

Tworzenie nowoczesnej gospodarki opartej na wiedzy

Współczesna gospodarka to gospodarka oparta na wiedzy, im więcej będziemy wiedzieli o procesach realizowanych w firmach, tym lepiej będziemy je kształtować i więcej mieć z nich korzyści. Biznes to działalność bardzo konkurencyjna: Jeśli nie zoptymalizujemy swojej działalności w oparciu o wiedzę (nie tylko w aspektach technicznych, ale i organizacyjnych czy ekonomicznych) stracimy zdolność bycia konkurencyjnymi i przegramy. Najlepiej wiedzą o tym firmy konkurujące globalnie, sprzedające własne produkty i technologie.

Gdzie tworzy się gospodarka oparta na wiedzy?

Nowe technologie i produkty najczęściej tworzone są w świetnie wyposażonych laboratoriach wielkich firm, gdzie pracują naukowcy, skupieni na rozwiązaniu konkretnego problemu. Nie wymaga się od nich ani udziału w procesie dydaktycznym, ani publikowania wyników. To jeden z możliwych kierunków, bardzo usystematyzowany, wymagający ogromnych nakładów finansowych i długoterminowych decyzji. Druga droga jest bardziej spontaniczna: to małe firmy powstające z inicjatywy studentów, doktorantów i pracowników naukowych, na bazie ich odkryć i wyników badań prowadzonych w uczelnianych laboratoriach. Jest to działalność obarczona dużym ryzykiem niepowodzenia, a światowe statystyki mówią, że co najwyżej 5% tych przedsięwzięć osiąga biznesowy sukces i przekształca się w duże, dobrze funkcjonujące na rynku przedsiębiorstwa. W Polsce jest coraz więcej takich firm i odnoszą one coraz większe sukcesy na rynkach światowych. Moim zdaniem, możemy w Polsce stymulować powstawanie firm opartych na nowych technologiach, ale potrzebna jest do tego diametralna zmiana sposobu kształcenia i zmiana podejścia uczelni do kreowania nowych ścieżek kariery swoich absolwentów.

Nie tylko wiedza absolwenta jest tutaj ważna, liczy się także kształtowanie jego postaw i choć może zabrzmi to nieco patetycznie, także jego marzeń. Tylko dobrze zmotywowani ludzie mogą stworzyć coś nowego, podjąć bardzo duży wysiłek i ponosić koszty, aby zbudować własną firmę. Tak jest przy tworzeniu każdej firmy, a przy tworzeniu skutecznej firmy technologicznej, co jest wyjątkowo trudne, widać to jeszcze wyraźniej.

Jaka obecnie jest najbardziej popularna ścieżka kariery młodego, dobrze wykształconego inżyniera, absolwenta uczelni technicznej? Najczęściej

szuka on pracy w dużym międzynarodowym koncernie, gdzie od początku ma stosunkowo dobrą pensję i dobre warunki pracy. Niestety, po paru latach pracy nie jest już zdolny do kreatywności i ryzyka. Oczywiście są wyjątki, czasem ludzie pracujący w koncernach tworzą własne firmy, ale najczęściej pracują one na potrzeby koncernu, z którego wyszły. Uczelnie nauczyły się kształcić studentów skutecznie aplikujących do pracy w dużych koncernach, to jest zrozumiałe, ponieważ miarą sukcesu uczelni jest procent absolwentów zatrudnianych w wyuczonym zawodzie.

Czy to jednak wystarczy dla budowania polskiej gospodarki?

Chyba nie. Brak nam liderów, którzy byliby skłonni ryzykować i pociągnąć za sobą innych dążąc do zbudowania czegoś zupełnie nowego, co może przynieść sukces biznesowy. Musimy tak zmienić proces kształcenia, aby prawdopodobieństwo wykształcenia liderów było jak największe. Moim zdaniem, jednym ze skutecznych sposobów jest kształcenie poprzez projekty; „training by doing”. Na świecie nie jest to nic nowego, większość renomowanych uczelni właśnie tak kształci swoich inżynierów, szczególnie na drugim stopniu studiów.

Żeby kształcić w ten sposób uczelnie muszą mieć bliski kontakt z gospodarką. Nie jest to łatwe, a powiedziałbym nawet, że w obecnych realiach polskich uniwersytetów bardzo trudne. Gospodarka i nauka to dwa różne światy, nierozumiejące się i mające z zasady różne cele; celem nauki jest „zrozumieć”, celem gospodarki jest „dostarczyć”. Mówiąc po prostu: gospodarka odnosi sukces kiedy zarabia, nauka odnosi sukces kiedy skutecznie wydaje fundusze. Nauka musi być otwarta, musi współpracować z całym światem, natomiast przemysł musi być zamknięty i pracować w tajemnicy przed konkurencją. Możemy zobrazować funkcjonowanie tych dwóch dziedzin patrząc na lejek. Nauka musi ten lejek napełniać, a gospodarka zawęży wsad, koncentruje się na produkcie i rynku. Jak z tego porównania wynika, nauka jest motorem gospodarki, bo z pustego lejka nic nie może się wylać.

Dlaczego w Polsce brak jest zapotrzebowania na napełnianie lejka przez naukę? Moim zdaniem większość polskiej gospodarki nastawiona jest na usługi i outsourcing dla dużych zagranicznych koncernów. Bycie poddostawcą jest łatwiejsze i można w ten sposób szybciej zarobić, niż tworząc własny konkurencyjny produkt i próbując go sprzedać na rynkach globalnych. Być może - taka jest moja hipoteza - polscy przedsiębiorcy nie mają wielkich planów, bo mają zbyt słabe wsparcie nauki, albo w ogóle nie mogą na nie liczyć. Na szczęście są wyjątki i to coraz bardziej liczne.

Co przeszkadza we współpracy nauka przemysł?

- Struktura uczelni, która jest kominowa i nie sprzyja szybkiemu tworzeniu zespołów interdyscyplinarnych, których potrzebuje przemysł.
- Własność praw IP, które uczelnia chce zachować i drogo sprzedawać. Z jednej strony można to rozumieć, uczelnie też potrzebują funduszy, z drugiej jednak trzeba sobie zdawać sprawę, że od patentu lub wynalazku do produktu droga jest długa i wyboista, a przede wszystkim pochłania ona dużo większe fundusze niż stworzenie wynalazku.
- Brak elastyczności w dydaktyce; sztywne pensa muszą być zrealizowane zarówno przez osoby zajmujące się wyłącznie nauką, jak i pracowników realizujących również projekty. W najlepszych uczelniach na świecie naukowiec realizujący projekty, szczególnie jeśli biorą w nich udział studenci, ma zmniejszoną liczbę godzin dydaktycznych.
- Współpraca z przemysłem nie jest doceniana w ocenie parametrycznej.
- Słaba promocja i marketing działalności badawczej uczelni realizowana przez Centra Transferu Technologii i brak skłonności do ponoszenia ryzyka.

Czego tak naprawdę potrzebuje gospodarka od uczelni?

- Dobrze wykształconych i zmotywowanych ludzi, skłonnych ponosić ryzyko w decyzjach biznesowych.
- Wiedzy stanowiącej podstawę do opracowania nowych technologii i produktów.
- Pomysłów na przełomowe innowacje.

Czynnikiem kluczowym są tutaj ludzie, transfer wiedzy jest najskuteczniej i najtaniej realizowany przez transfer ludzi. Delegowanie ludzi z uczelni do przemysłu i z przemysłu do uczelni jest w świecie praktyką powszechną. Umożliwia to budowanie zespołów biznesowo naukowych skutecznie wdrażających wiedzę w nowych produktach czy technologiach. W Polsce takie działania nie są standardem. Naukowiec, który uzyskał stanowisko w drodze konkursu nie chce się czasowo zwolnić i pracować w zespole przemysłowym, ponieważ nikt nie może mu zagwarantować powrotu na uczelnię. Także przedsiębiorstwa powinny delegować swoich pracowników do pracy na uczelni w celu wykonywania badań w ramach doktoratów i kształcenia studentów, którzy potencjalnie zasila firmę. Bliska współpraca i kontakt studenta z przedsiębiorstwem już na etapie studiów z pewnością przyniesie pozytywne rezultaty.

Nie chcę być posądzony o szerzenie poglądów, że uczelnia musi być „skrojona na miarę i potrzeby przemysłu”, jestem od tego daleki. Uważam, że uczelnia musi być nadmiarowa, musi generować wiedzę szerszą niż tylko potrzebną dla przemysłu, bez niej nie byłoby rozwoju. Kraj, który nie uczestniczy w procesie tworzenia wiedzy nie ma żadnego międzynarodowego prestiżu. Przedsiębiorcom potrzebna jest wiedza do

tworzenia nowych produktów i technologii, przemysł nie chce gotowych rozwiązań tworzonych na uczelni, chce wiedzy, na podstawie której inżynierowie w przedsiębiorstwie mogą te rozwiązania stworzyć. Wymaganie, aby innowacje powstawały na uczelni nie jest rozsądne. Innowacja to nie jest po prostu coś nowego, to coś nowego, co się sprzedaje - a to z zasady jest poza możliwościami nawet najlepszych uczelni na świecie. Tak więc potrzebne są na uczelniach projekty realizowane we współpracy z przemysłem, których celem jest stworzenie zasobów wiedzy, aby potem ta wiedza mogła być wykorzystana do tworzenia innowacji w przemyśle. Tak rozumiane i realizowane są wspólne projekty badawcze nauka - przemysł na świecie. Najczęściej bierze w nich udział wiele firm z danej branży, które na co dzień konkurują ze sobą. Łączy jednak wysiłki, aby wspólnie tworzyć wiedzę w dziedzinie, w której działają. Każdy z udziałowców takiego projektu ma jednakowy dostęp do wyników. Niestety w Polsce brak jest na razie takiej kultury współpracy między konkurującymi firmami. Należy stworzyć zachęty, aby tego rodzaju współpracę promować i realizować. Drugim celem projektów jest przygotowanie, także kształcenie, specjalistów z danej wąskiej dziedziny, którzy będą w przyszłości stanowić trzon kadry pracującej nad innowacjami w tej dziedzinie. Najczęściej są to studenci lub doktoranci pracujący pod kierunkiem lidera, którzy po zakończeniu projektu stanowić będą idealne zasoby kadrowe dla firm współpracujących w ramach projektu.

Trzecim podstawowym elementem, którego gospodarka oczekuje od uczelni są pomysły na innowacje przełomowe, które pozwolą na uzyskanie przewagi konkurencyjnej w wyścigu do globalnych rynków zbytu. Ze względów biznesowych zasoby firmy są najczęściej ograniczone do ludzi koniecznych do realizacji procesów stanowiących podstawę funkcjonowania firmy. Pracownikom takim zazwyczaj brakuje już czasu i środków na nowe pomysły. Tylko najwięksi i najbogatsi mają swoje wyspecjalizowane biura tworzące produkty przyszłości, reszta potrzebuje pomysłów na innowacje. Pomysły te muszą być tworzone w laboratoriach uczelni i instytutów, a wychodzić na rynek powinny poprzez firmy typu start-up lub poprzez bezpośredni marketing i zachęcanie przedsiębiorców do ich wykorzystania.

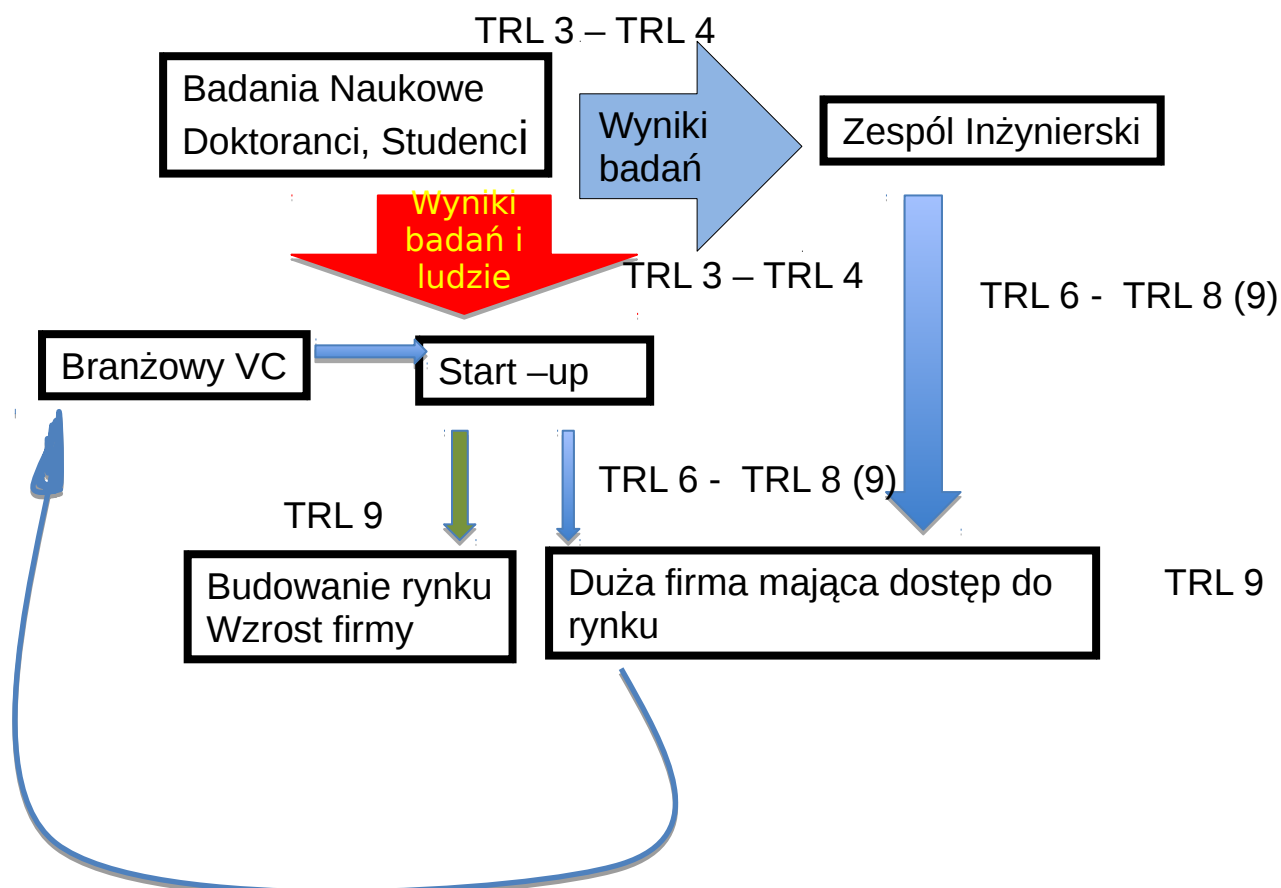
Skuteczna współpraca nauka - przemysł jest bardzo trudna. Nie ma tutaj jednego przepisu, który pozwoliłby rozwiązać ten, moim zdaniem najtrudniejszy problem reformy naszego systemu szkolnictwa wyższego i nauki.

Jaka jest rola uczelni w budowie przemysłu opartego na wiedzy?

Już na podstawie tych kilku argumentów widać, że rolą uczelni jest nie tylko kształcenie, ale i kreowanie wiedzy oraz transferowanie jej do gospodarki. W tym kontekście w wielu krajach zmieniono ostatnio misję uczelni z podstawowej jaką jest kształcenie, na misję związaną z kreowaniem nowej gospodarki i budowaniem przyszłości świata. Kształcenie jest niezbędnym elementem realizacji tej misji. Musi ono być realizowane w taki sposób, aby ludziom dać satysfakcję ze zdobytego wykształcenia, a gospodarce możliwość rozwoju, dzięki której będzie globalnie konkurencyjna. Moim zdaniem bez efektywnie zarządzanej, dobrze zaprogramowanej i świadomej swojej misji nauki nie będzie w Polsce wielkich sukcesów biznesowych na miarę Googla, czy Tesli. Pozostaniemy krajem, w który owszem przemysł się rozwija, ale tylko modyfikując wzory podpatrzone u innych.

Jaka jest rola start-up w budowaniu gospodarki opartej na wiedzy?

Większość powstających firm typu start-up powstaje na uczelniach tworzą je studenci, doktoranci i pracownicy naukowci. Drugą kategorią tych są firmy zakładane przez pracowników dużych firm dla zrealizowania projektów lub opracowania technologii dedykowanych dla swoich poprzednich pracodawców, ale tych firm szczególnie w warunkach polskich powstaje stosunkowo mało, jednak najczęściej są skuteczne w działaniu i mają wielkie szanse na trwałe działanie. Firmy start up we wczesnej fazie rozwoju finansowane są w różny sposób; z funduszy prywatnych założycieli, z funduszy VC typu załóżkowego, ze środków budżetowych w ramach programów wsparcia oraz środków unijnych, którymi dysponują wyspecjalizowane agencje. Jedną z ciekawszych form finansowania są fundusze mieszane publiczno - prywatne typu programu Alfa - Bridge (NCBiR) , który oferuje wsparcie publiczne na poziomie 80%. Bardzo istotnym czynnikiem dla trwałości firm typu start - up jest rynek, na którym mogą one zbudować swoją wartość. W tym zakresie można wyróżnić kilka typowych rozwiązań; pierwszą ścieżką, jednak najtrudniejszą do zrealizowania, jest rozpoczęcie przez start up po okresie wzrostu sprzedaży komercyjnej na rynku swoich produktów lub usług, drugą możliwością jest sprzedanie start upa dużej firmie, która ma dostęp do rynku i może dalej doskonalić rezultaty działania, trzecią jest podpisanie umowy z dużą firmą jako poddostawca komponentów lub technologii. Schematycznie możliwość rozwoju start upa przedstawiono na rysunku 1. Na rysunku przedstawiono również na jakim etapie rozwoju technologii (poziom TRL) powinny być podejmowane kluczowe dla rozwoju start upa strategiczne decyzje.



Rys. 1 Typowa ścieżka rozwoju firmy typu start up.

Pierwsza z dróg jest najtrudniejsza i najbardziej kosztowna, a w prowadzenie nowego produktu lub technologii na rynek jest bardzo kosztowne i wymaga od twórców firmy dużej cierpliwości, gdyż w zależności od branży proces ten trwa od 5 lat (oprogramowanie) do 15 i więcej w przypadku energetyki czy biotechnologii. Jak wynika z powyższego do trwałego rozwoju start-upa potrzeba wielu czynników. Do najważniejszych zaliczyłbym;

- dobrze zmotywowani i entuzjastycznie nastawieni ludzie,
- fundusze skłonne finansować bardzo ryzykowane przedsięwzięcia
- przyjazne środowisko do tworzenia i wzrostu firmy
- rynek na innowacje wspierany przez duże firmy i ewentualnie przez państwo

Dobrze zmotywowani i entuzjastycznie nastawieni ludzie są niezbędni na każdym etapie tworzenia i rozwoju firmy typu start up. W procesie tym są przeważnie zaangażowani naukowcy (odkrywczy), inżynierowie, politycy oraz menażerowie. Moim zdaniem wszyscy są jednakowo ważni choć spełniają w tym procesie różną rolę. Podstawą wszystkich działań jest finansowanie, szczególnie ważne jest finansowanie okresu powstawania i inkubacji start-upa. Podjęcie decyzji o finansowaniu powinno być oparte

wyłącznie na podstawie analizy ryzyka oraz ocenie szansy na sukces całego przedsięwzięcia. Podejmując taką decyzję należy mieć świadomość, że proces dochodzenia firmy do samodzielności finansowej może być dłuższy niż zakłada się powszechnie. Nawet najlepsze biznes plany tego typu firm muszą ulegać uaktualnieniom w czasie ich realizacji. Jest to spowodowane zmiennością rynku, szybkim rozwojem technologii oraz wieloma nie przewidzianymi czynnikami zewnętrznymi. Oceniając start up z punktu widzenia inwestora należy ocenić; *szanse sukcesu produktu w tym przeprowadzić ocenę technologii (produktu) i jej związku z rynkiem*, ocenę gotowości technologicznej produktu, ocenę konkurencyjnych lub alternatywnych produktów (technologii) oraz firm, ocenę rynku na produkt (ocena gotowości rynku na produkt) oraz dane makroekonomiczne, w szczególności ocena okna produktu. Bardzo istotna jest ocena *ograniczeń dotyczących zakresu komercjalizacji w tym ocenę możliwości skalowania przedsięwzięcia i ocenę spełnienia standardów branżowych i środowiskowych*. Jak już wcześniej powiedziano najważniejszą wartością start upa na wczesnym etapie rozwoju są ludzie, jednak ich jednoznaczna ocena jest bardzo trudna. Należy ocenić ich wykształcenie, doświadczenia zawodowe, sukcesy zawodowe, doświadczenie w zarządzaniu zespołami, zaangażowanie w różne firmy i projekty, co może mieć negatywny wpływ na powodzenie nowego start upa. Ważna jest też dla powodzenia przedsięwzięcia dostępność ekspertów w zakresie technologii rozwijanych przez nowo powstałą firmę.

Przyjazne środowisko dla tworzenia start up'ów jest jednym z najważniejszych czynników sprzyjających tworzeniu nowych firm jest zorganizowanie sprzyjającego środowiska. Moim zdaniem idealnym miejscem dla tego typu działań jest uczelnia, która powinna być pozytywnie nastawiona dla tego typu działań i zapewniać mentoring w tym zakresie, powinna akceptować ryzyko biznesowe, choć ono jest sprzeczne z polityką większości uczelni. Uczelnia powinna stworzyć mechanizmy administracyjne ułatwiające tworzenie firm technologicznych. Cel działania uczelni i firm powinien być ten sam; powinna być obustronna komunikacja pomiędzy tymi z pozoru różnymi organizacjami, w których w jednej zarabia się pieniądze w drugiej wydaje pieniądze.

W obu działaniach podstawą musi być rachunek ekonomiczny.

Bardzo istotne są relacje nieformalne, jak networking, kierowanie studentów do start up, praktyki w start upach, udział ludzi z uczelni w radach nadzorczych, czy zarządach.

Innowacyjność i zdolność do tworzenia nowych firm powinna być włączona do podstawowych misji uczelni. Powinna być zbudowana bardzo silna więź między uczelnią a firmami, powinna być zapewniona pomoc dla firm przy podejmowaniu decyzji. Uczelnia powinna być mocno zaangażowana we wprowadzaniu kultury rozwiązywania problemów. Na dzień dzisiejszy, na

podstawie wieloletnich doświadczeń, mogę stwierdzić, że w większości przypadków na przykład umowy licencyjne dla start upów oraz procedury podpisywania i ustalania wartości są tak skomplikowane i długotrwałe, że najczęściej spełniają rolę „deal killera”. Taki stan rzeczy musi ulec zmianie poprzez modyfikację ustawodawstwa w tym zakresie. Jeśli uczelnia ma wspomagać tworzenie biznesu musi działać przynajmniej podobnie jak biznes. Ostatnim czynnikiem jaki skłania do tworzenia start upów to rynek na innowacje, który tworzą przede wszystkim duże firmy i agencje rządowe. Obecnie w Polsce można zauważyć dużą zmianę w tym zakresie, w szczególności w zakresie budowania rynku na elektromobilność, gdzie ogłaszane są konkursy na dostawę pojazdów czy elementów infrastruktury włączając w to procesy badań, budowy i eksploatacji.

A zatem, co jest potrzebne, aby stworzyć innowacje?

Jak wynika z powyższych bardzo skróconych rozważań najważniejsze czynniki to:

- rynek na innowacje - duże firmy, klientami małych firm technologicznych w większości są duże firmy ,
- tolerancja ryzyka (tylko kilka procent przedsięwzięć się udaje). W Polsce brak takiej tolerancji, wszystkie projekty (naukowe i biznesowe) muszą kończyć się sukcesem. Jest to marzenie i fikcja, jeśli średnia europejska udanych projektów zorientowanych na stworzenie nowego biznesu to 5%,
- cierpliwość (5 - 10 - 15 lat) czas tworzenia rynkowego rozwiązania,
- stworzenie przyjaznego środowiska dla innowacji z liderami mogącymi być mentorami innowacyjnych rozwiązań.

Moje doświadczenia w tym zakresie podpowiadają, że najbardziej skuteczne start- upy to firmy tworzone przez studentów i moim zdaniem proces tworzenia przez nich powinien być za wszelką cenę wspierany.