

Morskie farmy wiatrowe w Polsce – analiza systemu innowacji

Jakub Sawulski, Marcin Gałczyński, Robert Zajdler

Uzasadnienie podjęcia tematu

Morska energetyka wiatrowa od kilku lat jest jedną z najszybciej rozwijających się na świecie technologii pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych. Znaczący przyrost zainstalowanych mocy nastąpił w szczególności w państwach europejskich posiadających dostęp do Morza Północnego. Dania i Niemcy jako pierwsze zaczęły wykorzystywać w tym celu także region Morza Bałtyckiego, jednak to Polska wskazywana jest jako kluczowy aktor dla większej eksploracji Bałtyku w tym zakresie. Potrzeba likwidacji przestarzałych bloków energetycznych, stopniowe wyczerpywanie się zasobów węglowych, rosnący popyt na energię oraz unijna polityka klimatyczna – te okoliczności wymuszają poszukiwanie nowych źródeł wytwarzania energii w polskim systemie energetycznym. Z kolei długa linia brzegowa, dobre warunki geologiczne i wietrzne oraz szybki rozwój technologii w państwach sąsiedzkich sprawiają, że morska energetyka wiatrowa pretenduje do miana jednego z ważniejszych elementów polskiego miksu energetycznego w przyszłości.

Cel i metoda badania

Celem niniejszego opracowania jest opis systemu innowacji dla morskich farm wiatrowych (MFW) w Polsce. Wykorzystujemy do tego naukową procedurę TIS – *Technology Innovation System* (tłum.: technologiczny system innowacji). Procedura TIS składa się z pięciu kroków:

1. analiza strukturalna, polegająca na zdefiniowaniu głównych komponentów systemu innowacji (aktorów, powiązań i instytucji);
2. określenie stanu rozwoju technologii;
3. analiza funkcyjna, obejmująca ocenę tego, jak działa system innowacji w odniesieniu do siedmiu głównych procesów. O ile analiza strukturalna wskazuje, kto działa w ramach systemu, o tyle analiza funkcyjna odpowiada na pytanie co robią poszczególni aktorzy oraz czy to co robią jest wystarczające dla rozwoju technologii;
4. identyfikacja błędów systemu (mechanizmów blokujących rozwój technologii);
5. propozycje instrumentów polityki publicznej odpowiadających na problemy zidentyfikowane w trakcie całej procedury.

Opracowanie zostało oparte o analizy ilościowe i jakościowe. Jednym z głównych elementów prac było przeprowadzenie wywiadów z 12 interesariuszami reprezentującymi administrację publiczną, przemysł, organizacje pozarządowe i szkoły wyższe. W opracowaniu wykorzystano także literaturę naukową i biznesową, bazy publikacji naukowych, bazy patentów oraz dane rządowe.

Główne wnioski

Stan i perspektywa rozwoju technologii. Obecny stan rozwoju technologii MFW w Polsce należy określić jako „fazę przed-rozwojową”. Dynamiczny wzrost zainteresowania morską energetyką wiatrową w innych państwach Unii Europejskiej, w szczególności w Danii, Niemczech i Wielkiej Brytanii, zwiększa jednak szanse na absorpcję tej technologii i jej rozwój także w Polsce. Potencjał polskich obszarów morskich w tym zakresie określa się na przynajmniej 8 GW (przy konserwatywnych założeniach). Z kolei warunki geologiczne oraz wietrzne są oceniane jako nie gorsze niż na Morzu Północnym, gdzie technologia ta została jak dotąd najbardziej rozpowszechniona.

Obecność odpowiednich aktorów. W opracowaniu pozytywnie oceniono stan rozwoju polskiego łańcucha dostaw dla MFW. Przedsiębiorstwa zlokalizowane w Polsce mają doświadczenie w realizacji projektów MFW w innych państwach, w tym w szczególności w produkcji fundamentów, wież oraz stacji transformatorowych, a także w dostarczaniu statków służących do instalacji i utrzymania MFW. Polski łańcuch dostaw jest jednak słabo rozwinięty w zakresie produkcji gondoli i wirników, a więc elementów stanowiących największą część kosztów MFW i strategicznych z punktu widzenia zarządzania inwestycją w MFW. Polityka publiczna powinna stymulować transfer technologii w tym obszarze przez zachęcanie zagranicznych producentów części MFW do lokowania w Polsce swoich filii i ustanawiania wspólnych przedsięwzięć z polskimi podmiotami.

Słabą stroną polskiego systemu innowacji dla MFW jest niewielka liczba naukowców i instytucji prowadzących wysokiej jakości badania naukowe w tym obszarze. Liczba publikacji naukowych w renomowanych czasopismach oraz patentów dotyczących MFW jest niska na tle innych państw (co jednak można rozpatrywać jako cechę całego polskiego sektora nauki, a nie tylko analizowanego obszaru). Kierunki badań są zbieżne ze specjalizacją, a więc obejmują przede wszystkim badania nad konstrukcjami wsporczyimi oraz ich odpornością na specyficzne warunki funkcjonowania. Z kolei stopień współpracy naukowej jest wysoki w ramach samego sektora nauki, ale niski, gdy pod uwagę zostaną wzięte wspólne działania podejmowane przez naukowców i przedsiębiorstwa.

Aspekty instytucjonalne. Instytucjonalna (polityczna) niepewność co do przyszłych kierunków polityki energetycznej kraju jest kluczową barierą rozwoju morskiej energetyki wiatrowej w Polsce. Interesariusze określają decyzję polityczną o włączeniu MFW do miks energetycznego jako podstawowy warunek dynamizacji tego sektora w Polsce. Reakcją polityki publicznej powinna być czytelna informacja o docelowej wielkości rynku MFW wraz z mapą dojścia do tego celu. Podjęta na szczeblu centralnym decyzja powinna mieć odzwierciedlenie w dalszych działaniach instytucji publicznych, m.in. w zakresie ogłaszanych aukcji na energię ze źródeł odnawialnych czy liczby osób kształconych w poszczególnych obszarach.

Procedura uzyskiwania pozwoleń i koncesji w związku z inwestycjami w MFW została poprawnie określona w aktach prawnych. Jej wadą jest jednak duże rozproszenie odpowiedzialności pomiędzy różne instytucje publiczne, co skutkuje m.in. brakiem komplementarności czasu trwania poszczególnych pozwoleń. Procedura ta mogłaby zostać

uproszczona i usprawniona przez ustanowienie „jednego okienka” – jednej instytucji, która łączyłaby biurokratyczne działania wymagane przy planowaniu, budowie i użytkowaniu MFW.

Infrastruktura. W zakresie infrastruktury kluczowe są dwie kwestie: dostosowanie portów do potrzeb morskiej energetyki wiatrowej (m.in. inwestycje w odpowiednie dźwigi i nabrzeża) oraz adaptacja sieci przesyłowych. W tym drugim przypadku konieczna jest zarówno budowa sieci na morzu i ich przyłącza do sieci lądowych, jak i modernizacja lądowych sieci przesyłowych w północnej części Polski, tak aby były one zdolne do poradzenia sobie ze zwiększoną produkcją energii w tej części kraju. W aspekcie sieci przesyłowych na morzu obiecujące są koncepcje budowy zintegrowanych sieci morskich, które służyłyby wspólnemu podłączaniu i przesyłowi energii produkowanej przez MFW na Bałtyku (zarówno przez Polskę, jak i inne państwa mające w planach inwestycje w morską energetykę wiatrową na tym obszarze). Projekty te wymagają jednak porozumienia na poziomie ponadnarodowym, co z kolei implikuje konieczność zaangażowania w te kwestie decydentów politycznych.

Interakcje między aktorami. Wykształciły się już pewne sieci powiązań między interesariuszami, które pomagają reprezentować stanowisko branży na zewnątrz, a także klastrowe formy współpracy między przedsiębiorstwami. W obszarze interakcji najbardziej dotkliwy jest niewielki zakres współpracy sektora biznesu i sektora nauki. Po obu stronach niezbędne są odpowiednie bodźce, które będą stymulowały większy przepływ wiedzy. Polityka publiczna ma instrumenty do tworzenia takich bodźców (np. subsydiowanie wspólnych projektów badawczych czy włączenie współpracy z biznesem do oceny dorobku naukowego), jednak kluczowe wydaje się podejście samych przedstawicieli obu sektorów. Ze względu na stan rozwoju technologii w Polsce ważne jest także pobudzenie interakcji i transferu wiedzy z reprezentantami sektora MFW z innych państw, np. przez uczestnictwo w międzynarodowych grantach badawczych czy wspólne przedsięwzięcia przedsiębiorstw.

Pełna wersja artykułu w języku angielskim:

Sawulski, J., Gałczyński, M., Zajdler, R. (2018). A review of the offshore wind innovation system in Poland. *IBS Working Paper 06/2018*. http://ibs.org.pl/app/uploads/2018/09/IBS_Working_Paper_06_2018.pdf

**Publikacja powstała w ramach projektu TRANSrisk, finansowanego z programu badawczego Komisji Europejskiej Horyzont 2020 (umowa nr 642260). Wyniki prac badawczych publikowane są na stronie internetowej ibs.org.pl oraz transrisk-project.eu/.*

