



FENOMEN CAMBRIDGE – CZY DA SIĘ GO POWTÓRZYĆ W POLSCE?

Prof. nzw. dr hab. Arkadiusz Radwan, Ireneusz Książek

Stworzenie „fenomenu Kraków”, „fenomenu Warszawa” czy „fenomenu Wrocław” wymagać będzie umiejętnego tworzenia polityk publicznych. Budowa ekosystemu innowacji to zadanie na długie lata, wymagające spójnego zarządzania strategicznego w administracji publicznej. Charakteryzuje się także kompleksowością, co powoduje, że twórca polityki publicznej wdrażający opisane wyżej zmiany musi umiejętnie ustalać priorytety.

Wprowadzenie

Centra wysokich technologii są kluczowym elementem rozwoju nowoczesnej gospodarki. Powstały one w wielu miejscach na świecie – zarówno w krajach wysoko rozwiniętych (np. Dolina Krzemowa), jak i w krajach aspirujących do gospodarczej czołówki światowej (Szanghaj, Pekin oraz Tel-Aviv). Jednym z nich jest także Cambridge, którego rozwój przez ostatnie kilkadziesiąt lat jest nazywany fenomenem Cambridge.

Do lat 60. XX w. Cambridge było miastem głównie uniwersyteckim. Jedyny przemysł, z którego miasto było znane, stanowiła produkcja aparatury naukowej. Doskonali uniwersytet, którego badania potencjalnie mogły wytyczać przyszłość gospodarki, nie stworzył sam z siebie centrum innowacji. Katalizatorem zmian stało się założenie w 1960 r. *Cambridge Consultants* – pierwszej niezależnej firmy badawczo-rozwojowej, której misją było „wykorzystanie umysłów z Cambridge University na rzecz brytyjskiego przemysłu”¹. Rozpoczęło to trwającą do dzisiaj historię współpracy nauki z biznesem, która trafiła na podatny grunt wyznaczony rozwojem nauk o życiu, wiedzy o półprzewodnikach oraz tzw. czystych technologiach. To w m.in. Cambridge dokonano przełomowego odkrycia, jakim była metoda sekwencjonowania DNA.

Historia Cambridge, ale także innych centrów wysokich technologii, pokazuje, że podstawowy warunek, jakim jest istnienie wysokiego potencjału intelektualnego skoncentrowanego w danym miejscu, nie jest sam w sobie wystarczający do stworzenia klastra technologicznego. Nie wszystkie uniwersytety ze światowej czołówki wytworzyły wokół siebie ekosystemy innowacji. Ponadto nawet w miejscach, gdzie istnieje wystarczający kapitał intelektualny oraz zostały podjęte odgórne wysiłki stworzenia centrów wysokich technologii, odnotowano wiele przypadków niepowodzeń². Co więc wyróżnia Cambridge jako miejsce, w którym z sukcesem udało się zbudować klastr innowacji? I co ważniejsze – czy jest możliwe powtórzenie podobnego sukcesu w Polsce?

Nie tylko kapitał

Gdy spojrzy się na proces powstawania ekosystemów innowacji, da się zauważyć, że powstanie takiego ekosystemu wymaga: (i) zaistnienia określonych warunków początkowych – swoistego gruntu (fundamentu) czy „pożywki” dla rozwoju innowacji; (ii) wystąpienia zdarzenia, które rozpocznie interakcje wewnątrz ekosystemu (katalizator)³. Wśród warunków początkowych da się wyodrębnić co do zasady dwa ich rodzaje – warunki o charakterze ekonomicznym oraz warunki o charakterze społeczno-kulturowym.

Aspekty ekonomiczne są dość proste do wskazania. Przede wszystkim w centrum wysokich technologii musi znajdować się określona masa krytyczna potencjału intelektualnego, którym zazwyczaj jest światowej klasy uniwersytet, taki jak np. Uniwersytet w Cambridge. Przedsiębiorstwa innowacyjne to organizacje oparte na wiedzy, których działalność polega przede wszystkim na tworzeniu nowych, nieznanych wcześniej rozwiązań lub doskonaleniu istniejących. Oprócz kapitału intelektualnego konieczny jest także kapitał finansowy – którego formy wykorzystania gwarantują efektywną alokację zasobów. Formami tymi w przypadku innowacji są fundusze Venture Capital (VC) oraz Anioły Biznesu. Wspomniane rodzaje kapitału finansowego cechuje inwestowanie w ryzykowne przedsięwzięcia, które potencjalnie mogą przynieść wysoką stopę zwrotu. Fundusze VC oprócz

kapitału finansowego dostarczają ponadto innowacyjnym przedsiębiorstwom na wczesnym etapie rozwoju wsparcia menadżerskiego (w zakresie m.in. optymalizacji procesów) lub wsparcia doświadczeniem w prowadzeniu własnej działalności gospodarczej (Anioły Biznesu). Drugi z typów finansowania działa w tytułowym Cambridge wręcz wzorcowo – utworzono tam klub Aniołów Biznesu, do którego mogą przystąpić osoby o majątku co najmniej 15 mln funtów i przynajmniej jednym udanym „wyjściu” ze start-up’u⁴.

Jednak działania mające na celu wzmocnienie doskonałości naukowej uczelni krajowych (Ustawa 2.0) ani nawet powstanie państwowych funduszy VC (Polski Fundusz Roz-



Podstawowy warunek, jakim jest istnienie wysokiego potencjału intelektualnego skoncentrowanego w danym miejscu, nie jest sam w sobie wystarczający do stworzenia klastra technologicznego.



Collegium Novum Uniwersytetu Jagiellońskiego

woju) nie zagwarantują sukcesu krajowej polityki innowacji, jeśli pominięty zostanie drugi zestaw czynników koniecznych do powstania klastra wysokich technologii.

Czynniki społeczno-kulturowe, bo o nich mowa, dotyczą szeroko rozumianych relacji pomiędzy interesariuszami ekosystemu, wśród których można wymienić uczelnie, lokalną przedsiębiorczość, wspomnianych wcześniej inwestorów, a także władze samorządowe⁵. Relacje te wraz z otoczeniem instytucjonalno-prawnym interesariuszy da się zawrzeć w sześciu obszarach: regulacyjnym, instytucjonalnym, strukturalnym, procesowym, komunikacyjnym, behawioralnym.

Budowa fundamentów

Zarówno czynniki ekonomiczne, jak i społeczno-kulturowe stanowią fundamenty ekosystemu innowacji. Ich budowa jest kluczowa i powinna być pierwszym elementem każdej polityki proinnowacyjnej. O ile aspekt ekonomiczny wspomnianych warunków początkowych jest dość jasny, o tyle dokładniejszego objaśnienia wymagają wspomniane wyżej obszary: regulacyjny, instytucjonalny, strukturalny, procesowy,

komunikacyjny i behawioralny, które łącznie przesądzą o jakości czynnika społeczno-kulturowego w tworzeniu ekosystemów innowacji.

Obszar regulacyjny stanowi całość aktów prawnych (ustaw, rozporządzeń oraz aktów o charakterze wewnętrznym), które wpływają na zachowanie interesariuszy ekosystemu innowacji. Wśród nich można wymienić regulacje dotyczące prawa własności intelektualnej i komercjalizacji wynalazków, ustroju uczelni, ewaluacji działalności naukowej, prowadzenia biznesu oraz ochrony prawnej i dochodzenia roszczeń. Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej (w tym innowacyjnej) należy znacznie ułatwić pod względem regulacyjnym. Postulaty te spełni być może szeroko zapowiadana Konstytucja dla Biznesu. Koniecznym, choć spóźnionym krokiem jest m.in. nadchodzące wprowadzenie prostej spółki akcyjnej do polskiego systemu prawa handlowego.

W obszarze instytucjonalnym reform wymaga przede wszystkim funkcjonowanie kluczowych dla innowacyjności instytucji, takich jak: uczelnie, centra transferu technologii (CTT), czy – obecne w praktyce – standardy współpracy nauki z przedsiębiorcami. CTT nie mogą być jedynie „przybudówkami” do uczelni, pozbawionymi drożnych kanałów komunikacji i sieci powiązań w obrębie uczelni. Do powstania ekosystemu innowacji konieczne jest wytworzenie kultury przedsiębiorczości, która będzie się wyrażała przede wszystkim w zwiększonej chęci do podejmowania działań przedsiębiorczych zarówno przez naukowców i uczelnie, jak również absolwentów. Pozwoli to na zmianę podejścia polskich naukowców w stosunku do transferu wiedzy do gospodarki, który obecnie traktowany jest jako mniej prestiżowy niż tradycyjna praca naukowa.

Zmiany powinny objąć także aspekt strukturalny organizacji stanowiących o znaczeniu ekosystemu innowacji. Uczelnie, podobnie zresztą jak administracja publiczna, są organiza-



Czynniki społeczno-kulturowe dotyczą szeroko rozumianych relacji pomiędzy interesariuszami ekosystemu [...]. Relacje [...] da się ująć w sześciu obszarach: regulacyjnym, instytucjonalnym, strukturalnym, procesowym, komunikacyjnym, behawioralnym.

cjami opartymi na wiedzy, co powoduje, że tradycyjne metody zarządzania nimi nie do końca się sprawdzają. Na przykład wprowadzenie mierników funkcjonowania organizacji, które obejmują jedynie część efektów ich pracy, spowoduje, że zamiast wypełniać daną misję, organizacje dostosują się do miernika, niekoniecznie realizując cel jego wprowadzenia⁶. Konieczne jest zatem wdrożenie kompleksowego systemu ewaluacji działalności uczelni, w tym w obszarze dostarczania wiedzy dla gospodarki, aby nie ograniczyć parametryzacji do nieproduktywnej społecznie „punktozy”. Konieczne są także zmiany w zakresie kulturowym – tradycyjnie hierarchiczna struktura polskich uczelni oraz innych instytucji publicznych może blokować przepływ informacji oraz wymianę wiedzy i doświadczeń⁷. Zmiany wymaga także zwyczaj pasywne podejście uczelni do komercjalizacji wiedzy i technologii.



Miernikiem sukcesu polityki proinnowacyjnej w Polsce [powinny być]: realne miejsca pracy w sektorze wysokich technologii, połączone z szybkim gospodarczo wzrostem regionu.

Proces komercjalizacji wiedzy do zastosowań gospodarczych jest także często nieefektywny. Pomóc w tym wypadku mogłaby np. identyfikacja i analiza tzw. wąskich gardeł – czyli elementów procesu krytycznych dla jego dalszego biegu. Jednym z nich może być np. wspomniana wyżej znikoma aktywność polskich uczelni w poszukiwaniu odbiorców wytwarzanej w nich wiedzy, co często w ogóle uniemożliwia zainicjowanie procesu transferu wiedzy do gospodarki. Identyfikacja tych krytycznych elementów procesu może być dokonana zgodnie z filozofią ciągłej poprawy opracowaną przez W. Edwarda Deminga, która zdobyła szczególną popularność w Japonii (tzw. *kaizen*). Wyraża się ona w cyklu, który opisują cztery słowa: planuj, wdrażaj, sprawdzaj, poprawiaj. Analizy i ewentualnych zmian wymaga także proces komunikacji nauki z przedsiębiorcami. Jej brak lub niewystarczająca ilość uniemożliwiają powstanie relacji, które stanowią o trwałości ekosystemu innowacji⁸. Wymagana jest identyfikacja barier, a także czynników wzmacniających komunikację. Przykładem bariery może być ospałe z punktu widzenia biznesu funkcjonowanie instytucji publicznych, jakimi są uczelnie – biznes działa z godziny na godzinę, czy z dnia na dzień, uczelnie często z tygodnia na tydzień, a niekiedy nawet z semestru na semestr.

Ostatni z obszarów, behawioralny, dotyczy bodźców, którymi należy stymulować ekosystem innowacji. Dotychczas najczęstszym bodźcem była możliwość pozyskania dodatkowych funduszy na współpracę nauki z biznesem, m. in. w ramach systemu grantów. Wśród naukowców pozytywny efekt może dać obligatoryjne uwzględnianie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym podczas oceny okresowej pracownika naukowego. Ciekawym rozwiązaniem jest także wprowadzenie mechanizmu 1+1, polegającego na dopłacie przez Skarb Państwa dodatkowej złotówki na każdą złotówkę pozyskaną z otoczenia społeczno-gospodarczego, pod warunkiem jednak, że środki te będą służyły za przychodami z transferu rozwiązań innowacyjnych i ich przeznaczeniem będzie wzmacnianie potencjału rozwojowego uczelni, a nie wyłącznie „dystrybucja zysków”⁹.

Genius loci

Genius loci w znaczeniu aspektu lokalnego także ma znaczenie w przyciąganiu wysokiej klasy specjalistów do ośrodka, co potwierdza m.in. przykład Cambridge. Wyraża się on po pierwsze w rozwoju tzw. przestrzeni społecznych w celu zachęcenia mieszkańców miasta do pozostania w nim, a także odpowiedzi – m.in. przez planowanie przestrzenne – na wyzwania związane zarówno z rozbudową parków badawczych, jak i wzrostem liczby ludności w mieście. Drugą częścią to ta związana z komunikacją zarówno lokalną, jak i z innymi ośrodkami w kraju i na świecie. Cambridge jako miasto z historycznym centrum zostało początkowo zmuszone do lokacji ośrodków badawczych poza centralną częścią miasta. Jednak z punktu widzenia komunikacji (np. z Londynem) centrum miasta stanowi także najbardziej atrakcyjną przestrzeń do prowadzenia biznesu. Pogodzenie tych sprzecznych interesów bez straty dla rozwoju innowacyjności miasta leży głównie w gestii władz lokalnych.

Dzięki znacznej ilości firm wysokich technologii rynek pracy specjalistów sprzyja podejmowaniu ryzyka – jeśli bowiem zatrudniają ich start-up upadnie, wysokiej klasy specjali-

ści mogą z łatwością znaleźć pracę w kolejnym. „Oswojenie” ryzyka, obejmujące mechanizmy uspołeczniania kosztów innowacyjnych, a przez to – ze swej natury – ryzykownych, przedsięwzięć, jest przy tym koniecznym elementem prorozwojowego ekosystemu¹⁰.

Całość wspomnianych argumentów pozwala określić Cambridge jako ekosystem, którego aspiracje są globalne, ale dla którego relacje wewnętrzne są podstawą sukcesu.

Katalizator

Katalizatorem funkcjonowania ekosystemu innowacji jest zdarzenie bądź działanie, które uruchamia bądź wzmacnia proces powstawania innowacji i ich transferu do gospodarki¹¹. Z punktu widzenia polityki publicznej najważniejsze jest, że zdarzenie to może mieć charakter odgórny. O ile w Cambridge inicjatorem ekosystemu innowacji było przedsięwzięcie o charakterze prywatnym, o tyle nie można tego powiedzieć o Dolinie Krzemowej, która w początkowym okresie rozwijała się głównie dzięki zamówieniom zbrojeniowym. Wsparcie armii stanowiło także jeden z głównych czynników rozwoju centrów wysokich technologii w Izraelu.

Podsumowanie

Pominięcie przygotowania opisanych fundamentów pod ekosystem innowacji czyni wiele polityk proinnowacyjnych nieskutecznymi. Oznacza to, że arbitralne – mniej lub bardziej przypadkowe – kierowanie wsparcia państwa prowadzi często do nieefektywnego wydatkowania środków publicznych. Stąd projektując „centralnie” inicjatywy mające przyczynić się do zwiększenia innowacyjności gospodarki, należy wybrane działania podzielić na dwa podstawowe kroki – analizę i przygotowanie fundamentów pod ekosystem innowacji (*setting the table*)¹², a dopiero następnie – dostarczenie odpowiedniego katalizatora do zafunkcjonowania ekosystemu (np. programu grantów badawczo-wdrożeniowych skierowanych do konkretnego lokalnego potencjalnego ekosystemu innowacji).



Uniwersytet Wrocławski;

Stworzenie „fenomenu Kraków”, „fenomenu Warszawa” czy „fenomenu Wrocław” wymagać będzie umiejętnego tworzenia polityk publicznych. Budowa ekosystemu innowacji to zadanie na długie lata, wymagające spójnego zarządzania strategicznego w administracji publicznej. Charakteryzuje się także kompleksowością, co powoduje, że twórca polityki publicznej wdrażający opisane wyżej zmiany musi umiejętnie ustalać priorytety, ponieważ nie każdy z nich będzie z punktu widzenia ekosystemu innowacji tak samo istotny.

Należy także wskazać, że sukces ekosystemu innowacji ma tak samo mocno charakter globalny jak lokalny. Centra wysokich technologii są silnie umiędzynarodowione, ponieważ przyciągają jednostki najlepsze w swoich dziedzinach. Celem przedsiębiorców innowacyjnych jest niemal zawsze ekspansja globalna, jednak nie można brać tego za kryterium sukcesu. Liczba firm, które osiągnęły sukces globalny, wyrażony np. posiadaniem statusu tzw. „jednoróżca”, czyli spółek o wycenie przekraczającej 1 mld USD, jest stosunkowo niewielka. Dla przykładu w Cambridge status ten osiągnęło 12 firm, z tego wycena dwóch przekroczyła 10 mld USD¹³. Giganty takie jak ARM (producent procesorów do urządzeń mobilnych) otacza jednak mnóstwo mniejszych, dynamicznych firm.

Miernikiem sukcesu powinna być liczba powstałych przedsiębiorstw oraz start-up’ów. W 2008 r. w Cambridge popu-

lacja firm liczyła ok. 900 podmiotów, które zatrudniały ok. 37 000 pracowników w samym tylko mieście. Jeśli rozciągniemy dane na całość hrabstwa Cambridge, liczby te wynoszą 1400 podmiotów, zatrudniających 48 000 osób. Stanowiło to 1/4 stanowisk pracy w regionie¹⁴. Rozwój sektora wysokich technologii powoduje także, że Cambridge rozwija się gospodarczo szybciej od reszty regionów Wielkiej Brytanii¹⁵. I to powinno być miernikiem sukcesu polityki proinnowacyjnej w Polsce: realne miejsca pracy w sektorze wysokich technologii, połączone z szybkim gospodarczym wzrostem regionu.

- 1 J. Naughton, *They call it Silicon Fen. So what is the special draw of Cambridge?* <https://www.theguardian.com/technology/2013/dec/01/silicon-fen-cambridge-global-success-university>.
- 2 Przykładem nieudanych odgórných działań władz publicznych była m. in. próba promowania funduszy VC w Niemczech przez uruchomienie WFG (*Deutsche Wagnisfinanzierungsgesellschaft*), która m. in. z powodu złego zaprogramowania bodźców (rząd pokrywał znaczną część strat) odnotowała straty na poziomie 25% rocznie – zob. R. Becker, T. Helmann, *The genesis of venture capital – lessons from the German experience*, CESifo Working Paper No. 883, s. 3. Innym przykładem programu, który pomimo znacznych nakładów poniósł porażkę, była próba stworzenia *Bio-valley* w Malezji, która po otwarciu była bardziej znana jako *Valley of BioGhosts*. Z powodu braku zainteresowania przedsiębiorców kompleks infrastruktury badawczej pozostał niemal pusty – zob. *Fish out of water*, *The Economist* (29 października 2009 r.), dostępny pod <http://www.economist.com/node/14743944>.
- 3 Por. D. Finegold, *Creating Self-sustaining, High Skill Ecosystems*, CEO Publication G 99-4 (363), February 1999.
- 4 Obecnie klub liczy ponad 50 inwestorów. Zob. J. Naughton, *They call it Silicon Fen. So what is the special draw of Cambridge?*, *The Guardian* (1 grudnia 2013 r.), dostępny pod <https://www.theguardian.com/technology/2013/dec/01/silicon-fen-cambridge-global-success-university>.
- 5 Milken Institute, *Blueprint for a high-tech cluster. The case of microsystems industry in the southwest*. August 2000, s. iv.
- 6 Zob. M. Kisilowski, I. Kisilowska, *Administrategia. Jak osiągnąć sukces osobisty zarządzając w administracji publicznej*, Warszawa 2016, s. 287 i n.
- 7 Tamże, s.199 i n.
- 8 Znaczenie trwałych relacji społecznych podkreśla m. in. raport Komisji Europejskiej, *The State of European University-Business Cooperation*. 2011, dostępny pod http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/repository/education/tools/docs/uni-business-cooperation_en.pdf.

- 9 Podobny mechanizm wprowadzono m.in. w Finlandii w reformie szkolnictwa wyższego rozpoczętej w 2009 r. Proponował go Instytut Allerhanda podczas prac na Ustawą 2.0. por. rozdział VI w A. Radwan (red.), *Plus ratio quam vis consuetudinis, Reforma nauki i akademii w Ustawie 2.0*, Kraków 2017.
- 10 Zob. Tamże, rozdział VI.
- 11 Zob. D. Finegold, *Creating Self-sustaining High Skill Ecosystems*, CEO Publication G 99-4(363), Center For Effective Organization 1999, s. 6.
- 12 Przykładem polityki setting the table są reformy przeprowadzone m.in. w Singapurze – por. J. Lerner, *Boulevard of Broken Dreams. Why Public Efforts to Boost Entrepreneurship and Venture Capital Have Failed – and What to Do About it.*, Princeton University Press 2015.
- 13 Zob. *Cambridge cluster seeks new generation of finance*, <http://www.globalcapital.com/article/x1h9j0jndcw9/cambridge-cluster-seeks-next-generation-of-finance>.
- 14 SQW, Cambridge cluster at 50. *The Cambridge economy: retrospect and prospect. Finald report to EEDA and partners*, March 2011, s. ii.
- 15 Zob. <http://www.cambridge-news.co.uk/business/business-news/robust-economy-makes-cambridge-uks-12451978>.

Prof. nzw. dr hab. Arkadiusz Radwan



Prezes Instytutu Allerhanda, profesor nadzw. w Społecznej Akademii Nauk, profesor wizytujący na uniwersytetach w Rzymie (LUISS), Klużu (UBB) i Kownie (VMU), adwokat, of counsel w Kubas Kos Galkowski, członek rady doradczej Center for European Company Law, członek rady naukowej czasopiśma *European Company Law*, w latach 2010-14 i od 2016 r. ekspert Parlamentu Europejskiego do spraw prawa spółek, w latach 2014-17 członek ICLEG – grupy eksperckiej powołanej przez Komisję Europejską. Wraz z zespołem afiliowanym przy Instytucie Allerhanda przygotował jedną z trzech koncepcji ustawy o szkolnictwie wyższym (Ustawa 2.0).

Ireneusz Książek



Magister prawa oraz student III roku ekonomii na Uniwersytecie Jagiellońskim. Zainteresowany zagadnieniami prawnymi i ekonomicznymi rynku finansowego, w szczególności instrumentami pochodnymi, Współautor projektu założeń do ustawy prawo o szkolnictwie wyższym przygotowanego w ramach grantu „Ustawa 2.0” realizowanego dla MNiSW w ramach Instytutu Allerhanda. Obecnie rozwija swoje zainteresowania m.in. jako Młodszy Asystent Naukowy w Instytucie Allerhanda.