



Fot. Kolejowe Zakłady nawierzchni KZN „Biechanów”

Renata Barcikowska

Rozwój badań i wdrożeń w transporcie kolejowym w Polsce w ostatnim dziesięcioleciu

Głównym celem artykułu jest analiza dotycząca wdrażania innowacji w transporcie kolejowym w Polsce w okresie członkostwa w Unii Europejskiej. Przeprowadzono ją metodą instytucjonalną i systemową. Autorka przytacza przykłady wprowadzania nowych innowacyjnych produktów przez polskich producentów oraz zaangażowania przewoźników w badania rozwojowe i przemysłowe na rzecz transportu szynowego. We wnioskach dokonana została próba oceny działań administracji publicznej we wdrażaniu innowacji w Polsce.

Polska w 2004 roku stała się pełnoprawnym członkiem Unii Europejskiej. Członkostwo w strukturach unijnych otworzyło dla naszego kraju wiele możliwości, postawiło też szereg wyzwań związanych z rozwojem społeczno-gospodarczym. Jednym z jego istotnych elementów jest transport szynowy. W tym obszarze istnieje pilna potrzeba wprowadzenia zmian służących poprawie bezpieczeństwa, komfortu jazdy oraz usług. W najbliższej przyszłości kolej w Polsce

powinna stać się ekologicznym, konkurencyjnym, energooszczędnym środkiem transportu. Mimo ponad dziesięcioletniego udziału Polski w UE i otrzymania znacznych środków finansowych nie radzimy sobie z nadrobieniem zaległości w dorównywaniu do standardów europejskich. Przykładem mogą służyć koleje dużych prędkości, które w wielu krajach stały się elementem standardowych programów inwestycyjnych – są normą, a nie innowacją. Dlatego też należy poszukiwać systemowych rozwiązań i przezwyciężać bariery we wdrażaniu innowacji.

Działalność administracji publicznej na rzecz rozwoju innowacji w Polsce

Polska administracja publiczna w nadchodzącej perspektywie finansowej zdecydowała o większej decentralizacji zarządzania środkami europejskimi. Znaczna kwota została oddana do dyspozycji regionów. Szacuje się, że około 60% środków z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i Europejskiego Funduszu Społecznego będzie zarządzanych na poziomie województw w regionalnych programach operacyjnych. W 2014 r. w ramach funduszy strukturalnych wystartowało 6 krajowych Programów Operacyjnych. W latach 2014–2020 środki z funduszy strukturalnych będą rozdysponowane poprzez 6 krajowych programów operacyjnych, w tym jeden ponadregionalny dla województw Polski Wschodniej (lubelskie, podkarpackie, podlaskie, świętokrzyskie, warmińsko-mazurskie).

Tab. 1. Podział środków unijnych na programy krajowe [2]

Program Infrastruktura i Środowisko	27,41 mld euro
Program Inteligentny Rozwój	8,61 mld euro
Program Polska Cyfrowa	2,17 mld euro
Program Wiedza Edukacja Rozwój	4,69 mld euro
Program Polska Wschodnia	2 mld euro
Program Pomoc Techniczna	700,12 mln euro

Program Operacyjny Inteligentny Rozwój zaplanowany na lata 2014–2020 składa się z 5 osi priorytetowych:

- ♦ oś priorytetowa 1: Wsparcie dla prac badawczo-rozwojowych.
- ♦ oś priorytetowa 2: Wsparcie innowacji.
- ♦ oś priorytetowa 3: Wsparcie otoczenia i potencjału innowacyjnych przedsiębiorstw.
- ♦ oś priorytetowa 4: Zwiększenie potencjału naukowo-badawczego.
- ♦ oś priorytetowa 5: Pomoc techniczna.

Wysokość środków na POIR wynosi 8 614,1 mln EUR. Beneficjentami programu są przedsiębiorstwa, jednostki naukowe, uczelnie, naukowcy, koordynatorzy klastrów, instytucje otoczenia biznesu, jednostki administracji publicznej. Celem programu jest: wsparcie podmiotów gospodarczych w sektorze innowacji i działań badawczych, podniesienie jakości badań naukowych i prac rozwojowych, zwiększenie stopnia przystosowania jednostek do warunków gospodarki rynkowej, zwiększenie umiędzynarodowienia badań naukowych i prac rozwojowych. Inteligentny Rozwój to program koncentrujący się na przedsięwzięciach powiązanych z budową gospodarki opartej na wiedzy, konkurencyjnego sektora nauki oraz efektywnych instytucji otoczenia biznesu umożliwiających inteligentny rozwój gospodarczy kraju.

Te 4 tematyczne osie POIR-u odpowiadają potrzebom współczesnej polskiej gospodarki. Znaczna kwota przeznaczona będzie na komercjalizację prac badawczo-rozwojowych w gospodarce. Można ubiegać się o dotacje na każdym etapie gotowości technologicznej – poczynając od pomysłu, przez badania, prace rozwojowe, pilotaże, demonstratory, aż do sprawdzenia produktu czy usługi w warunkach zbliżonych do gospodarki. Jeśli chodzi o projekty związane bezpośrednio z wdrożeniami, przewiduje się większy nacisk na instrumenty zwrotne. Założeniem władz jest wzmocnienie systemu poręczeń i pożyczek udzielanych na warunkach preferencyjnych, aby po 2020 roku uniezależnić się od środków europejskich. Bardzo istotne dla władz jest również budowanie potencjału otoczenia biznesu.

Innymi programami są Regionalne Programy Operacyjne, w ramach których finansowane będą projekty przedsiębiorstw nastawionych na wzrost eksportu i zdobywanie nowych rynków zbytu. Ponadto wsparcie w regionach będzie skoncentrowane na działaniach promocyjnych, stymulujących internacjonalizację gospodarki i regionu. Obiecująco prezentują się plany Narodowego Centrum Badań i Rozwoju (NCBR). Wśród nowych propozycji znajdują się zarówno programy mające na celu podniesienie innowacyjności polskich przedsiębiorstw dzięki wykorzystywaniu rezultatów prac B+R w prowadzonej przez nie działalności gospodarczej, jak i zaciężaniu współpracy uczelni z biznesem.

Wszystkie programy na poziomie krajowym wynikają ze Strategii Europa 2020 i mają być ze sobą komplementarne. Nadrzędne kierunki polityki naukowej, stawiane przed MNiSW na następne lata, to przede wszystkim usprawnienie współpracy nauki i gospodarki. Nauka potrzebuje długofalowej wizji rozwoju, na którą będą składały się konkretne programy i projekty. Zasadniczym celem jest również sprawne wydawanie środków finansowych pochodzących zarówno z funduszy unijnych, jak i z budżetu państwa. W nowym okresie programowania na lata 2014–2020 w ramach funduszy strukturalnych nacisk zostanie położony na docelowy efekt gospodarczy. Z obietnic MNiSW wynika, że zostaną zaproponowane rozwiązania legislacyjne w zakresie współpracy z przedsiębiorstwami, wspierana będzie komercjalizacja wyników badań naukowych i prac rozwojowych.

W 2015 roku zostały zwiększone nakłady na naukę. Wydatki budżetu państwa na naukę w 2015 roku wyniosły 7 mld 438 mln zł,

co oznacza wzrost o 690 mln, czyli 10,2% w porównaniu z rokiem 2014. Docelowo do roku 2020 na naukę ma być wydawane 2% PKB. Mają się na to złożyć zarówno środki budżetowe, europejskie, jak i pochodzące z sektora prywatnego.

Przykłady dobrych praktyk we wdrażaniu innowacji w transporcie kolejowym

Na przestrzeni ostatnich kilkadziesiąt lat można wymienić wiele pozytywnych efektów wprowadzania innowacyjnych produktów wśród polskich przedsiębiorców działających w obszarze rynku kolejowego. Poniżej przykłady kilku spektakularnych osiągnięć.

Projekt realizowany w ramach programu „INNOTECH” w ścieżce programowej IN-TECH pt. „Innowacyjna technologia produkcji i zabudowy wysokiej jakości rozjazdów kolejowych”.

Celem projektu było opracowanie nowatorskiego i kompleksowego procesu produkcji, dostawy i rozładunku rozjazdów kolejowych w blokach, za pomocą specjalnych wagonów kolejowych zintegrowanych z żurawiami HDS oraz systemem zabezpieczeń. Projekt charakteryzował się wysokim poziomem innowacyjności. Proponowane rozwiązania są przełomowe w kontekście aktualnej sytuacji rynkowej w kraju i za granicą. Wyniki projektu pozwalają skrócić czas wymiany rozjazdu z kilkadziesiąt do kilku godzin, zabezpieczając rozjazd tak, aby na budowę trafił w niezmiętej geometrii oraz promują ekologiczny transport.

Innym przykładem jest produkcja DART-a, superszybkiego pociągu wyprodukowanego przez firmę Pesa z Bydgoszczy. Może poruszać się on po torach z prędkością przekraczającą 250 km/h i jest polską odpowiedzią na Pendolino. Pociąg powstał w 83% z udziałem polskiego przemysłu również dzięki wspólnej pracy kilku politechnik, w tym Wrocławskiej, Gdańskiej i Poznańskiej.

W konkursie rozstrzygniętym przez NCBR dla dużych firm w tzw. szybkiej ścieżce oceniono 140 wniosków, z których ostatecznie 12 otrzymało wsparcie w ogólnej kwocie blisko 165 mln zł. Projekt Pesy pod nazwą „Energooszczędne metro o podwyższonym poziomie komfortu i bezpieczeństwa” zostanie dofinansowany drugim co do wielkości grantem spośród wszystkich, które NCBR postanowił wesprzeć.

Firma Newag z Nowego Sącza wkrótce rozpocznie prace nad stworzeniem pierwszej w Europie 6-osiowej lokomotywy elektrycznej, która jako jedyna na Starym Kontynencie będzie mogła prowadzić składy wagonów o tak dużej masie. Obecnie stosowane lokomotywy 4-osiove nie spełniają już potrzeb transportu kolejowego.

Firma Qumak pracuje nad stworzeniem symulatora dla maszynistów prowadzących pociągi, który będzie całkowicie dostosowany do specyficznych warunków panujących na torach w naszym kraju.

Wszystkie wymienione projekty otrzymały dofinansowanie z Narodowego Centrum Badań i Rozwoju.

Obiecująco zapowiada się nowy program sektorowy INNOTA-BOR, który ma wystartować w grudniu tego roku. Program sektorowy „Innowacyjny tabor szynowy do przewozów pasażerskich, towarowych i specjalnego przeznaczenia” obejmuje sześć obszarów badawczo-rozwojowych:

- ♦ wdrażanie technologii pojazdów wysokiej prędkości oraz rozwoju pojazdów kolejowych przystosowanych do ruchu na sieci TEN,
- ♦ wdrażanie nowoczesnych rozwiązań technicznych i technologicznych w konstrukcji, produkcji i eksploatacji pojazdów szynowych,
- ♦ rozwój środków transportu w obszarach aglomeracyjnych,
- ♦ pojazdy specjalne odpowiadające wysokim wymaganiom w procesach utrzymywania i badania nowoczesnej infrastruktury,
- ♦ optymalizowanie i racjonalizowanie procesów eksploatacji pojazdów szynowych,

- ◆ innowacyjne procesy realizowane przez jednostki badawczo-rozwojowe.

Powyższy projekt przyniesie nową wiedzę i rozwiązania dla wielu podmiotów działających w dziedzinie transportu szynowego w kraju i zagranicą.

Innowacyjne systemy informatyczne, ograniczenie wpływu kolei na środowisko, sprawniejsze utrzymanie i modernizacja infrastruktury oraz poprawa bezpieczeństwa i komfortu podróżnych. To główne założenia programu badawczego Polskich Linii Kolejowych i Narodowego Centrum Badań i Rozwoju. Na realizację najlepszych projektów badawczo-rozwojowych NCBR i PKP PLK przeznaczą 50 mln zł.

W planach jest dofinansowanie projektów B+R, które pozwolą rozwiązać m.in. problemy związane z powstawaniem hałasu przy przewozach kolejowych. Projekty obejmują także kwestie związane z lepszym dostosowaniem do potrzeb podróżnych infrastruktury przystanków i stacji oraz zabezpieczeniem elementów wyposażenia. Spółka chce także pozyskać rozwiązania zwiększające bezpieczeństwo w prowadzeniu ruchu pociągów i zoptymalizować proces utrzymania oraz modernizacji infrastruktury kolejowej.

Badania i Rozwój (B+R) to ważny element strategii rozwoju największego w Polsce i drugiego w Unii Europejskiej przewoźnika towarowego, a współpraca PKP CARGO z NCBR to jedna z największych tego typu inwestycji w Grupie PKP. Optymalizacja przewozów, innowacje i nowoczesne rozwiązania logistyczne oraz poprawa bezpieczeństwa to główne cele współpracy PKP CARGO z Narodowym Centrum Badań i Rozwoju. Projekty będące efektami prac badawczo-rozwojowych zgłaszane będą przez uczelnie, jednostki naukowe oraz firmy z branży transportowej. PKP CARGO i NCBR wyłożą na realizację najlepszych inicjatyw po 15 mln zł.

Podsumowanie

Docelowo, aby zwiększyć konkurencyjność i innowacyjność polskiej gospodarki, należy uruchomić mechanizmy, które poszerzą popyt na wyniki badań użytecznych dla gospodarki. Efekt ten można osiągnąć, tworząc system skutecznych zachęt dla przedsiębiorców do inwestowania w prace badawczo-rozwojowe. Dla osiągnięcia tego rodzaju celów został przygotowany Krajowy Program Badań (KPB). Jest to dokument, który określa zakres badań i prac rozwojowych w tych dziedzinach i dyscyplinach naukowych, które mają największy wpływ na rozwój społeczny i gospodarczy kraju.

Ważnym zagadnieniem pozostaje także możliwość udziału instytucji badawczych w realizacji dużych programów strategicznych ogłaszanych przez NCBR. Programy strategiczne mają znaczący wpływ na rozwój innowacyjnej i efektywnej gospodarki. Programy ogłaszane przez agencję powinny obejmować kierunki rozwojowe najważniejsze w chwili obecnej dla naszego państwa, m.in.: bezpieczeństwo energetyczne, bezpieczeństwo transportu i infrastruktury, rozwój medycyny i rolnictwa.

Celowe wydaje się również prowadzenie w Polsce lepszej niż dotychczas polityki patentowej, polegającej na dążeniu do istotnego zwiększania liczby zgłoszeń do ochrony prawnej własnych, krajowych rozwiązań. Konieczne jest zwiększenie zaangażowania całego sektora nauki w Polsce obejmującego szkoły wyższe, Polską Akademię Nauk i instytucje badawcze w rozwój własności przemysłowej [3, s. 13–16].

W Polsce wciąż można zaobserwować bardzo niski poziom synergii między poszczególnymi politykami sektorowymi. W wielu resortach czy organizacjach realizowane są ciekawe projekty, ale brakuje dobrej koordynacji zewnętrznej i wzajemnych powiązań. Wszystkie kwestie są niezwykle ważne: ułatwienia dla przedsię-

biorców, zwiększenie nakładów na sektor B+R, rozwijanie edukacji ustawicznej, zmiany w zakresie prawa własności intelektualnej, łatwiejszy dostęp do kapitału podwyższonego ryzyka. Pozytywny efekt tych wszystkich działań będzie można osiągnąć jedynie wówczas jeśli będą one dobrze skoordynowane i sprzężone ze sobą [8].

Racjonalna polityka innowacyjna musi oczywiście dostrzec i uwzględnić wszelkie uwarunkowania wewnętrzne i zewnętrzne, zwłaszcza działania Unii Europejskiej i problemy generowane przez proces współczesnej globalizacji. Polska powinna aktywnie poszukiwać swojej przewagi konkurencyjnej w warunkach globalnej gospodarki. Gospodarka jest zawsze oparta na wiedzy, tylko że w Polsce ta wiedza w zbyt dużej części jest kupowana za granicą. W wielu krajach europejskich, gdzie innowacje decydują o poziomie gospodarki, środki unijne są tylko dodatkowym wsparciem. Trzeba tak skonstruować w przyszłości politykę państwa, aby środki przeznaczone na badania do 2020 roku osiągnęły przynajmniej poziom 2% PKB (tj. tyle, ile w chwili obecnej wynosi średnia unijna). Istnieje silna potrzeba ponad politycznego, niezależnego od występujących podziałów partyjnych paktu na rzecz rozwoju nauki i technologii.

Bibliografia

1. Chojnacki A., *Innovative technology of production and embedding of high quality rail turnouts*, Advanced Rail Technologies Newsletter IK 5/2016.
2. *Fundusze Europejskie 2014–2020 – informacje ogólne*: https://www.mir.gov.pl/fundusze/fundusze_europejskie_2014_2020/strony/start.aspx, (dostęp 2.02.2015).
3. Gałajda Z., *Udział instytucji badawczych w uzyskiwaniu ochrony prawnej rozwiązań technicznych w Polsce*, „Biuletyn Informacyjny RGIB” 2014, nr 1.
4. <http://www.ncbir.pl/aktualnosci/art,3542,ncbr-i-pkp-cargo-wspolnie-zainwestuja-30-mln-zl-w-nowe-technologie-dla-transportu-kolejowego.html> [dostęp z dnia 15.05.2016].
5. http://www.newag.pl/wp-content/uploads/2013/09/Newag_15D_16D-PL.pdf [dostęp z dnia 15.05.2016].
6. <http://www.pesa.pl/produkty/elektryczne-zespoły-trakcyjne/dart/> [dostęp z dnia 15.05.2016].
7. <http://www.plk-sa.pl/biuro-prasowe/informacje-prasowe/ncbr-i-pkp-plk-sa-wspolnie-zainwestuja-50-mln-zl-w-rozwoj-nowoczesnej-infrastruktury-kolejowej-2912/> [dostęp z dnia 15.05.2016].
8. *Polska Gospodarka w 2020 roku – szanse i zagrożenia*, Debaty podczas XXIII Forum Instytutów Badawczych, Warszawa 26 maja 2014 r.
9. *W sejmie o finansowaniu nauki*, <http://www.nauka.gov.pl/aktualnosci-ministerstwo/w-sejmie-o-finansowaniu-nauki.html>, (22.10.2014).
10. www.ncbr.gov.pl [dostęp z dnia 15.05.2016].

Autorka:

dr **Renata Barcikowska** – Instytut Kolejnictwa

The development of research and implementation of rail transport in Poland

The main aim of this article is an analysis on the implementation of innovation in railway transport in Poland in the period of membership in the European Union. The author gives examples of new innovative products by Polish manufacturers and carriers engage in research and development of rail transport. In the conclusion we were made trying to assess the activities of the public administration in the implementation of innovation in Poland.