

e-mentor

DWUMIESIĘCZNIK SZKOŁY GŁÓWNEJ HANDLOWEJ W WARSZAWIE
WSPÓŁWYDAWCA: FUNDACJA PROMOCJI I AKREDYTACJ KIERUNKÓW EKONOMICZNYCH

2015, nr 2 (59)



T. Chełkowski, *Czy wolne i otwarte oprogramowanie może przyczynić się do wzrostu gospodarczego?*, „e-mentor” 2015, nr 2(59), s. 69–76, <http://dx.doi.org/10.15219/em59.1173>.

Czy wolne i otwarte oprogramowanie może przyczynić się do wzrostu gospodarczego?

Tadeusz Chętkowski

Analizując literaturę dotyczącą wzrostu gospodarczego oraz teorię praw własności, uważny czytelnik dostrzeże istnienie dwóch wykluczających się nurtów. Badacze tacy jak Paul Romer twierdzą, że szeroki dostęp do dóbr nierywalizujących i niewyłączalnych przyczynia się do wzrostu gospodarczego¹. Z drugiej strony teoria praw własności Harolda Demsetza wskazuje, że ograniczenie dostępu do dóbr poprzez przyznawanie praw własności jest źródłem inwestycji i rozwoju². Nietypowym obszarem działalności ekonomicznej człowieka, w którym można obserwować zderzenie się tych dwóch kluczowych z punktu widzenia rozwoju gospodarczego teorii, jest społeczność tworząca wolne i otwarte oprogramowanie.

Teoria wzrostu i charakter dóbr nierywalizujących i niewyłączalnych

Współczesne teorie długookresowego wzrostu gospodarczego³ uzupełniają model neoklasyczny dwiema podstawowymi grupami argumentów. Po pierwsze wskazują, że kapitał ludzki, kapitał fizyczny i technologia to nie wszystkie czynniki wzrostu i należy wśród nich uwzględnić również interakcję pomiędzy ideami, instytucjami, zmianami populacyjnymi i kapitałem ludzkim⁴. Po drugie, w funkcji produkcji zachodzą sprzężenia zwrotne – jednostka kapitału nie tylko powiększa jego wartość, ale także – poprzez transfer wiedzy – zwiększa udział zmiennej (t), czyli postępu technologicznego⁵. Jednym z ważnych determinantów wzrostu są dobra mające specyficzny charakter – nierywalizujące (*non-rival*) i niewyłączalne (*non-excludable*). Przykładami takich

dóbr mogą być: idea, pomysł, wiedza⁶, ale także coś nieco bardziej zmaterializowanego, jak np. oprogramowanie komputerowe. Warto przy tej okazji nakreślić główne cechy charakteryzujące dobra niewyłączalne i nierywalizujące. Tradycyjnie obrót gospodarczy opiera się na dobrach rywalizujących i wyłączalnych – przykładem takiego dobra może być żelazko. W momencie zakupu żelazka dostajemy wyłączne prawo do dysponowania nim na nasz prywatny użytek, a jednocześnie charakter tego dobra sprawia, że więcej niż jedna osoba nie może z niego korzystać w tym samym czasie. Na drugim końcu skali znajdują się dobra publiczne, które w większości przypadków mają charakter nierywalizujący i niewyłączalny. Jeszcze inaczej jest w przypadku oprogramowania, które ze względu na możliwość kopiowania ma charakter nierywalizujący – tzn. wiele osób na wielu komputerach może korzystać z niego jednocześnie, ale może być ono wyłączone z publicznego obrotu poprzez zapewnienie autorowi prawa do udostępniania go np. za pomocą płatnej licencji. Aby podkreślić wagę dóbr nierywalizujących dla teorii wzrostu, warto zacytować fragment publikacji *Endogenous technological change* autorstwa Paula Romera: *z punktu widzenia wzrostu gospodarczego dobra nierywalizujące mają dwie ważne implikacje. Po pierwsze mogą być akumulowane bez ograniczeń na poziomie jednostki, w przeciwieństwie do takich elementów kapitału ludzkiego, jak np. zdolności. Każdy z nas ma skończoną liczbę lat, podczas których może doskonalić swoje umiejętności. Gdy umieramy, nasze indywidualne zdolności umierają razem z nami, podczas gdy dobra nierywalizujące, takie jak np. prawa naukowe,*

¹ P.M. Romer, *Endogenous Technological Change*, „Journal of Political Economy” 1990, Vol. 98, No. 5, s. 71–102, <http://www.jstor.org/stable/10.2307/2937632>.

² H. Demsetz, *Toward a Theory of Property Rights*, „The American Economic Review” 1967, Vol. 57, No. 2, 347–359, <http://www.jstor.org/stable/10.2307/1821637>.

³ Neoklasyczny model wzrostu Solowa i Swana stworzony w połowie lat 50. ubiegłego wieku zakłada, że PKB zależy nie tylko od zasobów kapitału i pracy, ale także od technologii będącej funkcją czasu (funkcja Cobb-Douglasa, gdzie $Y = A(t)K^{1-\beta}L$).

⁴ C.I. Jones, P.M. Romer, *The New Kaldor Facts: Ideas, Institutions, Population, and Human Capital*, NBER Working Paper No. 15094, 2009, <http://dx.doi.org/10.3386/w15094>.

⁵ P.M. Romer, *The Origins of Endogenous Growth*, „The Journal of Economic Perspectives” 1994, Vol. 8, No. 1 s. 3–22 <http://www.jstor.org/stable/10.2307/2138148>.

⁶ P.M. Romer, C.I. Jones, dz.cyt.

zasady mechaniczne, elektryczne lub chemiczne, formuły matematyczne, oprogramowanie, patenty, rysunki techniczne czy szkice istnieją mimo śmierci ich twórcy⁷.

Sposób, w jaki dobra niewyłączalne i nierywalizujące są tworzone, regulowane i przenoszone, zależy od instytucji, które je wspierają i dystrybuują (np. instytucji edukacyjnych), oraz czynników takich jak prawo własności intelektualnej, pozwalających na tworzenie mechanizmów rynkowych, takich jak sprzedaż i wymiana⁸.

Charakter dóbr i teoria praw własności

W instytucjonalnym nurcie ekonomii neoklasycznej prawo własności to konstrukcja społeczna pozwalająca na wykluczenie innych z dostępu do danego dobra⁹. Zgodnie z tą teorią im większą wartością ma dobro, tym korzystniejsza jest inwestycja w budowę ram regulujących jego stosunki własnościowe. Teoria praw własności tłumaczy proces ograniczania stosunków wymiennych, które nie są koordynowane przez rynek, czyli jest sposobem na „uwewnętrznienie” efektów zewnętrznych¹⁰. Oznacza to, że rosnących nakładów na inwestycje, a w konsekwencji większego wzrostu, należy spodziewać się tam, gdzie istnieje silne prawo własności. Jednak nadawanie i realizacja praw własności zależą bezpośrednio od charakteru dobra. Stosunkowo trudniej jest dysponować prawem własności nieruchomości niż np. chleba. Jeszcze trudniej jest realizować prawo własności kodu oprogramowania będącego zintegrowanym systemem informatycznym, który składa się z wielu elementów o różnych sposobach licencjonowania. Im trudniej jest zarządzać prawem własności, tym bardziej prawdopodobne jest występowanie zjawiska opisanego w literaturze jako proces „osłabiania praw własności”, czyli sytuacji, w której pewne dobra są częściowo lub całkowicie wyłączane z obrotu własnościowego¹¹. Badacze zaobserwowali, że osłabianie praw własności ma miejsce w przypadku dóbr nierywalizujących i łatwo replikowanych (np. oprogramowanie, obrazy cyfrowe)¹².

Podstawą obecnie panujących stosunków własnościowych w zakresie obrotu dobrami nierywalizującymi są prawa związane z zabezpieczeniem własności intelektualnej, np. licencje i prawa patentowe. To klasyczne w Demsetzowskim modelu inwestycji prywatnych podejście pozwala na zabezpieczenie interesów wynalazcy i innowatora za pomocą praw licencyjnych oraz patentów na wytworzone rozwiązania¹³. Działanie takie ma chronić twórców przed naśladowcami, „ubezpieczając” inwestycje prywatne przed graczami rynkowymi, których strategia polega na przyswajaniu cudzych innowacji. Zasadę rosnących nakładów na inwestycje w wartości niematerialne tam gdzie istnieją silne prawa własności potwierdziły badania empiryczne. Udowodniono, że firmy działające na rynku o słabszym zabezpieczeniu praw własności są skłonne inwestować w większym stopniu w środki trwałe niż w wartości niematerialne i prawne, ponieważ łatwiej jest zabezpieczyć zwrot ze środków trwałych niż z aktywów niematerialnych i prawnych¹⁴.

Konflikt teorii z perspektywy wolnego i otwartego oprogramowania

Mamy do czynienia z dwiema częściowo wykluczającymi się teoriami. Z jednej strony funkcjonuje nurt reprezentowany przez P.M. Romera, wskazujący, że jednym ze źródeł wzrostu gospodarczego jest zwiększanie dostępności dóbr nierywalizujących pojawiające się wraz z osłabianiem się praw własności. Z drugiej strony nie sposób kwestionować argumentów H. Demsetza i modelu inwestycji prywatnych, w którym ograniczenie dostępu do dóbr, w tym dóbr nierywalizujących, poprzez przyznawanie ścisłych praw własności, jest źródłem inwestycji i rozwoju – a tym samym to właśnie silne prawa własności przyczyniają się do wzrostu gospodarczego. Jak w świetle powyższych argumentów pogodzić obserwacje dotyczące wpływu dóbr nierywalizujących Romera i teorię praw własności Demsetza? Miejscem, w którym obie te teorie funkcjonują wspólnie, jest niezwykła społeczność tworząca wolne i otwarte oprogramowanie.

⁷ *Nonrivalry has two important implications for the theory of growth. First, nonrival goods can be accumulated without bound on a per capita basis, whereas a piece of human capital such as the ability to add cannot. Each person has only a finite number of years that can be spent acquiring skills. When this person dies, the skills are lost, but any nonrival good that this person produces—a scientific law; a principle of mechanical, electrical, or chemical engineering; a mathematical result; software; a patent; a mechanical drawing; or a blueprint—lives on after the person is gone* (tłumaczenie własne). Por. P.M. Romer, *Endogenous Technological Change*, dz.cyt.

⁸ Tamże.

⁹ H. Demsetz, dz.cyt.; Y. Benkler, *The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom*, Yale University Press, New Haven, CT, 2006; M. Castells, *The Information Age: Economy, Society and Culture, Vol. 1: The Rise of the Network Society*, Emerald Group Publishing Limited, Cambridge 2000.

¹⁰ H. Demsetz, dz.cyt.

¹¹ P.M. Romer, *Endogenous Technological Change*, dz.cyt.; G. Eliasson, C. Wihlborg, *On the macroeconomic effects of establishing tradability in weak property rights*, „Journal of Evolutionary Economics” 2003, Vol. 13, No. 5, s. 607–632, <http://dx.doi.org/10.1007/s00191-003-0170-z>.

¹² G. Eliasson, C. Wihlborg, dz.cyt.

¹³ J. West, S. Gallagher, *Challenges of Open Innovation: The Paradox of Firm Investment in Open source Software*, „R&D Management” 2006, Vol. 36, No. 3, s. 319–331, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9310.2006.00436.x>.

¹⁴ S. Claessens, L. Laeven, *Financial Development, Property Rights, and Growth*, „The Journal of Finance” 2003, Vol. 58, No. 6, s. 2401–2436, <http://dx.doi.org/10.1046/j.1540-6261.2003.00610.x>.

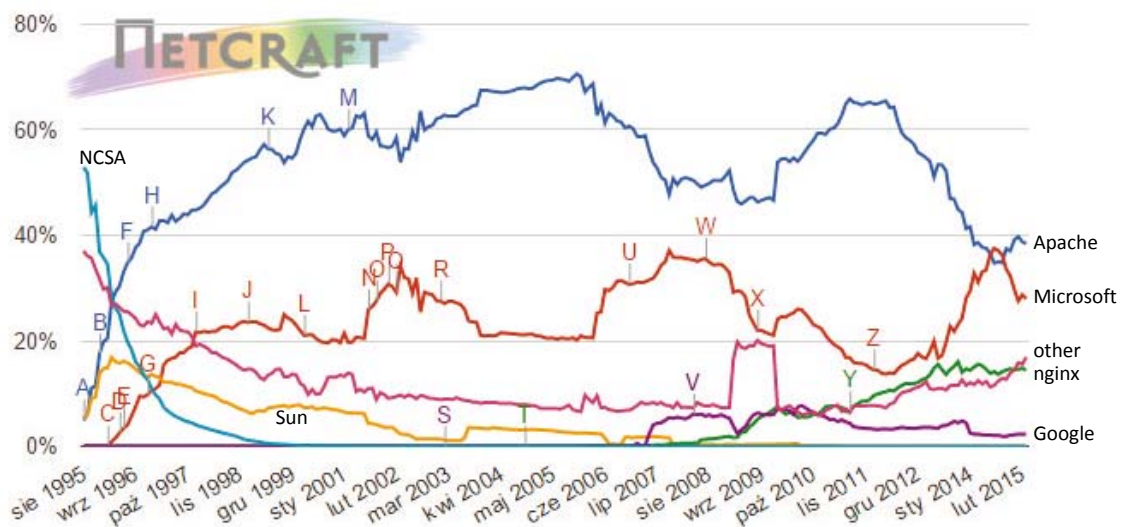
Czy wolne i otwarte oprogramowanie może przyczyniać się...

Pojawienie się internetu i nowych technik komunikacyjnych, dzięki którym ponad trzy miliardy ludzi są „na wyciągnięcie ręki”, rozpoczęło serię zmian w sferze ekonomicznej, socjalnej i kulturowej. Jednym z niespodziewanych efektów tych zmian jest powstawanie luźno związanych grup (społeczności) tworzących wspólnie dobra niemieszczące się w tradycyjnej podaży-popytowej grze rynkowej¹⁵. W przypadku rynku oprogramowania wytwory społeczności entuzjastów i specjalistów nie tylko okazały się hobbystycznymi eksperymentami, ale zaczęły zastępować produkty powstające w oparciu o pracę najemną specjalistów w największych światowych korporacjach¹⁶. Udostępniane przez społeczność wolne i otwarte oprogramowanie (OSS) dostępne jest wraz z kodem źródłowym na warunkach licencyjnych pozwalających na jego nieodpłatną dystrybucję i modyfikację. Istniejąca od lat 70. XX w. niejednorodna, rozproszona geograficznie społeczność tworząca wolne i otwarte oprogramowanie z początkowej grupy hobbystów stała się jednym z najważniejszych elementów rynku IT. Społeczność *open source* jest definiowana w literaturze jako grupa luźno powiązanych programistów, którzy używają internetu jako medium do wspólnego wytwarzania i rozprzestrzeniania oprogramowania¹⁷. Badania wskazują jednak, że programiści to nie jedyna grupa tworząca oprogramowanie – wśród osób, które aktywnie wspierają społeczność OSS, są przedstawiciele firm, jak i zwykli użytkownicy, np. wnoszący

pomysły dotyczące nowych funkcjonalności, testerzy, graficy i projektanci interfejsu użytkownika. W przypadku projektów związanych np. z grami komputerowymi są to scenarzyści, animatorzy, osoby zajmujące się promowaniem i prowadzeniem przedsięwzięcia – jednym słowem wszyscy, którzy mogą się przydać do jego realizacji. Między innymi z tego powodu niezwykle trudno jest określić, jaka jest wielkość tej społeczności. Szacunkowa liczba użytkowników zarejestrowanych w najważniejszych serwisach internetowych, takich jak GitHub, SourceForge, Assembla, Launchpad, Bitbucket, Codeplex, GNU Savannah, wynosi około 7 milionów¹⁸.

Produkty społeczności OSS służą nie tylko specjalistom IT – każdy z nas spotyka się z nimi niemal codziennie: korzystając ze smartfonów, w których najpopularniejszym systemem operacyjnym jest Android (oparty na otwartym systemie operacyjnym Linux), przeglądając strony WWW, w przypadku których większość informacji obsługiwana jest za pomocą otwartego projektu Apache HTTP Server, czy wyszukując informacje w Wikipedii¹⁹. Kwerenda prowadzona przez firmę Netcraft.com, badająca automatycznie 878 346 052 serwisów internetowych, potwierdza rynkowy sukces OSS. Badania prowadzone od 12 lat wskazują na dominującą rolę projektu Apache Web Server, stanowiącego główną technologię, w której są realizowane zapytania przeglądarki WWW i wysyłane treści oglądanych przez nas stron (zob. wykres 1).

Wykres 1. Udziały producentów serwerów HTTP w obsłudze zapytań o strony WWW



Źródło: <http://news.netcraft.com/archives/category/web-server-survey/>.

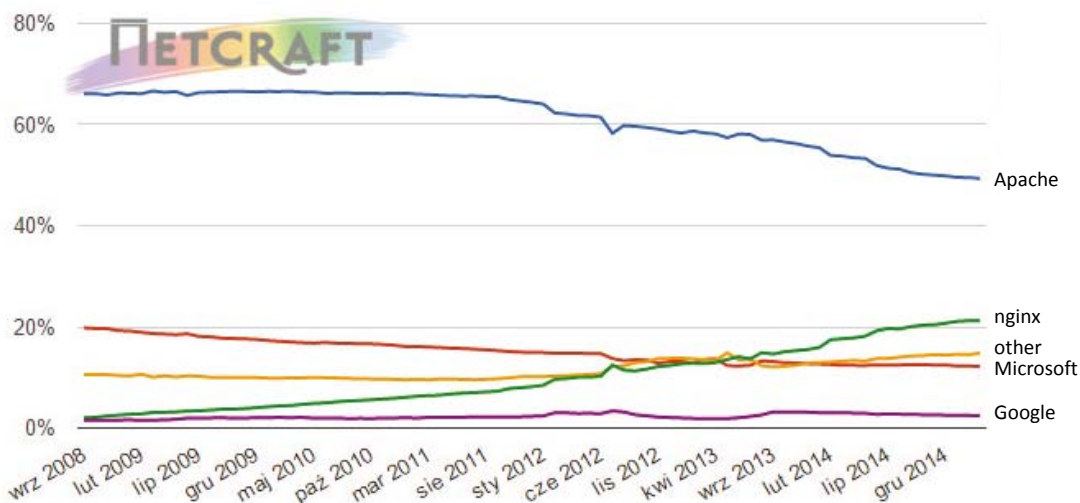
¹⁵ M. Castells, dz.cyt.

¹⁶ J. Lerner, J. Tirole, *The Economics of Technology Sharing: Open Source and Beyond*, „Journal of Economic Perspectives” 2005, Vol. 19, No. 2, s. 99–120, <http://dx.doi.org/10.1257/0895330054048678>.

¹⁷ K. Carillo, C. Okoli, *The Open Source Movement: A Revolution in Software Development* „Journal of Computer Information Systems” 2008, Vol. 49, No. 2, s. 1–9.

¹⁸ Comparison of source code hosting facilities, http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_open_source_software_hosting_facilities, [20.04.2015].

¹⁹ S. Weber, *The Success of Open Source*, Harvard University Press, 2004.

Wykres 2. Obsługa stron WWW o charakterze biznesowym w zależności od producenta serwera WWW

Źródło: <http://news.netcraft.com/archives/2015/03/19/march-2015-web-server-survey.html#more-18769>.

Apache Web Server jest flagowym projektem środowiska OSS, rozwijanym od niemal 20 lat, kontrolowanym przez fundację Apache i dostępnym wraz z kodem źródłowym całkowicie bezpłatnie. Jednak nie to wydaje się decydować o jego wyjątkowej popularności. Kwerenda firmy Netcraft dotycząca udziału serwerów http w obsłudze stron instytucjonalnych wykazała dominującą rolę oprogramowania otwartego (zob. wykres 2). Wyniki kwerendy w dużym zakresie potwierdzają badania mówiące o dodatniej korelacji pomiędzy wielkością firmy i częstością korzystania z projektów OSS oraz o wysokiej jakości produktów dostarczanych przez społeczność²⁰. Podsumowując: oprogramowaniem, które dostarcza strony WWW do naszych przeglądarek, jest w większości oprogramowanie otwarte.

Brak rynkowej efektywności zarządzania dobrami nierywalizującymi

Część badaczy interpretuje pojawienie się środowiska OSS jako swoistą korektę mechanizmów rynkowych – reakcję na zbyt silne prawa własności. Stosunek społeczności OSS do własności odwraca logikę wyłączenia innych z możliwości korzystania z danych dóbr i zastępuje ją „wolnościami” skoncentrowanymi na dystrybucji i transparentności. Jak definiuje to Free Software Foundation: program jest wolnym oprogramowaniem, jeśli użytkownicy programu posiadają cztery niezbędne „wolności”:

- wolność do uruchamiania programu, w dowolnym celu (wolność 0);
- wolność analizowania, jak działa program, i zmieniania go, aby robił to, co i jak potrzebujecie (wolność 1) – warunkiem koniecznym jest dostęp do kodu źródłowego;
- wolność do rozpowszechniania kopii, byście mogli pomóc innym ludziom (wolność 2);
- wolność do udoskonalania programu i publicznego rozpowszechniania własnych ulepszeń, dzięki czemu może z nich skorzystać cała społeczność (wolność 3). Warunkiem koniecznym jest tu dostęp do kodu źródłowego²¹.

OSS jest tylko jednym z wielu ruchów skierowanych na to swoiste odwracanie praw własności. Innym przykładem jest zaangażowanie osób indywidualnych oddających swoje wytwory poprzez przyłączanie się do inicjatyw takich jak *Creative Commons*, która jest powszechnie wykorzystywana np. przez Wikipedię²².

Przegląd literatury przedmiotu wskazuje, że zastosowanie praw własności wobec dóbr nierywalizujących może prowadzić do zjawisk mogących przyczynić się do spowolnienia wzrostu. Zgodnie z szacunkami przedstawionymi przez H. Chesbrouha od 75 do 95 proc. patentów technologicznych firm pozostaje niewykorzystanych, tzn. nie uczestniczą one w transferze technologicznym (a tym samym nie przyczyniają się do opisanej przez Romera akceleracji wzrostu). Taka sytuacja to nie tylko strata

²⁰ I. Stamelos, L. Angelis, A. Oikonomou, G.L. Bleris, *Code Quality Analysis in Open Source Software Development*, „Information Systems Journal” 2002, Vol. 12, No. 1, s. 43–60, <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2575.2002.00117.x>; D. Spinellis, G. Gousios, V. Karakoidas, P. Louridas, *Evaluating the Quality of Open Source Software*, „Electronic Notes in Theoretical Computer Science” 2009, Vol. 233, s. 5–28, <http://dx.doi.org/10.1016/j.entcs.2009.02.058>.

²¹ System operacyjny GNU, <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.pl.html>, [20.04.2015].

²² R.P. Merges, *A New Dynamism in the Public Domain*, „The University of Chicago Law Review” 2004, Vol. 71, No. 1, s. 183–203, <http://www.jstor.org/stable/10.2307/1600516>.

Czy wolne i otwarte oprogramowanie może przyczynić się...

dla samej firmy, lecz także ważne społeczne ograniczenie rozwoju całego rynku – niewykorzystane patenty blokują pozostałych graczy rynkowych nawet w sytuacji, kiedy ich posiadacz nie zdecyduje się na wprowadzenie ich w życie. W ten sposób formuła prawna zabezpieczająca interesy twórców innowacji staje się ograniczeniem w rozwoju rynku, nie ma bowiem żadnych uregulowań zmuszających posiadaczy patentów do ich wdrożenia²³.

W rozbudowę domeny publicznej angażują się nie tylko osoby indywidualne, ale także firmy. O ile motywacje pojedynczych osób można tłumaczyć wyznawanymi wartościami i specyficznym stosunkiem do prawa własności, o tyle działania firm, które inwestują po to, aby efekty tej inwestycji udostępnić w domenie publicznej, wydają się kuriozalne. Literatura tłumaczy jednak, że wbrew prostym zasadom modelu inwestycji prywatnych takie działanie jest zgodne z interesem firmy. Na określenie inwestycji w wartości intelektualne, które następnie udostępniane są bez ograniczeń, stworzono termin *Property-Preempting Investments* – PPI²⁴. Ideą PPI jest udostępnianie domenie publicznej własności intelektualnej, co sprawia, że będzie ona na zawsze publicznie dostępna i wolna od roszczeń firm trzecich. Stanie się zatem dobrem nierywalizującym i niewyłączalnym. Bezpośrednim bodźcem do realizacji PPI jest chęć wyprzedzenia firm skoncentrowanych na rejestracji jak największej liczby patentów i ich odsprzedaży, a tym samym chęć zwiększenia lub zabezpieczenia swojej pozycji rynkowej związanej z odsprzedażą usług lub produktów pochodnych do PPI.

Dwa sztandarowe przykłady takich działań to inwestycja IBM w system operacyjny Linux i inwestycje firm biotechnologicznych w publiczne udostępnienie informacji o sekwencji ludzkiego genomu²⁵. IBM w 2000 i w 2013 roku podał informacje o zainwestowaniu łącznie 2 miliardów dolarów w system operacyjny Linux, który jest w całości dostępny jako publiczny i nieodpłatny. Te inwestycje tłumaczone są chęcią osłabienia platformy Microsoft Windows i w konsekwencji uzyskania przez IBM szansy na dodatkowe przychody w zakresie sprzedawanego oprogramowania i usług działających w oparciu o system operacyjny Linux. Z kolei w przypadku upublicznienia sekwencji ludzkiego genomu jednym z przykładów przedsięwzięcia

realizujących PPI może być firma Merc, która w 1995 roku utworzyła Merc Gene Index udostępniający informacje o ludzkim kodzie genetycznym w domenie publicznej. Była to bezpośrednia reakcja na rosnące zagrożenie ze strony firm patentujących *expressed sequence tags*, czyli fragmenty ludzkiego genomu. W tym przypadku zyskiem dużych koncernów farmaceutycznych zaangażowanych w PPI było zabezpieczenie procesów związanych z opracowywaniem nowych leków, tak aby były wolne od kosztownych i niepewnych sporów z właścicielami patentów.

Z perspektywy klasycznej teorii własności społeczność wolnego i otwartego oprogramowania, *Creative Commons* czy takie zjawiska jak PPI nie powinny istnieć, gdyż ich celem nie jest stworzenie efektu zewnętrznego polegającego na wyłączeniu uewnętrznionych zysków innych²⁶. Badacze wskazują jednak, że OSS i PPI są osadzone pomiędzy modelami powstającymi w klasycznym podejściu do koncepcji własności i inwestycji prywatnych H. Demsetza²⁷ a modelem wysiłku publicznego (*collective action*)²⁸. Oznacza to łączenie inicjatywy prywatnej (firm, osób prywatnych, fundacji) z modelem wykorzystania związków społecznych do budowy i rozwoju projektów połączonych ze sobą ideą otwartości²⁹. Model *private-collective*, opracowany przez Erica Hippela i Gorga von Krogha, tłumaczy zjawisko powstawania projektów OSS kombinacją:

- charakteru wytwarzanego dobra: oprogramowanie jest dobrem, które może dowolnie kopiować i wykorzystywać w tym samym czasie dowolna liczba osób (*dobra nierywalizujące*);
- korzyści dla osób indywidualnych i firm, wynikających z przynależności do społeczności twórców: nowe kontakty, reputacja oraz wiedza zdobyta podczas tworzenia OSS przekładają się na lepszą pozycję twórców na rynku pracy oraz firm na konkurencyjnym rynku oprogramowania;
- korzyści dla instytucji, wynikających z obniżenia kosztów związanych z utrzymywaniem i rozwojem produktów (np. IBM wspiera Linuxa, ponieważ zyskuje na sprzedaży sprzętu i licencji związanych z jego funkcjonowaniem, rozwój Linuxa to przede wszystkim zasługa społeczności niekoniecznie związanej z IBM).

²³ H. Chesbrough, *Open Business Models*, Harvard Business School Press, 2006.

²⁴ R.P. Merges, dz.cyt.; Y. Benkler, *The Wealth of Networks...*, dz.cyt.; Y. Benkler, *The Penguin and the Leviathan...*, dz.cyt.; J. Lerner, J. Tirole, *The Economics of Technology Sharing...*, dz.cyt.

²⁵ *IBM Commits \$1 Billion to Fuel Linux and Open Source Innovation on Power Systems*, <http://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/41926.wss>, [20.04.2015].

²⁶ R.P. Merges, dz.cyt.

²⁷ H. Demsetz, dz.cyt.

²⁸ M. Gilbert, *Rationality in Collective Action*, „Philosophy of the Social Sciences” 2006, Vol. 36, No. 1, s. 3–17, <http://dx.doi.org/10.1177/0048393105284167>; E. Hippel, *Democratizing Innovation: The Evolving Phenomenon of User Innovation*, „Journal Für Betriebswirtschaft” 2005, Vol. 55, No. 1, s. 63–78, <http://dx.doi.org/10.1007/s11301-004-0002-8>; E. Hippel, G. von Krogh, *Open Source Software and the 'private-Collective' Innovation Model: Issues for Organization Science*, „Organization Science” 2003, Vol. 14, No. 2, s. 209–223, <http://dx.doi.org/10.1287/orsc.14.2.209.14992>.

²⁹ E. Hippel, G. von Krogh, dz.cyt.

Szersza perspektywa – rola egoizmu w kształtowaniu praw własności

Przesłanki stojące za postępowaniem jednostek i ich wpływ na dobro ogółu są tematami podejmowanymi przez filozofów, etyków, teologów. Egoizm, zasadniczo potępiany przez większość systemów religijnych i etykę nowożytnego świata, stał się w XIII wieku źródłem zażartych dyskusji sprowokowanych³⁰ przez moralistę, poetę i filozofa Bernarda de Madeville'a. W swoim poemacie *From the fable of the bees: Or, private vices, public benefits* za pomocą wymyślonej społeczności pszczół Mandeville metaforycznie przedstawił londyńskie stosunki społeczne i gospodarcze, tłumacząc, że wszelkie ludzkie wady, w szczególności egoizm, są źródłem społecznej efektywności i dobrobytu³¹.

Nieco bardziej wyważony stosunek do egoizmu reprezentuje Adam Smith, „ojciec” ekonomii klasycznej, który w swojej publikacji *Bogactwo narodów* wskazuje, że dążenie do maksymalizacji własnej użyteczności, czyli dbałość o własny interes, jest motorem napędowym gospodarki i źródłem działania „niewidzialnej ręki rynku”³². Warto dodać, że Smith, jako etyk, filozof i wybitny teoretyk moralności, wskazywał, że egoizm nie jest jedynym czynnikiem odpowiedzialnym za bogacenie się społeczeństw. W swoim mniej znanym dziele – *Teorii uczuć moralnych*³³ – pisał, że człowiek łączy w sobie zarówno cechy egoistyczne, jak i altruistyczne, podkreślając, że natura ludzka jest immamentnie zainteresowana dobrobytem innych. Zdaniem autora poczucie obowiązku, pasja czy sama radość z obdarowywania innych mogą być czynnikami inspirującymi do działania – co po części kłóci się z centralną rolą egoizmu przedstawioną w *Bogactwie narodów*. Ten problem, rozważany później w wielu pracach naukowych, znany jest przede wszystkim dzięki Joshepowi Schumpeterowi jako „problem Adama Smitha” (*das Adam Smith Problem*)³⁴.

Kluczową z punktu widzenia fenomenu OSS częścią *Teorii uczuć moralnych* jest klasyfikacja ludzkich zdolności i postaw, które są źródłem naszego działania. Wśród nich są zdolności społeczne, takie jak wzajemna współpraca czy zwyczajna życzliwość wobec drugiego człowieka, oraz postawy egoistyczne, których przejawem są czynności podejmowane dla własnej przyjemności – może być to hobby, rozwiązywanie krzyżówek czy pasjonująca praca³⁵. To właśnie prace Smitha moralisty bardziej niż Smitha ekonomisty tłumaczą współpracę programistów w tworzeniu nieodpłatnego oprogramowania³⁶. Przyczyny sklasyfikowane jako zdolności nie są oczywiście jedynymi czynnikami związanymi z tworzeniem się OSS. Obraz ten dobrze uzupełnia Eric Raymond, członek społeczności OSS i badacz tego zjawiska, który zidentyfikował trzy podstawowe motywy skłaniające programistów do włączania się w proces tworzenia wolnego oprogramowania³⁷. Po pierwsze interesują ich projekty, których sami zamierzają używać, po drugie robią to dla samej przyjemności programowania, po trzecie chcą zyskać w oczach społeczności reputację osób, które tworzą otwarte oprogramowanie dobrej jakości. Każda z przyczyn wymienionych przez Raymonda mieści się w klasyfikacji ludzkich zdolności i postaw Adama Smitha. Obserwacje Raymonda zostały w dużym stopniu potwierdzone przez badania³⁸ S. Niednera, G. Hertela i S. Hermann, które wykazały, że współtwórcy otwartych projektów za niezwykle cenną uważają możliwość uzyskania nowej wiedzy od innych programistów. Analiza struktury społeczności OSS wskazuje, że tworzenie OSS staje się pasją ludzi w okresie ich największej produktywności. W zależności od badania średni wiek osoby poświęcającej czas na rozwijanie tego typu projektów to 27³⁹ lub 30 lat⁴⁰, a odsetek studentów w społecznościach OSS wynosi 14⁴¹, 19,5⁴² lub prawie 30 procent⁴³. Uczestnicy dzielą wiele wspólnych norm, takich jak okazywanie szacunku twórcom poprzez nieusuwanie

³⁰ T. Sedlacek, *Economics of Good and Evil: The Quest for Economic Meaning from Gilgamesh to Wall Street*, Oxford University Press, 2011.

³¹ Tamże.

³² A. Smith, *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, MetaLibri, 2007.

³³ A. Smith, *The Theory of Moral Sentiments*, Penguin Books, 2009.

³⁴ T. Sedlacek, dz.cyt.; L. Montes, „Das Adam Smith Problem”: *Its Origins, the Stages of the Current Debate, and One Implication for Our Understanding of Sympathy*, „Journal of the History of Economic Thought” 2003, Vol. 25, No. 1, s. 63–90, <http://dx.doi.org/10.1080/1042771032000058325> 2003; J.A. Schumpeter, *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*, Transaction Publishers, New Jersey 1983.

³⁵ A. Smith, *The Theory of Moral Sentiments*, dz.cyt.

³⁶ T. Sedlacek, dz.cyt.

³⁷ E.S. Raymond, *The Cathedral and the Bazaar: Musings on Linux and Open Source by an Accidental Revolutionary (Revised Edition)*, O'Reilly Media Inc., Sebastopol, CA, 2001.

³⁸ S. Niedner, G. Hertel, S. Hermann, *Motivation in open source projects: An empirical study among Linux developers*, 2000, http://www.i2.psychologie.uni-wuerzburg.de/ao/research/linux_study.php.

³⁹ K. Lakhani, R. Wolf, *Why Hackers Do What They Do: Understanding Motivation and Effort in Free/open Source Software Projects*, MIT Sloan Working Paper No. 4425-03, 2003, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.443040>.

⁴⁰ A. Hars, S. Ou, *Working for Free? Motivations for Participating in Open-Source Projects*, „International Journal of Electronic Commerce” 2002, Vol. 6, No. 3, s. 25–39, <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1286960.1286963>.

⁴¹ Tamże.

⁴² K.R. Lakhani, R. Wolf, *Does Free Software Mean Free Labor? Characteristics of Participants in Free and Open Source Communities*, BCG Survey Report, 2001.

⁴³ A. Hars, S. Ou, dz.cyt.

Czy wolne i otwarte oprogramowanie może przyczynić się...

w modyfikowanym przez siebie kawałku kodu informacji o poprzednim autorze, respektowanie reguł pracy nad kodem nakładanych przez moderatorów i organizatorów czy niechęć do dzielenia projektu (*forking*)⁴⁴. Wyznają także wspólne wartości, takie jak poszanowanie wolności zdobywania i dystrybucji informacji, merytokracja czy poszanowanie decyzji społecznej w procesie nadawania uczestnikom projektów ich ról. Twórcy projektów OSS wierzą w zasadę otwartości jako czynnika wykrywania i eliminacji błędów, dzieląc ze sobą przekonanie, że podstawą bezpieczeństwa tworzonego oprogramowania jest dobry algorytm, a nie tajemnica, która daje poczucie fałszywego bezpieczeństwa.

Badacze zajmujący się motywacją środowiska OSS wiążą powstawanie projektów z ekonomiką pracy, wskazując na potencjalne korzyści dla twórców wynikające z dostępu do nowych rynków pracy czy poprawy jakości własnych projektów. Przegląd literatury wskazuje także na zbieżność motywacji w naukowych projektach badawczych i projektach OSS⁴⁵. Głębsze badania nad korzyściami wynikającymi z pracy nad projektami OSS wskazują, że motywację twórców projektów OSS należy rozpatrywać w kategorii zysków bezpośrednich i odroczonej. Do bezpośrednich należy zaliczyć usprawnienie programu, z którego się korzysta, a do zysków odroczonej możliwość uzyskania lepszej pozycji na rynku pracy dzięki zdobytej wiedzy i reputacji w środowisku, które składa się w dużym stopniu z ludzi pracujących u potencjalnych pracodawców członków społeczności OSS⁴⁶. Motywację twórców otwartego oprogramowania można także postrzegać z punktu widzenia socjologicznego nacisku grupy skoncentrowanej na kontrkulturze własności i primacie obdarowywania grupy swoimi talentami⁴⁷.

Podsumowanie

Niniejsze opracowanie jest jedynie przyczynkiem do szerszej dyskusji, jednak wynika z niego, że teoria praw własności Demsetza, ukazująca rynkowe zalety tworzenia silnych ram własnościowych, w sposób ograniczony odnosi się do dóbr o charakterze nierywalizującym. Dowodem na to jest reakcja rynkowo-społeczna skutkująca powstaniem wolnego i otwartego oprogramowania oraz modeli biznesowych, które sprawiają, że firmy włączające się w powiększanie domeny publicznej zyskują m.in. na produktach zależnych sprzedawanych komercyjnie. Jednocześnie obserwowane zjawiska zachodzące na rynku oprogramowania nie pozostają bez wpływu na wzrost gospodarczy, a endogeniczny model wzrostu P. Romera wydaje się odpowiednią teorią tłumaczącą

mechanizm oddziaływania takich zjawisk jak OSS na wzrost gospodarczy. Warto jednocześnie zaznaczyć, że część zjawisk ekonomicznych związanych ze społeczną produkcją oprogramowania ma głębsze korzenie, sięgające filozoficzno-etycznych przyczyn ekonomicznej działalności człowieka i może skłaniać do rewizji roli egoizmu jako czynnika motywacji.

Bibliografia

Benkler Y., *The Penguin and the Leviathan: The Triumph of Cooperation over Self-Interest*, Crown Business, New York 2011.

Benkler Y., *The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom*, Yale University Press, New Haven, CT, 2006.

Carillo K., Okoli C., *The Open Source Movement: A Revolution in Software Development*, „Journal of Computer Information Systems” 2008, Vol. 49, No. 2, s. 1–9.

Castells M., *The Information Age: Economy, Society and Culture, Vol. 1: The Rise of the Network Society*, Emerald Group Publishing Limited, Cambridge 2000.

Chesbrough H., *Open Business Models*, Harvard Business School Press, 2006.

Claessens S., Laeven L., *Financial Development, Property Rights, and Growth*, „The Journal of Finance” 2003, Vol. 58, No. 6, s. 2401–2436, <http://dx.doi.org/10.1046/j.1540-6261.2003.00610.x>.

Demsetz H., *Toward a Theory of Property Rights*, „The American Economic Review” 1967, Vol. 57, No. 2, 347–359, <http://www.jstor.org/stable/10.2307/1821637>.

Eliasson G., Wihlborg C., *On the macroeconomic effects of establishing tradability in weak property rights*, „Journal of Evolutionary Economics” 2003, Vol. 13, No. 5, s. 607–632, <http://dx.doi.org/10.1007/s00191-003-0170-z>.

Gilbert M., *Rationality in Collective Action*, „Philosophy of the Social Sciences” 2006, Vol. 36, No. 1, s. 3–17, <http://dx.doi.org/10.1177/0048393105284167>.

Hars A., Ou S., *Working for Free? Motivations for Participating in Open-Source Projects*, „International Journal of Electronic Commerce” 2002, Vol. 6, No. 3, s. 25–39, <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1286960.1286963>.

Hippel E. von, *Democratizing Innovation: The Evolving Phenomenon of User Innovation*, „Journal Für Betriebswirtschaft” 2005, Vol. 55, No. 1, s. 63–78, <http://dx.doi.org/10.1007/s11301-004-0002-8>.

Hippel E. von, Krogh G. von, *Open Source Software and the 'private-Collective' Innovation Model: Issues for Organization Science*, „Organization Science” 2003, Vol. 14, No. 2, s. 209–223, <http://dx.doi.org/10.1287/orsc.14.2.209.14992>.

Jones C.I., Romer P.M., *The New Kaldor Facts: Ideas, Institutions, Population, and Human Capital*, NBER Working Paper No. 15094, 2009, <http://dx.doi.org/10.3386/w15094>.

Lakhani K., Wolf R., *Why Hackers Do What They Do: Understanding Motivation and Effort in Free/open Source Software Projects*, MIT Sloan Working Paper No. 4425-03, 2003, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.443040>.

⁴⁴ K. Carillo, C. Okoli, *The Open Source Movement: A Revolution in Software Development*, „Journal of Computer Information Systems” 2008, Vol. 49, No. 2, s. 1–9.

⁴⁵ J. Lerner, J. Tirole, *Some Simple Economics of Open Source*, „Journal of Industrial Economics” 2002, Vol. 50, No. 2, s. 197–234, <http://dx.doi.org/10.1111/1467-6451.00174>.

⁴⁶ J. Lerner i J. Tirole przytaczają także przykład zysku niespodziewanego, tj. obdarowania Linusa Trovaldsa akcjami firm prowadzących działalność komercyjną związana z Linuxem. Por. tamże.

⁴⁷ K. Carillo, C. Okoli, dz.cyt.

Lakhani K.R., Wolf R., *Does Free Software Mean Free Labor? Characteristics of Participants in Free and Open Source Communities*, BCG Survey Report, 2001.

Lerner J., Tirole J., *Some Simple Economics of Open Source*, „Journal of Industrial Economics” 2002, Vol. 50, No. 2, s. 197–234, <http://dx.doi.org/10.1111/1467-6451.00174>.

Lerner J., Tirole J., *The Economics of Technology Sharing: Open Source and Beyond*, „Journal of Economic Perspectives” 2005, Vol. 19, No. 2, s. 99–120, <http://dx.doi.org/10.1257/0895330054048678>.

Merges R.P., *A New Dynamism in the Public Domain*, „The University of Chicago Law Review” 2004, Vol. 71, No. 1, s. 183–203, <http://www.jstor.org/stable/10.2307/1600516>.

Montes L., „Das Adam Smith Problem”: *Its Origins, the Stages of the Current Debate, and One Implication for Our Understanding of Sympathy*, „Journal of the History of Economic Thought” 2003, Vol. 25, No. 1, s. 63–90, <http://dx.doi.org/10.1080/1042771032000058325> 2003.

Niedner S., Hertel G., Hermann S., *Motivation in open source projects: An empirical study among Linux developers*, 2000, http://www.i2.psychologie.uni-wuerzburg.de/ao/research/linux_study.php.

Raymond E.S., *The Cathedral and the Bazaar: Musings on Linux and Open Source by an Accidental Revolutionary (Revised Edition)*, O'Reilly Media Inc., Sebastopol, CA, 2001.

Romer P.M., *Endogenous Technological Change*, „Journal of Political Economy” 1990, Vol. 98, No. 5, s. 71–102, <http://www.jstor.org/stable/10.2307/2937632>.

Romer P.M., *The Origins of Endogenous Growth*, „The Journal of Economic Perspectives” 1994, Vol. 8, No. 1, s. 3–22 <http://www.jstor.org/stable/10.2307/2138148>.

Schumpeter J.A., *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*, Transaction Publishers, New Jersey 1983.

Sedlacek T., *Economics of Good and Evil: The Quest for Economic Meaning from Gilgamesh to Wall Street*, Oxford University Press, 2011.

Smith A., *The Theory of Moral Sentiments*, Penguin Books, 2009.

Smith A., *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, MetaLibri, 2007.

Spinellis D., Gousios G., Karakoidas V., Louridas P., *Evaluating the Quality of Open Source Software*, „Electronic Notes in Theoretical Computer Science” 2009, Vol. 233, s. 5–28, <http://dx.doi.org/10.1016/j.entcs.2009.02.058>.

Stamelos I., Angelis L., Oikonomou A., Bleris G.L., *Code Quality Analysis in Open Source Software Development*, „Information Systems Journal” 2002, Vol. 12, No. 1, s. 43–60, <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2575.2002.00117.x>.

Weber S., *The Success of Open Source*, Harvard University Press, 2004.

West J., Gallagher S., *Challenges of Open Innovation: The Paradox of Firm Investment in Open source Software*, „R&D Management” 2006, Vol. 36, No. 3, s. 319–331, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9310.2006.00436.x>.

Does Open Source Software influence economic growth?

Open Source Software (OSS) community is challenging the traditional meaning of property rights. The way the OSS products are developed and distributed is questioning the right to exclude others from using the goods and introduces the right to distribute and modify software for free. The economic impact of the Open Source Software contribution is significant, it has been estimated that it represents c.a. 30% of the software market. There is an increasing interest in studying OSS communities, however there have been a small number of studies investigating the general role of the OSS in the economic growth. Therefore the lack of theory linking the economic growth and OSS contribution represents the main theoretical problem of this paper. The goal of this article is to prove that the existence of OSS communities increases the quantity of non-rival and non-excludable goods, which – according to endogenous model of growth – leads to economic growth. Additionally the study findings undermine the neoclassical theory of property rights in terms of non-rival and non-excludable goods. The structure of the paper is organized as follows. In section 1 the article focuses on the literature addressing the role of the non-rival and non-excludable goods in the theory of growth and theory of property rights. Section 2, contains the literature review of the OSS socio-economic phenomena and argues that the neoclassical theory of rights is inadequate to explain OSS market existence. Section 3 of the paper summarizes the main conclusions and discusses the general motivation behind the creation of the non-excludable and non-rival goods as well as the diminishing role of the egoism as the origin of the economic growth. From the methodological point of view the paper represents a literature review and a critical analysis of the endogenous growth theory and the theory of property rights.



POLECAMY

Jacek Otto, Łukasz Sulkowski
Metody zarządzania marketingowego
Difin, Warszawa 2014

Publikacja ta porusza problematykę metod marketingowych w zarządzaniu organizacjami, takich jak: zarządzanie marką, marketing społeczny, marketing medialny czy współtworzenie wartości z klientem. Porusza również zagadnienia związane z e-commerce. Jako drugi tom serii *Metody i techniki zarządzania* stanowi doskonałe źródło informacji zarówno dla naukowców, jak i praktyków zajmujących się zarządzaniem marketingowym.

Publikację można nabyć w księgarni internetowej wydawnictwa:
<http://www.ksiegarnia.difin.pl>.