

## Transfer technologii w sieciach współpracy i klastrach – dobre praktyki w Europie

Nie ulega wątpliwości, że w nowoczesnej gospodarce o sukcesie decyduje wiedza, dzięki której można tworzyć innowacyjne produkty. Przedsiębiorcy chcący wdrażać nowoczesne technologie muszą sprostać wymaganiom zarządzania transferem technologii, bez względu na wielkość przedsiębiorstwa. Sam transfer technologii może przyjmować dwie podstawowe formy:

- Bezpośrednią - związaną ze szczegółową wiedzą, wykorzystywaną w konkretnym produkcie sprzedawanym na rynku i posiadającą określoną formę prawną,
- Pośrednią – związaną z wykorzystaniem ogólnej wiedzy i nie określonej w szczególnej formie prawnej. Transfer technologii polega wówczas na wykorzystaniu takich środków jak nieformalne spotkania, wykorzystanie ogólnodostępnych publikacji, warsztatów naukowych i seminariów. Forma ta jest szczególnie ważna we wczesnych fazach wdrażania innowacji i może z czasem prowadzić do formalnych umów transferu technologii.

W praktyce mamy do czynienia z następującymi umownymi formami bezpośredniego transferu technologii, angażującego co najmniej dwa podmioty, czyli dostawcę i odbiorcę:

- Licencjonowanie – dla wynalazków chronionych patentem. Podmiot posiadający prawa ochronne na technologii udziela licencji podmiotowi, który chce ją wykorzystywać.
- Joint venture – stworzenie nowego podmiotu gospodarczego w oparciu o kapitał dwóch lub więcej przedsiębiorstw. Może opierać się o wkład wartości technologii jednego z udziałowców. W najprostszym przypadku umowa joint venture określa wkład podmiotu inwestującego kapitał materialny i wycenia kapitał wiedzy podmiotu oferującego technologię.
- Umowa o współpracy technicznej (technical cooperation agreement) – zawierana w celu zaadaptowania nowej technologii w konkretnym sektorze. Zaletą umowy o współpracy technicznej jest elastyczność działania – obie strony nie wiedzą jakie problemy mogą wyniknąć podczas wdrażania technologii na większą skalę, lecz deklarują współpracę w kierunku ich rozwiązania.
- Porozumienie o wytwarzaniu (manufacturing agreement) – podmiot kooperujący, w ramach umowy wytwarzania konkretnej części gotowego produktu uzyskuje technologię. Najczęściej podmiotem zlecającym jest duże przedsiębiorstwo, które zleca wytwarzanie komponentów mniejszym podmiotom. Np. **Saab Aerostructures** – europejski producent podzespołów do samolotów zleca produkcję części firmie **PZL Mielec**
- Umowa o współpracy z pomocą techniczną (commercial agreement with technical assistance) – jest typową umową w przypadku uruchomienia nowej produkcji i polega na zawarciu porozumienia w zakresie instalacji systemów produkcyjnych, doradztwa i szkolenia na etapie uruchamiania produkcji oraz kontroli jakości i serwisu w tej fazie.

Na świecie największym dostawcą nowoczesnych technologii są duże przedsiębiorstwa, które posiadają własne zaplecze badawczo-rozwojowe. Jednak to małe i średnie firmy są autorami wdrożeń najciekawszych i najbardziej innowacyjnych technologii oraz wykazują największą elastyczność w dopasowaniu innowacji do specyficznych potrzeb wyłaniających się rynków. Małe i średnie przedsiębiorstwa zorganizowane w klastry i sieci współpracy wykorzystują najnowsze technologie bez milionowych inwestycji, ale przy wsparciu lokalnych i regionalnych instrumentów takich jak: centra transferu technologii, parki naukowe i technologiczne oraz inkubatory technologiczne.

Transfer technologii który odbywa się w sieciach przedsiębiorstw jest o wiele bardziej korzystny dla uczestników danej sieci, niż transfer w modelu dostawca – odbiorca technologii. Przykładem może być **hiszpański klaster ceramiczny**. Klaster grupuje ponad 200 producentów wyrobów ceramicznych skoncentrowanych na niewielkim obszarze (90% producentów zlokalizowanych jest na obszarze o promieniu 40km) prowincji Castellón. Produkcja ceramiki budowlanej chociaż posiada długoletnią historię wymaga kompleksowej wiedzy przy ulepszaniu wyrobów. Wyzwaniem technologicznym jest np. glazura posiadająca panel dotykowy, która może być zastosowana w nowoczesnych pomieszczeniach sanitarnych. Producenci ceramiki już w latach 80. zauważyli, że mimo tego iż konkurują na docelowym rynku, mogą współpracować w zakresie badań i rozwoju. Dlatego głównym ośrodkiem, który odpowiada na potrzeby przedsiębiorców w zakresie technologii jest znany na całym świecie Instytut Ceramiczny w Valencji oraz tamtejszy Uniwersytet. Klaster ceramiczny jest typowym przykładem transferu technologii określanego jako model ciągniony (technology pull) - istniejący popyt na rynku pierwotnym wymusza popyt na rynkach wtórnych: dostawców urządzeń, części, materiałów oraz technologii. Instytucje badawcze nie „promują” więc wypracowywanych przez siebie technologii, lecz raczej oczekują na konkretne potrzeby sektora ceramicznego. Inną cechą tego klastra jest ograniczona formalizacja działań. Jedynie 8 – 10 firm organizuje sieciowe działania w zakresie B+R w sposób formalny. Reszta woli struktury nieformalne, nie obawiając się praktyk nieuczciwej konkurencji lub kradzieży pomysłów. Nikt w branży nie ma wątpliwości, że bez zaplecza badawczego oraz działań prowadzonych w klastrze, przedsiębiorcy nie utrzymaliby by się na rynku ponosząc samodzielnie koszty badań i rozwoju. Rozwój klastra doprowadził do sytuacji, w której mniej mówi się o konkurencji pomiędzy przedsiębiorstwami, a więcej o konkurencji z innymi klastrami europejskimi – bezpośrednią konkurencją jest np. **klaster Sassuolo we Włoszech**, a ostatnio coraz wyższej jakości produkty chińskie.

Innym przykładem „sieciowego” transferu technologii jest **klaster mechaniczny w Bresci** (prowincja włoskiego regionu Lombardii) zrzesza setki przedsiębiorstw produkujących zróżnicowane urządzenia mechaniczne dla przemysłu lekkiego – głównie pończoszniczego, które są sprzedawane na całym świecie. Produkcja opiera się na sieci poddostawców: podzespołów, części i elementów. Można z przekonaniem powiedzieć, że wszyscy mali przedsiębiorcy tworzą sieciową fabrykę, w której innowacje mają również charakter sieciowy. Oznacza to, że każdy z poddostawców musi współpracować w procesie transferu technologii. W tym celu została opracowana baza danych projektów CAD, do której każdy z dostawców posiada dostęp. Testowanie nowej maszyny lub produkcja prototypu również opiera się na współpracy tak jak bieżąca produkcja. Koszty opracowania nowych projektów i doskonalenia istniejących są ponoszone wspólnie przez wszystkie przedsiębiorstwa. Dotyczy to również zakupu niezbędnych licencji, jeżeli ich wykorzystanie jest istotne dla stworzenia nowych produktów. Ze środków klastra utrzymywane jest lokalne laboratorium badawcze świadczące usługi dla wszystkich przedsiębiorców. Klaster mechaniczny w Bresci jest

przykładem sieciowego transferu technologii, który umożliwia uzyskanie przewagi konkurencyjnej przez innowację małym przedsiębiorcom, minimalizując przy tym podejmowane przez nich ryzyko.

Podstawowym warunkiem efektywnego transferu technologii jest stworzenie warunków dla komunikowania się naukowców i biznesmenów. Warunki to przede wszystkim miejsce, w którym mogą działać przedsiębiorcy. W Europie takie miejsca to parki naukowe i technologiczne. O atrakcyjności parku dla przedsiębiorców świadczą następujące elementy:

- atrakcyjna cena wynajmu powierzchni biurowej oraz ceny nabycia gruntu pod inwestycje budowlane,
- dostęp do usług biznesowych np. doradztwa w zakresie transferu technologii, zarządzania, finansowania, logistyki, marketingu i komunikacji. Część usług jest bezpłatna lub dofinansowana z UE,
- bliskość innych przedsiębiorstw z danej branży – potencjalni konkurenci nie muszą patrzeć na siebie wrogo gdy działają na rynku globalnym, sprzyja to generowaniu wspólnych innowacji,
- atrakcyjność estetyczna – może dla niektórych jest to niepotrzebny luksus, ale parki naukowe są rzeczywiście parkami o dobrze zorganizowanej przestrzeni, pełne zieleni, wśród której można odpocząć przy stawie ze złotymi rybkami. Każdy przedsiębiorca i pracownik woli pracować w przyjemnym otoczeniu, gdzie może swobodnie zaparkować samochód oraz z dala od miejskiego zgiełku,
- obecność instytucji naukowych – w parkach naukowych i technologicznych zlokalizowane są laboratoria instytucji naukowych świadczących usługi dla przedsiębiorstw.

Przykładem tak zorganizowanego parku technologicznego jest **Andaluzyjski Park Technologiczny** (Parque Tecnológico de Andalucía – PTA) w Maladze. Otwarty w 1992 roku, ma powierzchnię 170ha i możliwość dalszego rozwoju terytorialnego – jest zlokalizowany poza miastem w dzielnicy Campanillas. Park oferuje powierzchnie do prowadzenia działalności gospodarczej dla przedsiębiorców od 25m<sup>2</sup> (wynajęcie małego biura) do 2.500 m<sup>2</sup> – teren pod dużą inwestycję budowlaną np. siedzibę technostartera. W chwili obecnej na terenie parku swoją siedzibę ma ponad 130 instytucji, w większości przedsiębiorstw wysokich technologii (z branży ICT, biotechnologii, żywności), a także instytucje naukowo-badawcze i instytucje transferu technologii. Dla przedsiębiorstw zlokalizowanych na terenie PTA przeznaczona jest bogata oferta usługowa: od usług z zakresu transferu technologii, zarządzania i finansów po możliwość pozostawienia dziecka w przedszkolu. Jedną z ciekawszych usług w zakresie transferu technologii jest przeprowadzanie na zlecenie przedsiębiorstw badań wykorzystania technologii (tzw. technology watch). Badania takie mają zakres globalny i przeprowadza się je przed wdrożeniem innowacyjnej technologii.

PTA przyczynił się w ogromnym stopniu do rozwoju regionu Andaluzji oraz wzrostu innowacyjności lokalnej gospodarki. Park jest atrakcyjnym miejscem do lokalizacji inwestycji, wynajęcia biura lub laboratorium, a także interesującym miejscem pracy. O tym, że PTA jest rzeczywiście parkiem może świadczyć fakt, że w 1999 roku uzyskał pierwsze miejsce w konkursie na najpiękniejszy ogród Costa del Sol.



Kamień upamiętniający otwarcie Andaluzyjskiego Parku Technologicznego przez króla Juana Carlosa w 1992r

Reasumując, można stwierdzić, że nowoczesny transfer technologii to proces, w którym wykorzystuje zarówno potrzebną infrastrukturę, jak i specjalistyczne usługi. Dla przedsiębiorcy, który swą strategię rozwoju opiera na innowacjach istnieją następujące rekomendacje:

- udział w strukturach sieciowych i klastrach – dzięki temu uzyskuje się „masę” krytyczną podmiotów zainteresowanych komercjalizacją technologii,
- kontakt ze środowiskiem naukowym – rozpoznanie problemu, pomoc naukowa, pomoc przy wdrożeniu lub zlecenie badań to funkcje, które mogą wykonywać naukowcy w ramach bieżącej współpracy, nie wymagającej ogromnych nakładów inwestycyjnych,
- korzystanie z programów badawczych przy opracowywaniu nowych produktów – 7 program ramowy jest nastawiony na badania nad możliwościami praktycznego wdrożenia technologii w wielu dziedzinach: ekologii, energetyki, biotechnologii, żywności, zdrowiu i wielu innych. Praktyka wskazuje na to, że partnerzy, którzy zrealizowali projekt badawczy efektywnie współpracują w zakresie komercjalizacji pomysłu.
- Wspólne działania badawcze i rozwojowe w sieci współpracy – doświadczenia światowe wskazują, że jest to jeden z podstawowych celów realizowanych przez klastry i sieci współpracy. Transfer technologii w takich strukturach opiera się na uzyskaniu efektu synergii kompetencji uczestników klastra.
- Wykorzystanie baz danych dla zapewnienia efektywnej komunikacji w procesie poszukiwania technologii, lub poszukiwania partnerów do komercjalizacji technologii, szczególnie na rynku międzynarodowym (np. sieć Enterprise Europe Network)
- Korzystanie z usług instytucji wspierających innowacyjność w regionie – parków naukowych i technologicznych, inkubatorów technologicznych, centrów transferu technologii, platform technologicznych i centrów doskonałości.
- Zaufanie – rozpoczęcie współpracy w ramach transferu technologii wymaga kredytu zaufania w stosunku do innych stron zaangażowanych w realizację pomysłu.

O innych przykładach korzyści struktur sieciowych i klastrów można dowiedzieć się z publikacji *Zielona Księga Inicjatyw Klastrowych*.

## Literatura

1. Albors J. G. *Networking and Technology Transfer in the Spanish Ceramic Tiles Cluster: Its Role in the Sector Competitiveness*. Journal of Technology Transfer, 27, 2002, ss. 263–273
2. Andaluzijski Park Technologiczny w Maladze (Parque Tecnológico de Andalucía) – [www.pta.es](http://www.pta.es)
3. Francesco Lissoni *Knowledge codification and the geography of innovation: the case of Brescia mechanical cluster*. Research Policy 30 (2001), ss. 1479–1500
4. *Systemy wspierania innowacji i transferu technologii w krajach Unii Europejskiej i w Polsce. Poradnik przedsiębiorcy*. PARP, Warszawa 2003. Publikacja dostępna na Portalu Innowacji ([www.pi.gov.pl](http://www.pi.gov.pl))
5. *Zielona Księga Inicjatyw Klastrowych*. PARP Warszawa 2006, Publikacja dostępna na Portalu Innowacji [www.pi.gov.pl](http://www.pi.gov.pl)

*Dr inż. Sławomir Olko*

*Pracownik naukowy Politechniki Śląskiej i ekspert w zakresie komercjalizacji technologii. W latach 2005 - 2007 był pracownikiem Zespołu Analiz Rynku Śląskiego Centrum Zaawansowanych Technologii. W tym samym okresie był członkiem zespołu badawczego projektu Tworzenia Sieci Współpracy i Struktur Wspierających w Województwie Śląskim realizowanego przez konsorcjum, którego liderem była Górnośląska Agencja Przekształceń Przedsiębiorstw S.A. w Katowicach. Prowadził szkolenia za zakresu m.in. zarządzania marketingowego w firmie, zarządzania personelem w małej firmie, kultury organizacyjnej, benchmarkingu marketingowego, analiz marketingowych. Współpracuje m.in. z Technoparkiem Gliwice, Centrum Innowacji i Transferu Technologii Politechniki Śląskiej, jest doradcą w zakresie stosowania instrumentów marketingowych w innowacyjnych przedsiębiorstwach regionu górnośląskiego. Ponadto jest autorem ponad 20 publikacji za zakresu zarządzania relacjami organizacyjnymi, innowacji i marketingu.*