlenkiem węgla będą niezbędne w celu obniżenia emisji dwutlenku węgla w krajach, w których głównym źródłem energii pozostają źródła kopalne. KET takie jak technologie związane z nowymi materiałami do produkcji energii, środków transportu i przechowywania odgrywają tu znaczącą rolę. Ich stosowanie mogłoby doprowadzić do większej oszczędności w wykorzystywaniu zasobów i efektywności energetycznej; ich wpływ na środowisko powinien być oceniony w perspektywie cyklu życia, przy wykorzystaniu odpowiednich inicjatyw propagowanych w tej dziedzinie na poziomie unijnym⁸. Aby stworzyć całościowe podejście polityczne do KET, należy aktywnie zająć się ich możliwymi konsekwencjami zdrowotnymi i ekologicznymi.

W łańcuchu dostaw KET zaawansowane systemy produkcyjne są istotne przy produkcji wysokiej jakości towarów i usług powiązanych opartych na wiedzy (np. nowoczesna robotyka). Jest to szczególnie istotne w przypadku wysokonakładowych gałęzi przemysłu, gdzie stosuje się skomplikowane metody montażu, takich jak produkcja i montaż nowoczesnych samolotów, które wymagają szerokiego zakresu technologii produkcji od symulacji i programowania zrobotyzowanych linii montażowych po redukcję zużycia energii i materiałów. Biorąc po uwagę szybki rozwój nauki i postęp badań powyższe technologie mogą szybko rozprzestrzenić się na całym świecie w ciągu kilku najbliższych lat, a jednocześnie mogą się pojawić nowe technologie. Szczegółowy opis tych technologii, w tym ich szacowany aktualny potencjał rynkowy przedstawiono w dokumencie SEC (2009) 1257.

3. SPRAWOZDANIE NT. POSTĘPÓW, OSIĄGNIĘĆ I WYZWAŃ

Ogółem tylko 25 % inwestycji w B+R w UE dotyczy sektora produkcji zaawansowanej technologicznie, podczas gdy odsetek ten wynosi 30 % w USA. Ponadto udział produkcji zaawansowanej technologicznie w całkowitym przemyśle wytwórczym jest wyższy od europejskiego o 33 % w Japonii i o 50 % w USA. Gałęzie produkcji zaawansowanej technologicznie wymagają największych wydatków na B+R; działalność produkcyjna i badawcza

⁸ Zob. Integrated Product Policy Communication COM(2003) 302; Głównym celem europejskiego strategicznego planu w dziedzinie technologii energetycznych (COM (2007) 723) jest przyspieszenie rozwoju kluczowych technologii takich jak przechwytywanie i składowanie dwutlenku węgla oraz rozwoju technologii odnawialnych. Europejskie stowarzyszenie badań nad energią (EERA), powstałe w ramach planu EPSTE, będzie opracowywać wspólne programy w dziedzinach takich jak badania podstawowe z zakresu energii oraz technologie wspomagające i przełomowe.

musi być zintegrowana w celu zapewnienia ich powodzenia na dłuższą metę. Co za tym idzie, zarówno mniejszy udział produkcji zaawansowanej technologicznie w przemyśle unijnym, jak i mała intensywność inwestycji w B+R w UE tłumaczą również duże różnice między UE a USA i Japonią w rozpowszechnieniu KET⁹. UE ma jednak pewne osiągnięcia w rozpowszechnianiu zaawansowanych technologii wspomagających dzięki swej korzystnej infrastrukturze badawczej i przemysłowej. Stwierdzenie to dotyczy szczególnie materiałów zaawansowanych, które są podstawą konkurencyjności unijnego przemysłu chemicznego, samochodowego, lotniczego, kosmicznego oraz konkurencyjności w dziedzinie inżynierii mechanicznej. UE dysponuje również znacznym potencjałem badawczym i naukowym w nano- i mikroelektronice, biotechnologii przemysłowej i fotonice. Co się tyczy nanotechnologii, która jest nauką wciąż rozwijającą się, w UE przeznaczają się podobne środki na B+R, co w USA, jednak udział w nich unijnego sektora prywatnego jest o wiele niższy (zob. SEC (2009) 1257).

UE ma do pokonania niemałe przeszkody w swoim dążeniu do szerszego zastosowania tych KET. UE przede wszystkim nie udało się w tym samym stopniu co Stanom Zjednoczonym i niektórym krajom azjatyckim skomercjalizować i wykorzystać nanotechnologii, niektórych aspektów fotoniki, biotechnologii i półprzewodników. W tych obszarach przeznaczają się coraz więcej środków publicznych na B+R, jednak wysiłki te nie przynoszą zadowalających korzyści gospodarczych i społecznych. Sytuacja ta wynika z różnych przyczyn.

- UE nie w pełni wykorzystuje wyniki swoich starań na rzecz B+R¹⁰. W efekcie bardzo kosztowne badania prowadzone w UE, finansowane zarówno ze środków publicznych, jak i prywatnych, są wykorzystywane komercyjnie w innych regionach. Nie leży to w interesie Europy, gdyż zjawisko to szkodzi przyszłemu potencjałowi badawczemu w UE, jako że po jakimś czasie badania i rozwój zostaną przeniesione do krajów trzecich, podobnie jak produkcja. Wobec braku skutecznej ochrony i egzekwowania praw własności intelektualnej na skalę światową konkurencja czy też producenci imitacji łatwo mogą opanować nowe technologie i przejąć potencjalne korzyści od pierwotnego pomysłodawcy i producenta.
- Często brakuje wiedzy społeczeństwa na temat KET i zrozumienia ich znaczenia. Może to prowadzić do powstania obaw związanych z możliwymi skutkami rozwoju i zastosowania tych technologii dla środowiska, zdrowia i bezpieczeństwa. Dotyczy to nie tylko zastosowań szczególnie połączonych ze spożyciem publicznym i ostatecznym przeznaczeniem, jak na przykład w dziedzinie opieki zdrowotnej i produkcji żywności, ale także w innych dziedzinach. Potrzeba bardziej aktywnej strategii obejmującej wszystkie zainteresowane strony, aby zająć się konkretnymi zastrzeżeniami czy niepokojami społeczeństwa, co pozwoliłoby uniknąć zwłoki we wprowadzaniu nowych technologii do UE. Aby zapewnić ogólną akceptację społeczną i sprawne rozpowszechnienie zaawansowanych technologii, powinno się poprawić zrozumienie społeczne i wiedzę na temat technologii wspomagających, natomiast jakiegokolwiek zastrzeżenia natury etycznej, ekologicznej, zdrowotnej czy w kwestii bezpieczeństwa powinno się przewidywać i oceniać oraz odpowiadać na nie na wczesnym etapie.

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

¹⁰ Zob. również „Przegląd wspólnotowej polityki w zakresie innowacji w zmieniającym się świecie” COM (2009) 442.

- Brakuje wykwalifikowanej siły roboczej przygotowanej do wieloaspektowego charakteru KET. Europa dysponuje co prawda najwyższą klasą infrastrukturą badawczą w dziedzinie KET i sporym kapitałem wiedzy naukowej i inżynierskiej¹¹, ale musi też nadal zwiększać liczbę absolwentów studiów w zakresie nauki, technologii, inżynierii i matematyki oraz znaleźć sposób na ich efektywne wykorzystanie w sektorze badań naukowych i w gospodarce. Transfer wiedzy między badaczami, przedsiębiorcami i pośrednikami finansowymi musi być usprawniony. Studentom i wykładowcom potrzebne są silniejsze zachęty do komercyjnego wykorzystania wyników badań w celu zwiększenia korzyści z badań uniwersyteckich.
- W UE poziom finansowania przy wykorzystaniu kapitału *venture* oraz poziom inwestycji prywatnych w KET jest stosunkowo niski. Aktualny kryzys finansowo-gospodarczy tylko pogłębił istniejące problemy. Dla przykładu 80 % światowego kapitału *venture* przeznaczonego na inwestycje w nanotechnologię pochodzi ze Stanów Zjednoczonych. Wysokie koszty projektu i klimat niepewności sprawiają, że uzyskanie kapitału *venture* ma zasadnicze znaczenie. Krótki cykl życia wielu produktów zaawansowanych technologicznie takich jak półprzewodniki czy urządzenia fotoniczne, a także wysokie początkowe koszty rozwoju produktu sprawiają, że finansowanie produkcji jest ryzykowne i trudne do uzyskania. W 2005 r. całkowite inwestycje w kapitał *venture* w sektorach zaawansowanych technologicznie w USA trzykrotnie przekroczyły środki przeznaczone na ten cel w UE¹². Amerykańscy inwestorzy kapitału *venture* najwyraźniej łatwiej skupiają inwestycje na projektach i technologiach na etapie bardziej zaawansowanym, przynoszących wyższy zysk, podczas gdy zespoły badaczy europejskich starają się o kapitał *venture* za wcześnie - na etapie, na którym niepewność co do powodzenia przedsięwzięcia jest jeszcze zbyt duża dla obu stron¹³.
- Fragmentacja działań UE w tej dziedzinie często spowodowana jest brakiem wizji długoterminowej i koordynacji. Potrzebny jest lepszy podział pracy w celu poprawy warunków eksploatacji przemysłowej w UE. Mimo że polityka poszczególnych państw członkowskich w dziedzinie technologii jest podobna, brakuje w niej często synergii i możliwości odniesienia korzyści skali i zakresu, które wynikają ze skoordynowanych wspólnych działań. Trzeba by bardziej uprościć i usprawnić narzędzie jakim są wspólne inicjatywy technologiczne; rola platform technologicznych mogłaby być rozszerzona¹⁴, a koordynacja pracy platform wzmocniona, tak aby wykorzystać potencjał KET do poszukiwania odpowiedzi na główne wyzwania społeczne. W zależności od stopnia zaawansowania poszczególnych KET niezbędna jest integracja badań eksperymentalnych, innowacji i eksploatacji przemysłowej. Integracja ta niezbędna jest do przeprowadzenia np.

¹¹ W państwach UE jest więcej absolwentów studiów w zakresie nauki i technologii (27 %) niż w Japonii (24 %) czy w USA, pomimo mniejszej liczby pracujących naukowców. Źródło: Eurostat (2006): „Nauka, technologia i innowacje w Europie”.

¹² OECD Science, Technology and Industry: Outlook 2008.

¹³ Sprawozdanie z 2005 r. na temat głównych danych liczbowych dotyczących nauki, technologii i innowacji oraz dokument „The shifting structure of private equity funding in Europe. What role for early stage investment?” ECFIN/L/6(2005)REP/51515.

¹⁴ Do platform technologicznych związanych z zaawansowanymi technologiami należą m.in. europejska platforma technologiczna zrównoważonego przemysłu chemicznego i platforma technologiczna przyszłości technologii produkcji.

bardzo kosztownej, analizy słuszności konceptu (ang. *proof of concept*) na etapie przedprodukcyjnym oraz testów produkcji przed rozpoczęciem stosowania KET. Te projekty pokazowe odniosłyby korzyści ze wspólnego programowania i udziału w nich całej UE, zapewniając opłacalność rozpowszechniania tych technologii poprzez udział pewnej minimalnej liczby odbiorców. Fragmentacja rynków innowacji jest główną bolączką spowodowaną między innymi przez różne uregulowania prawne oraz procedury normalizacji, certyfikacji i udzielania zamówień publicznych w państwach członkowskich.

- W niektórych krajach trzecich KET otrzymują wsparcie ze strony państwa w sposób nie w pełni przejrzysty i wymagający dalszej analizy. Państwa członkowskie Wspólnoty mogą udzielać wsparcia publicznego zgodnie z istniejącymi zasadami udzielania pomocy państwa; mogą one także wspierać działania na ich rzecz, które same w sobie nie stanowią pomocy państwa. Niezwykle ważne jest, aby przedsiębiorstwa europejskie mogły konkurować na równi z przedsiębiorstwami z krajów trzecich. Europejskie zasady pomocy państwa zawierają ramy prawne i określają warunki dostosowywania przez państwa członkowskie pomocy państwa w dziedzinie badań i rozwoju do pomocy udzielanej w krajach trzecich.

4. WSPARCIE DLA KLUCZOWYCH TECHNOLOGII WSPOMAGAJĄCYCH W UE

Udzielenie wsparcia dla KET w UE wymaga wyraźnej poprawy wyników UE w dziedzinie badań i innowacji, tak aby osiągnąć cel UE, jakim jest uzyskanie statusu lokalizacji rangi międzynarodowej dla prowadzenia przedsiębiorstw i innowacji, o których mowa w komisyjnym przeglądzie polityki w zakresie innowacji¹⁵. Przegląd ten podkreślił m.in. znaczenie opracowania patentu wspólnotowego i zharmonizowanego systemu rozwiązywania sporów patentowych. Aby skutecznie wykorzystać KET w przemyśle, należy podjąć działania w następujących obszarach polityki:

4.1. Większa koncentracja na innowacjach na rzecz KET

Spadek wzrostu gospodarczego odbił się na inwestycjach w ogóle, a szczególnie w sektorach zależnych od technologii takich jak przemysł chemiczny, samochodowy, budownictwo i elektronika. Spadek produkcji przemysłowej i dłużej trwające wdrażanie technologii zmniejsza popyt na podstawowe technologie. Głównym celem wsparcia ze strony państwa dla B+R oraz innowacji w ramach UE oraz programów państw członkowskich powinno być utrzymanie przepływu nowatorskich technologii oraz ułatwienie ich przyjmowania¹⁶. Zaproszenia do składania wniosków powinny uwzględniać potrzebę zagwarantowania związku między wynikami badań i ich oddziaływaniem na przemysł. Należy usprawnić programy otrzymujące wsparcie publiczne w celu ułatwienia najważniejszym gałęziom przemysłu kontynuacji ich

¹⁵ „Przegląd wspólnotowej polityki w zakresie innowacji w zmieniającym się świecie” COM (2009) 442. Komunikat ten nie podejmuje kwestii ogólnych instrumentów innowacji niezbędnych do wspierania KET, koncentrując się na działaniach mających na celu rozpowszechnienie KET.

¹⁶ Plan naprawy gospodarczej przedstawiony przez Komisję w 2008 r. zawiera propozycję budowy partnerstw publiczno-prywatnych na rzecz badań i rozwoju, związanych z „fabrykami jutra”, „budynkami efektywnymi energetycznie” i „ekologicznymi samochodami”.

długoterminowych planów na rzecz technologii wspomagających, a więc zagwarantowania ich konkurencyjności w przyszłym okresie wzrostu gospodarczego¹⁷.

4.2. Większa koncentracja na transferze technologii i łańcuchach dostaw w skali całej UE

Należy usprawnić transfer technologii pomiędzy instytutami badawczymi i ośrodkami przemysłowymi. Europejski Instytut Innowacji i Technologii (EIT) oraz sieć „Entreprise Europe Network” mogą tu odegrać ważną rolę, jednak państwa członkowskie również muszą zwiększyć swoje możliwości w zakresie przepływu technologii poprzez wzmocnienie powiązań między kontraktowymi instytucjami badawczymi a małymi i średnimi przedsiębiorstwami¹⁸. Aby przygotować pole dla innowacji światowej klasy i utrzymać ich tempo, niezbędny jest większy dostęp MŚP do zaawansowanych technologii wspomagających stosowanych w Europie oraz wsparcie dla regionalnych klastrów i sieci innowacji. Są to najważniejsze elementy szeroko zakrojonej europejskiej strategii w zakresie innowacji, a także programu Small Business Act. Należałoby również zwiększyć potencjał UE w zakresie intensyfikacji transferu technologii na terenie całej UE oraz wzmocnienia łańcuchów dostaw, np. poprzez szerokie udostępnianie w całej UE informacji na temat zakresu działania ośrodków badawczych oraz specjalizacji MŚP jako dostawców. Transfer technologii byłby również sprawniejszy, gdyby potencjalni odbiorcy byli wcześniej zaangażowani w B+R.

4.3. Większa koncentracja na wspólnym programowaniu strategicznym i projektach pokazowych.

Zarówno Wspólnota, jak i poszczególne państwa członkowskie i regiony powinny przyjąć podejście bardziej strategiczne i skoordynowane w celu uniknięcia dublowania się wysiłków przynoszącego zbędne wydatki; powinno się również bardziej efektywnie czerpać korzyści z wyników B+R odnośnie KET. Podejście to wymaga zwiększenia działań na rzecz innowacji oraz położenia większego nacisku na przekształcenie wyników badań w produkty o potencjale rynkowym. Wspólne zaproszenia do składania ofert, stosowane już w odniesieniu do różnych dziedzin, powinny bardziej koncentrować się na KET o największym potencjale synergii i szerokiego zastosowania w przemyśle europejskim. Komisja i państwa członkowskie mogłyby jednocześnie przystąpić do oceny KET, opracować najlepsze praktyki i ustalić wspólne priorytety średnio- i długoterminowe.

Aby umożliwić osiągnięcie masy krytycznej i odejście od fragmentacji, programy w zakresie innowacji finansowane przez państwa członkowskie powinny proponować silniejsze zachęty do podejmowania opartych na współpracy działań w zakresie

¹⁷ Powinno się nasilić podjęte już działania, takie jak program ramowy oraz wspólne inicjatywy technologiczne w zakresie nanoelektroniki i systemów wbudowanych.

¹⁸ „Zalecenie Komisji w sprawie zarządzania własnością intelektualną w działaniach związanych z przekazywaniem wiedzy i kodeksu postępowania dla uniwersytetów i innych publicznych instytucji badawczych”, COM(2008) 1329.

wspólnego programowania pomiędzy państwami członkowskimi¹⁹. Pozwoliłoby to na rozwijanie bardziej ambitnej polityki w dziedzinie technologii, poprzez odblokowanie korzyści skali i zakresu i ułatwienie formowania aliansów strategicznych i między przedsiębiorstwami europejskimi.

Jako że koszty projektów pokazowych czasami przewyższają koszty uprzednich B+R, ściślejsza współpraca na poziomie unijnym, pod warunkiem silniejszego zaangażowania przemysłu i użytkowników, mogłaby ułatwić skuteczną realizację projektów przy niewygórowanych kosztach. Komisja pragnie współpracować z państwami członkowskimi w celu określenia i zapoczątkowania szeregu połączonych lub wspólnych europejskich projektów badawczych, inicjatyw pokazowych lub prototypowych, jak w przypadku współfinansowania projektów pokazowych w zakresie przechwytywania i składowania dwutlenku węgla. Komisja przeprowadzi również analizę kosztów i korzyści z rozpoczęcia produkcji 450 milimetrowych płytek półprzewodnikowych w UE oraz jej wpływ na konkurencyjność europejskiej gospodarki.

4.4. Polityka w zakresie pomocy państwa

Pomoc państwa skierowana we właściwym kierunku, naprawiająca nieprawidłowość w funkcjonowaniu, jest skutecznym instrumentem zwiększającym intensywność B+R i wspierającym innowacje w UE. W myśl ram wspólnotowych na rzecz pomocy państwa dla badań, rozwoju i innowacji z 2006 r. zwiększono dopuszczalną intensywność pomocy państwa i liczbę kategorii pomocy. Komisja zamierza przeprowadzić w 2010 r. przegląd tychże ram, w wyniku którego stwierdzi, czy niezbędne są zmiany, tzn. np. czy możliwości stymulowania innowacji poprzez pomoc państwa są wystarczające.

4.5. Łączenie zastosowania KET i polityki w zakresie zmian klimatu

Oczywiste jest, że nie można zbudować gospodarki opartej na wiedzy bez możliwości rozwoju i zastosowania KET, jednak należy również podkreślić, że wiodąca rola UE w walce ze zmianami klimatu musi opierać na najnowocześniejszych technologiach, przede wszystkim na KET. Łączenie wspierania KET i walki ze zmianami klimatu zaowocowałyby znacznymi korzyściami gospodarczymi i społecznymi oraz bardzo ułatwiłoby finansowanie europejskiego udziału w realizacji zobowiązań wynikających z obecnie przygotowywanego porozumienia międzynarodowego.

4.6. Rynki pionierskie i udzielanie zamówień publicznych

UE potrzebuje kontekstu sprzyjającego efektywnej kapitalizacji wyników badań w postaci produktów. Powinna również stymulować popyt, co wymaga podejścia bardziej nakierowanego, tak jak to przyjęte w kwestii polityki w zakresie innowacji poprzez inicjatywę rynku pionierskiego. Udzielanie zamówień publicznych może również

¹⁹ Informacje na temat przestrzeni badawczej znajdują się w dokumencie COM (2008) 468: „Wspólne planowanie badań naukowych: współpraca na rzecz skutecznego sprostania wspólnym wyzwaniom”

odegrać pewną rolę w stymulowaniu zaawansowanych technologii wspomagających oraz nowatorskich przełomowych zastosowań. Państwa członkowskie mogłyby udzielać zamówień przedkomercyjnych i zamówień na innowacje *close-to-market* na dużą skalę w celu stymulowania wschodzących rynków technologii wspomagających.

4.7. Porównanie polityki w zakresie nowych technologii na świecie oraz zwiększona współpraca międzynarodowa

Należy zintensyfikować wymianę doświadczeń i najlepszych praktyk pomiędzy państwami członkowskimi i z innymi regionami. Międzynarodowa Stacja Kosmiczna jest nie tylko osiągnięciem nauki, ale także przykładem korzyści odnoszonych dzięki współpracy. Komisja porówna zatem politykę w zakresie zaawansowanych technologii w innych państwach wiodących lub wschodzących, takich jak USA, Japonia, Rosja, Chiny oraz Indie i zbada możliwości bliższej współpracy.

4.8. Polityka handlowa

W ramach strategii Komisji na rzecz globalnego wymiaru Europy należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie warunków handlu sprzyjających KET poprzez działania dwu- i wielostronne, takie jak unikanie zakłóceń rynku na skalę międzynarodową, ułatwianie dostępu do rynku i pozyskiwania inwestycji, wzmocnienie ochrony praw własności intelektualnej oraz zmniejszanie udzielania subsydiów czy też taryfowych lub pozataryfowych barier handlowych na poziomie międzynarodowym.

Polityka handlowa powinna sprawić, że potencjalne zakłócenia handlu wywołane przez subsydia bezpośrednie lub pośrednie w krajach trzecich są skutecznie wykrywane i neutralizowane, np. poprzez instrumenty ochrony handlu lub procedurę rozstrzygania sporów WTO stosowane w przypadkach pogwałcenia istniejących przepisów takich jak Porozumienie WTO w sprawie subsydiów i środków wyrównawczych. Komisja będzie zatem aktywnie monitorować udzielanie subsydiów i inne zakłócenia handlu w krajach trzecich.

Komisja zastanowi się również na nad skuteczną metodą zagwarantowania, że przyszłe porozumienia dwu- i wielostronne zakazą udzielania subsydiów oraz że w stosownych przypadkach będą egzekwowane dwustronne klauzule w sprawie rozstrzygania sporów. Istniejące fora międzynarodowe takie jak spotkanie rządów/władz w sprawie półprzewodników (Governments/Authorities Meeting on Semiconductors - GAMS) powinny zabierać głos w sprawie wskazanych problemów.

4.9. Instrument finansowy EBI i finansowanie kapitałem venture

Komisja nadal będzie stymulować zwiększanie inwestycji finansowych w zaawansowane technologie w dziedzinach takich jak badania, rozwój, produkcja i infrastruktura, oraz zachęcać EBI to dalszego opracowywania polityki kredytowej stawiającej na pierwszym miejscu technologie zaawansowane dzięki użyciu odpowiednich instrumentów takich jak mechanizm finansowania oparty na podziale ryzyka lub instrument gwarancji kredytowej oraz dzięki opracowywaniu nowych

instrumentów w celu ułatwienia inwestycji, z uwzględnieniem aktualnego kryzysu finansowego i gospodarczego.

Finansowanie komercyjnego wykorzystania innowacji technologicznych wymaga również wzmocnienia funduszy kapitałowych *venture* specjalizujących się w inwestycjach na początkowym etapie. Fundusze takie otrzymują wsparcie poprzez instrumenty finansowe programu ramowego na rzecz konkurencyjności i innowacji²⁰. Dostępność kapitału *venture* może być zapewniona przez partnerstwa publiczno-prywatne, odgrywające kluczową rolę w powstawaniu i ekspansji przedsiębiorstw prowadzących intensywne działania B+R²¹.

4.10. Umiejętności, szkolnictwo wyższe i szkolenia

Należy zwrócić uwagę na konieczność doskonalenia umiejętności i rozwoju właściwych strategii rozwijania umiejętności w celu zapewnienia odpowiedniego szkolenia zawodowego odpowiadającego potrzebom rynku pracy²². Umożliwi to pełne wykorzystanie potencjału nowych technologii. Nauki przyrodnicze oraz inżynieria muszą uzyskać należne im miejsce w systemie edukacji. Odsetek absolwentów w tych dziedzinach powinien wzrosnąć, również dzięki przyciąganiu utalentowanych studentów zagranicznych²³. Należy położyć nacisk na poprawę wielokierunkowych doświadczeń i umiejętności. Szczególne wysiłki należy przeznaczyć na propagowanie umiejętności związanych z wiedzą o środowisku naturalnym i jego ochroną oraz na wprowadzenie studiów nad ochroną środowiska do programu studiów inżynierskich i ekonomicznych, zgodnie z unijną strategią w zakresie e-umiejętności²⁴.

5. PRZYSZŁE DZIAŁANIA

Ramy polityki przemysłowej w zakresie zaawansowanych technologii wspomagających muszą być oparte na szeroko akceptowanej, uwzględniającej różne interesy, wizji strategicznej całej UE w zakresie technologii, które Unia chciałaby opanować w dziedzinie badań i produkcji. Jest to ważny warunek rozwoju UE jako węgłarni nowatorskich technologii. Będzie on musiał być spełniony, aby zrealizować europejskie plany uzyskania statusu ważnego podmiotu międzynarodowego w kwestii odpowiedzi na światowe wyzwania społeczne oraz aby zaangażowanie Unii owocowało postępem dobrobytu na jej terytorium i poza nim.

²⁰ Decyzja 1639/2006/WE z dnia 24 października 2006 r., Dz.U. L310/15

²¹ Lista aktualnych pożyczek EBI na realizację projektów z elementami zaawansowanych technologii dostępna jest na stronie www.eib.org.

²² „Nowe umiejętności na potrzeby nowych miejsc pracy” COM(2008) 868

²³ Jednym z możliwych wskaźników w zakresie biotechnologii jest liczba doktorantów w dziedzinie nauk przyrodniczych, zob. np. European Techno-Economic Policy Support Network (2006): “Consequences, opportunities and challenges of Modern Biotechnology for Europe”; całkowite wydatki na szkolnictwo wyższe w Europie wynoszą 1,3 % PKB, a więc mniej niż w USA (2,9 %); Zob. Bruegel (2009), noty przeznaczone dla nowej Komisji: „Europe’s economic priorities 2010-2015”.

²⁴ „E-umiejętności na XXI wiek: wspieranie konkurencyjności, wzrostu i zatrudnienia” COM(2007) 496

W tym celu potrzebna jest wspólna długoterminowa wizja i ścisła współpraca partnerska pomiędzy UE, jej państwami członkowskimi, przedsiębiorstwami i najważniejszymi zainteresowanymi stronami. Komisja zachęca zatem państwa członkowskie do osiągnięcia porozumienia w sprawie znaczenia rozpowszechniania KET w UE oraz do wspierania kierunków działań przedstawionych w niniejszym komunikacie.

W najbliższym czasie Wspólnota wesprze rozpowszechnianie kluczowych technologii wspomagających w swoich aktualnych ramach politycznych takich jak: (i) zasady udzielania pomocy państwa (również tymczasowe ramy udzielania pomocy państwa) (ii) aspekty handlu (iii) dostęp do finansowania, zwłaszcza w ramach przyszłego programu Innovation Act²⁵ oraz (iv) usprawnianie istniejących inicjatyw lub proponowanie działań bezpośrednich w zakresie konkretnych zaawansowanych technologii wspomagających.

Sugeruje ona również powołanie grupy ekspertów wysokiego szczebla, której celem byłoby opracowanie wspólnej strategii długoterminowej w zakresie kluczowych technologii wspomagających uwzględniającej szczególnie kwestie poruszone w rozdziale 4. Członkami grupy będą eksperci w dziedzinie przemysłu oraz przedstawiciele środowiska akademickiego. Grupa ta powinna się odwoływać do ustaleń Grupy Ekspertów ds. Kluczowych Technologii z 2005 r. Aby zapewnić synergię, grupa ta powinna opierać się na pracy innych grup ekspertów Komisji ds. innowacji i technologii, Europejskiego Instytutu Technologii, europejskich platform technologicznych i wspólnych inicjatyw technologicznych oraz ściśle z nimi współpracować. Grupa ta powinna:

- (1) ocenić konkurencyjność właściwych technologii w UE ze szczególnym uwzględnieniem ich wykorzystania przemysłowego oraz ich wkład do podjęcia głównych wyzwań społecznych;
- (2) dokładnie przeanalizować publiczny i prywatny potencjał B+R w zakresie KET na wszystkich poziomach UE, oraz
- (3) zaproponować konkretne zalecenia polityczne na rzecz bardziej efektywnego zastosowania KET w przemyśle unijnym.

Komisja przedstawi kolejne sprawozdanie dla Rady i Parlamentu Europejskiego przed końcem 2010 r.

²⁵ COM(2009) 442.