

PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 386

Efektywność – rozważania nad istotą i pomiarem

Redaktorzy naukowci

Tadeusz Dudycz

Grażyna Osbert-Pociecha

Bogumiła Brycz



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2015

Redakcja wydawnicza: Barbara Majewska
Redakcja techniczna i korekta: Barbara Łopusiewicz
Łamanie: Małgorzata Czupryńska
Projekt okładki: Beata Dębska

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania
znajdują się na stronie internetowej Wydawnictwa
www.pracnaukowe.ue.wroc.pl
www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Publikacja udostępniona na licencji Creative Commons
Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 3.0 Polska
(CC BY-NC-ND 3.0 PL)



© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2015

ISSN 1899-3192
e-ISSN 2392-0041

ISBN 978-83-7695-501-8

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Zamówienia na opublikowane prace należy składać na adres:
Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
tel./fax 71 36 80 602; e-mail: econbook@ue.wroc.pl
www.ksiegarnia.ue.wroc.pl

Druk i oprawa: EXPOL

Spis treści

Wstęp	9
Sławomir Czetwertyński: Korzyści skali w gospodarce internetowej.....	11
Marcin Flotyński: The efficiency of stock market indices in Poland – the empirical evidence.....	27
Daniel Gach: Problematyka pomiaru efektywności układów partnerskich w biznesie.....	51
Piotr Głowicki: Przegląd rozwiązań w zakresie oceny efektywności szkoleń.....	64
Józefa Gryko: Elastyczność finansowa a zdolność do inwestycji w czasie kryzysu finansowego na przykładzie spółek publicznych w Polsce.....	78
Marta Kluzek: Efektywność ulg podatkowych sprzyjających innowacyjności w Polsce.....	89
Dorota Kuchta, Anna Ślusarczyk: Application of proactive and reactive project scheduling – case study.....	99
Joanna Lizińska, Leszek Czapiewski: Determinanty <i>underpricingu</i> w Polsce i na innych wybranych rynkach wschodzących.....	112
Gabriel Łasiński, Łukasz Fil: Multimedia jako czynnik podnoszący efektywność treningu sportowego szermierzy w opinii trenerów w Wielkiej Brytanii.....	126
Grzegorz Łukasiewicz: Zakres i skutki raportowania kapitału intelektualnego we współczesnych organizacjach.....	134
Natalia Marska-Dzioba: Efektywność wykorzystania zasobów Państwowego Funduszu Rehabilitacji Osób Niepełnosprawnych – wyniki projektu badawczego.....	151
Joanna Mrowicka: Efektywność leczenia antybiotykoterapii celowanej i empirycznej w leczeniu szpitalnym.....	175
Bogdan Nogalski, Przemysław Niewiadomski: Model racjonalnej decyzji implementacyjnej wytwórcy na rynku mechanizacji rolnictwa – koncepcja i zastosowanie.....	193
Tomaz Norek: Efektywność procesów innowacyjnych realizowanych przez polskie przedsiębiorstwa sektora MSP. Rezultaty badań empirycznych ...	209
Jarosław Nowicki: Budowanie i transfer wartości w spółkach notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie – ujęcie sektorowe.....	230
Grażyna Osbert-Pociecha: Potrzeba zarządzania energią ludzi w organizacji jako uwarunkowanie wzrostu efektywności.....	245
Radosław Pastusiak, Magdalena Jasiniak: Wpływ SSE na sytuację ekonomiczną gmin.....	261

Artur Prędko: Analiza kosztowa polskich bibliotek publicznych za pomocą metody DEA oraz porównanie z wynikami uzyskanymi przy użyciu stochastycznej granicznej funkcji kosztu	276
Artur Stefański: Inwestycje przedsiębiorstw rodzinnych	297
Edward Radośniński, Tomasz Karczyński: Wpływ giełd światowych na notowania giełd Europy Środkowo-Wschodniej – analiza trendów i autokorelacji	306
Witold Rekuć, Leopold Szczurowski: Zmiany czynników podziału zasadniczej dotacji dydaktycznej w jednostce szkoły wyższej	317
Katarzyna Tracz-Krupa: Efektywność a skuteczność wykorzystania środków Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki w perspektywie 2007-2013 w Polsce	329
Grzegorz Urbanek: Marka a zysk ekonomiczny przedsiębiorstwa na przykładzie wybranych spółek notowanych na GPW w Warszawie	343
Sławomir Wyciślak: Podejście systemowe jako źródło efektywności w działaniach organizacji	357

Summaries

Sławomir Czetwertyński: Economies of scale in internet economy	26
Marcin Flotyński: Efektywność indeksów giełdowych w Polsce – ujęcie empiryczne.....	50
Daniel Gach: The problem of measuring the effectiveness of partnership in business.....	63
Piotr Głowicki: Training effectiveness assessment – solutions review	77
Józefa Gryko: Financial flexibility and corporate investment during financial crises based on public companies in Poland.....	88
Marta Kluzek: Effectiveness of tax reliefs supporting innovation in Poland.	98
Dorota Kuchta, Anna Ślusarczyk: Zastosowanie proaktywnego i reaktywnego harmonogramowania projektów – studium przypadku	111
Joanna Lizińska, Leszek Czapiewski: Determinants of IPO underpricing in Poland and other selected emerging markets.....	125
Gabriel Łasiński, Łukasz Fil: Multimedia as a factor raising fencers' effectiveness during sports training according to trainers from Great Britain ...	133
Grzegorz Łukasiewicz: Scope and impact of intellectual capital reporting in contemporary organizations.....	150
Natalia Marska-Dzioba: Efficient use of resources of the state fund for rehabilitation of disabled people (PFRON) – the results of the research project	174
Joanna Mrowicka: Effectiveness of antibiotic targeted and empirical therapy in hospital treatment	192

Bogdan Nogalski, Przemysław Niewiadomski: Model of a rational implementation decision of a manufacturer on the market of agricultural mechanisation – concept and application.....	208
Tomasz Norek: The effectiveness of innovative processes implemented by the SME companies in Poland. The results of empirical research.....	229
Jarosław Nowicki: Value building and value transfer in companies listed on the Warsaw Stock Exchange – sectoral approach.....	244
Grażyna Osbert-Pociecha: The need of management of people’s energy in the organization as a conditional increase in efficiency	260
Radosław Pastusiak, Magdalena Jasiniak: Impact of SSE on the economic situation of municipalities.....	275
Artur Prędko: Cost analysis of Polish public libraries with the DEA method and a comparison with results obtained by using the stochastic frontier cost function.....	296
Artur Stefański: Investments of family businesses	305
Edward Radośniński, Tomasz Karczyński: Impact of the world exchange markets on Eastern and Central Europe market’s quotations – analysis of trends and autocorrelations	316
Witold Rekuć, Leopold Szczurowski: Changes of basic educational subsidy factors distribution in a university unit.....	328
Katarzyna Tracz-Krupa: Efficiency and effectiveness of Human Capital Operational Program expenditure in the perspective of 2007-2013 in Poland.....	342
Grzegorz Urbanek: The Brand and economic profit of the company – the case of selected companies listed on the Warsaw Stock Exchange	356
Sławomir Wyciślak: The system approach as the source of efficiency in organization activities	365

Sławomir Czetwertyński

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

e-mail: slawomir.czetwertynski@ue.wroc.pl

KORZYŚCI SKALI W GOSPODARCE INTERNETOWEJ

Streszczenie: Niniejszy artykuł traktuje o korzyściach skali powstających w trakcie produkcji cyfrowych dóbr informacyjnych. Określone tu jako „ostre” korzyści skali ery przemysłu internetowego odnoszą się do konkretnego wycinka działalności przedsiębiorstw związanych z tworzeniem i dystrybuowaniem dóbr informacyjnych online. Potoczne przekonanie o nieprzeciętnej efektywności produkcji informacji, szczególnie z udziałem internetu, wymaga weryfikacji. Próba rozwiązania problemu identyfikacji ostrych korzyści skali jest głównym wątkiem tego opracowania. Na wstępie założono, że ostre korzyści skali z działalności związanej z reprodukcją cyfrowych dóbr informacyjnych w internecie pozwalają na realizację działań angażujących rzadkie nakłady. Oznacza to, że efektywność ich reprodukcji pozwala przedsiębiorstwu na ponoszenie kosztów związanych z działalnością o mniejszym stopniu efektywności (lub całkiem nieefektywnych), związanych z tradycyjnie rozumianym procesem produkcyjnym. W rozważaniach dotyczących istoty omawianego problemu wykorzystano dane finansowe spółki Google Inc.

Słowa kluczowe: korzyści skali, cyfrowe dobra informacyjne, internet.

DOI: 10.15611/pn.2015.386.01

1. Wstęp

Korzyści skali opisują relacje między wartością długookresowych kosztów przeciętnych a wielkością produkcji. Rosnące korzyści skali wyjaśniają sens masowej produkcji w kontekście optimum ekonomicznego oraz walki konkurencyjnej. Stanowią wymóg i cel działalności produkcyjnej ery industrialnej. Ich technologiczne umocowanie konstytuuje potrzebę rozbudowy przedsiębiorstw produkcyjnych rozumianych jako neoklasyczna funkcja produkcji [Begg i in. 2007, s. 200-202].

W epoce powszechnej cyfryzacji i przenoszenia produkcji konkretnych dóbr do sfery internetu korzyści skali zyskują na nowym znaczeniu. Chodzi tu głównie o reperkusje, jakie wywołują relacje między wielkościami nakładów a liczbą produkowanych jednostek w gałęziach gospodarki związanych z tworzeniem dóbr informacyjnych. Wymaga to ścisłego wyjaśnienia w kontekście zarówno przyczyn, jak

i skutków. Błędne zrozumienie istoty korzyści skali w produkcji dóbr informacyjnych, w szczególności cyfrowych dostępnych w internecie, jest częstą przyczyną nieporozumień w kwestii np. strategii cenowych dystrybutorów wartości intelektualnych.

Korzyści skali ery informacyjnej lub też gospodarki internetowej określa się mianem *wyraźnych* lub też *ostrych* (szczególnie to drugie określenie dobrze obrazuje ich naturę). Choć na poziomie teoretycznym są dobrze wyjaśnione i wydają się łatwo identyfikowalne, to ich rzeczywiste występowanie w przedsiębiorstwach o modelu biznesowym opartym na internecie niekoniecznie jest już tak oczywiste. W niniejszym artykule podjęto próbę uchwycenia występowania ostrych korzyści skali w podmiocie o wyższym stopniu skomplikowania niż w teoremacie korzyści skali opartym na teorii produkcji cyfrowych dóbr informacyjnych. Celem artykułu jest weryfikacja hipotezy głoszącej, że ostre korzyści skali z działalności związanej z reprodukcją cyfrowych dóbr informacyjnych w internecie pozwalają na realizację działań angażujących rzadkie nakłady.

Metoda badawcza zastosowana w niniejszym opracowaniu oparta została na dedukcyjnych rozważaniach nad korzyściami skali w produkcji dóbr informacyjnych oraz na analizie zmian kosztów w spółce Google Inc. Zaproponowane rozważania mają charakter rozwojowy, gdyż raczej wyznaczają kierunek konkretyzacji problemu ostrych korzyści skali, niż dają gotową odpowiedź. Świadczy o tym również sama hipoteza, która ma niski poziom szczegółowości.

2. Korzyści skali w paradygmacie nauk ekonomicznych

Koncepcja korzyści skali rozwijana jest w teorii ekonomii w zasadzie od czasów Adama Smitha. O ile w obowiązującym paradygmacie nauk ekonomicznych przyjmuje się ich istnienie za pewne, o tyle debata nad ich naturą oraz praktyczną procedurą ich mierzenia wciąż trwa [Norman 1979, s. 41]. Szczególnie często zajmowano się tą tematyką w drugiej połowie XX wieku. Początek XXI wieku charakteryzował się raczej odejściem od tego programu badawczego, do którego najwyraźniej należy powrócić, gdyż wciąż ma on cechy postępowego. Wynika to w dużym stopniu z charakterystyki przemysłu szeroko rozumianych dóbr informacyjnych – do czego jeszcze wrócimy.

Same ramy teoretyczne czy też modele trzech możliwych wariantów korzyści skali wchodzi w skład głównego nurtu ekonomii i nie wymagają głębszych rozważań. Istota tych modeli wyraża się w zmianach przeciętnego kosztu produkcji w kolejnych krótkich okresach, czego wymowną ilustracją jest obwiednia, będąca krzywą długookresowych kosztów przeciętnych [Chamberlin 1948, s. 230-235]. W tej aspekt teoretyczny dociekań nad korzyściami skali nie zmienił się od ponad półwiecza.

Punktem odniesienia jest sytuacja, w której zwiększanie produkcji nie zmienia średniej wartości kosztów całkowitych, czyli osiągnane są stałe korzyści skali. Po-

sługując się inną nomenklaturą, odwołując się do zmiany przychodów wywołanej zwiększeniem produkcji, stwierdza się, że występują stałe przychody względem skali produkcji. Odstępstwa od tej sytuacji to malejące koszty przeciętne i rosnące koszty przeciętne. Prowadzą one kolejno do: rosnących korzyści skali (rosnących przychodów względem skali produkcji lub po prostu korzyści skali) i malejących korzyści skali (malejących przychodów względem skali produkcji lub inaczej niekorzyści skali¹) [Begg i in. 2007, s. 200-202; Varian 2005, s. 346-347].

Rozważania nad korzyściami skali prowadzone są oczywiście w oparciu o sztywne założenia rządzące budowaniem teorii ekonomicznych. Wśród nich należy podkreślić znaczenie abstrahowania od zmiennych punktów równowagi rynkowej. W konsekwencji koncepcja ta dotyczy *stricte* produkcyjnej (technicznej) strony przedsiębiorstwa. Sztywne ceny pozwalają stwierdzić relację przychodów względem skali produkcji po przeanalizowaniu jedynie krzywych kosztów przeciętnych [Silberston 1972, s. 370].

Problem praktycznego zastosowania tego konceptu teoretycznego związany jest z mierzalnością korzyści skali w odniesieniu do konkretnej jednostki produktu powstającej w procesie produkcyjnym. Wyrażając się w sposób bardziej bezpośredni, chodzi o przełożenie idei relacji między proporcjonalnością kosztów a rozmiarem produkcji na płaszczyznę aktualnych zdarzeń gospodarczych. Aubrey Silberston [1972, s. 371] trafnie stawia w tej kwestii pytanie: skalę czego należy badać? O ile w teorii zasadne i nieuniknione jest posługiwanie się pojęciem krótkiego i długiego okresu, to jak w trakcie badań empirycznych określić kolejne momenty oddzielające od siebie krótkie okresy. Niemożliwe jest proste przełożenie wielkości wytworzonego produktu na jednostkę czasową, gdyż okresy w teorii ekonomii nie odwołują się do *sensu stricto* czasu. Stąd propozycje stosowania miar umownych odnoszących się np. do cyklu życia produktu [Norman 1979, s. 41-42]. Silberston [1972, s. 372-373] proponuje podział na wymiary skali, w ramach których wyróżnia: (1) przedziały czasowe, (2) produkty oraz (3) podmioty. Przedziały czasowe mogą dotyczyć zarówno podmiotów produkcyjnych, jak i produktów. Z kolei produkt odnosić można albo względem czasu, podmiotu, albo też standaryzacji. Z kolei podmiotowy wymiar skali można rozpatrywać na poziomie zakładu produkcyjnego, całej firmy (posiadającej szereg zakładów) lub gałęzi przemysłu, na którą składają się wszystkie firmy wraz ze swoimi zakładami o danym profilu.

Zakładając utylitarny charakter dorobku teorii ekonomii [Stachak 2006, s 34], należy stać na stanowisku, że rozważania abstrakcyjne mają sens, gdy są możliwe do przełożenia na płaszczyznę praktyczną. W kontekście korzyści skali jest to wyzwanie z zakresu statystyki i ekonometrii (oczywiście przy odpowiednich podstawach metodologicznych). Bogaty dorobek, dotyczący omawianego aspektu paradygmatu nauk ekonomicznych, powstał w dużej mierze w ostatniej dekadzie XX wieku.

¹ Korzyści skali i niekorzyści skali są bezpośrednim tłumaczeniem z języka angielskiego: *economics of scale* i *diseconomies of scale*.

Prócz szeroko stosowanych pomiarów w gałęziach produkcyjnych i przetwórczych na wyróżnienie zasługują m.in. koncepcje korzyści skali: w gospodarstwach domowych [Nelson 1988], w ubezpieczeniach międzynarodowych [Katrishen, Scordis 1998] oraz silnie rozpowszechnione oparte na „zasadzie .6”, a powiązane z technologicznymi rozwiązaniami bazującymi na relacji kosztu zastosowania materiałów i efektywności urządzeń (np. przyrost średnicy rury wodociągowej, a przyrost metrów sześciennych wody przepływającej w danym czasie) [por. Moore 1959].

Rozwój koncepcji korzyści skali wyhamował na początku XXI wieku. Można to porównać z wyczerpaniem się, żeby nie powiedzieć degeneracją, programu badawczego. Jednak jak każdy program badawczy może stać się on na powrót postępowy na skutek odkrycia czynnika niebranego dotąd pod uwagę. W niniejszym artykule czynnikiem tym jest cyfryzacja dóbr informacyjnych, która pozwala na rozwinięcie koncepcji korzyści skali na nowym obszarze badawczym.

3. Korzyści skali w produkcji i dystrybucji cyfrowych dóbr informacyjnych

Oz Shy [2001, s. 53], badając szczególne cechy procesu produkcji oprogramowania komputerowego, zwraca uwagę na występowanie „wyraźnych” lub też „ostrych” korzyści skali w tej gałęzi przemysłu. Przyczyną tego faktu jest natura oprogramowania, będącego *de facto* dobrem informacyjnym zapisanym za pomocą cyfrowego języka programowania komputerowego. Przejawia się ona w unikatowej funkcji produkcji kształtującej przebieg funkcji kosztów.

Zależność, na którą Shy zwraca szczególną uwagę, nie jest zarezerwowana jedynie dla cyfrowych dóbr informacyjnych, lecz dotyczy dóbr informacyjnych samych w sobie. Natomiast jest faktem, że cyfryzacja poprawiła ostrość korzyści skali, co w następstwie zwróciło uwagę badaczy na ich szczególne właściwości. Można je dostrzec wyraźnie po podzieleniu procesu produkcji dóbr informacyjnych na dwa etapy. W ramach pierwszego etapu opracowuje się autorski egzemplarz dobra informacyjnego, który następnie wykorzystuje się do tworzenia kopii w drugim etapie. Pierwszy etap można określić jako stadium wytworzenia, a drugi reprodukcji. Przyporządkowane są im odpowiednio koszty wytwarzania i koszty reprodukcji [Shapiro, Varian 2007, s. 15].

Pod pojęciem kosztów wytworzenia kryje się dominująca część kosztów całkowitych produkcji. Shy [2001, s. 53] oraz Carl Shapiro i Hal R. Varian [2007, s. 36] podkreślają, że są to koszty stałe, o charakterze kosztów utopionych, jeżeli analizować je względem stadium reprodukcji. Rozważania Shy, Shapiro i Variana należy jednak uszczegółowić, aby ukazać istotę stadium wytworzenia w omawianym kontekście. Otóż owo stadium to nic innego jak proces produkcji pewnej wartości intelektualnej. Czy w jej efekcie powstanie tekst książki, raport badawczy, produkcja filmowa czy też gra komputerowa, to ostatecznie jest to model produkcji oparty na funkcji rzadkich nakładów [por. Czetwertyński 2013, s. 201-204]. Stwierdzenie

to można wesprzeć odnosząc się do koncepcji przemysłu wiedzy Fritza Machlupa [1962]. Skoro wyniki badań naukowych tworzące zasoby wiedzy wyraża się najczęściej pod postacią tekstów naukowych [por. Stachak 2006, s. 13-15], to jest to rodzaj produkcji dóbr informacyjnych. Machlup [1962, s. 7] stwierdza nawet, że produkcja szeroko rozumianej wiedzy (nie tylko naukowej, ale również potocznej) to aktywność prowadząca do poznania *czegoś*, czego wcześniej się nie znało. Wymaga to przepływu dóbr informacyjnych, czemu towarzyszy zaangażowanie czynników produkcji, w tym oczywiście siły roboczej. Machlup [1962, s. 45-46] podkreśla, że część siły roboczej związana jest z produkcją wiedzy ze względu na swój zawód (profesję), a nie gałąź przemysłu, w której pracują. Odwracając to stwierdzenie, należy zapytać, czy w przemyśle wiedzy wykorzystywane są zasoby charakterystyczne dla przemysłu tradycyjnego. Oczywiście sytuacja taka ma miejsce, ponieważ nieważne, czy rozpatruje się funkcjonowanie instytutu naukowego, laboratorium czy też wydawnictwa, ostatecznie we wszystkich tych działaniach wykorzystuje się rzadkie zasoby produkcyjne. Kapitał pod postacią maszyn, komputerów, mebli; zasoby ludzkie, na które składają się zarówno autorzy, jak i pracownicy techniczni – wszystko to należy do czynników generujących koszty wytworzenia dóbr informacyjnych.

Stadium wytworzenia dóbr informacyjnych należy więc analizować na kanwie teorii ekonomii neoklasycznej jako funkcję produkcji. Zaangażowane na wejściu nakłady dają na wyjściu produkt pod postacią dóbr informacyjnych. To, co jest w tej funkcji unikalne, to fakt, że produkty te nie są homogeniczne. Funkcja produkcji dóbr informacyjnych, np. wydawnictwa, w stadium wytworzenia będzie generowała kolejne tytuły książek. Wytwórnia filmowa wyprodukuje kolejne filmy, a firma konsultingowa raporty i analizy dotyczące różnych podmiotów. Do tego momentu działalność wydawnictwa lub studia fonograficznego nie różni się w swojej istocie od biura projektującego samochody. W efekcie powstanie dobro informacyjne. Jednak to, co stanie się z nim w stadium reprodukcji, będzie determinowało kształt korzyści skali.

Dobro informacyjne, jakim jest np. utwór literacki, w stadium reprodukcji nie zmienia swojej istoty. Może co najwyżej mieć inną postać, czyli nośnik. Utwór literacki jest wciąż tym samym, niezależnie od tego, czy przyjmie formę papierowej książki, czy też pliku w komputerze. Ostatecznie to nie forma decyduje o jego wartości. Inaczej będzie z projektem architektonicznym lub planami technicznymi urządzenia elektronicznego, których wartość objawia się w fizycznym budynku lub sprzęcie.

Stadium reprodukcji dóbr informacyjnych odróżnia je na poziomie kosztowym od innych dóbr ekonomicznych. W toku historycznej analizy rozważań nad kosztami reprodukcji można zauważyć wyraźną tendencję. Otóż w latach 80. XX wieku Stan J. Liebowitz [1985] zwrócił uwagę na problem powielania tekstów artykułów z użyciem kserokopiarki. Chociaż jego rozważania dotyczyły bezpośrednio praw autorskich, to zauważył on, że koszty kopiowania tekstu stały się tak niskie, iż przestały być barierą uniemożliwiającą zwykłemu czytelnikowi wykonanie własnych egzemplarzy.

W odniesieniu do powyższych rozważań indywidualne kopiowanie tekstów to rodzaj stadium reprodukcji. Liebowitz *de facto* dostrzegł nagły spadek kosztów krańcowych kopiowania dóbr informacyjnych. Jeżeli porównać dzisiejsze możliwości powielania treści pisanych z czasami skryptoriów, to nie trzeba głębszej analizy, aby dostrzec wyraźne i sukcesywne zmniejszanie się kosztów reprodukcji.

Yannis Bakos i Erik Brynjolfsson [1999, s. 1616; 2000, s. 64] już w sposób wyraźny i jednoznaczny definiują dobra informacyjne jako te, które mają zerowe lub bardzo niskie koszty krańcowe produkcji – oczywiście należy rozumieć, że chodzi o stadium reprodukcji. Nie ograniczają się oni do konkretnego rodzaju dóbr informacyjnych (jak Liebowitz), lecz zajmują się nimi w sposób ogólny.

Unikalne koszty krańcowe dóbr informacyjnych są właśnie źródłem korzyści skali. Im są niższe, im bardziej zbliżają się do zera, tym korzyści skali są wyraźniejsze (ostre). Należy odrzucić możliwość zmniejszenia się kosztów krańcowych do zera, gdyż każde działanie związane jest z wydatkiem energii, co można wyrazić w postaci kosztów. Jednak z pewnością technologia pozwala na ich wyraźne zmniejszenie. Dobra informacyjne, takie jak utwory muzyczne lub filmowe, zwykle dostarczane do klientów w postaci płyt kompaktowych lub DVD, generują wyższe koszty krańcowe niż ich odpowiedniki, które można pobrać za pośrednictwem internetu. Podobnie książka jest droższa w reprodukcji od tzw. e-booka, czyli książki elektronicznej przeznaczonej na czytniki. Dodatkowo jeżeli przyjąć za Shy, że reprodukcja dóbr informacyjnych polega na ich dostarczeniu do odbiorcy, to cyfrowe dobra dystrybuowane przez internet będą miały koszty krańcowe jeszcze niższe. Wynika to z tego, że pobieranie treści, a więc dóbr informacyjnych, poprzez internet polega na kopiowaniu z użyciem sprzętu odbiorcy. Wysyłane bity przyjmują pożądaną kolejność po stronie odbiorcy. Aby wyrazić się jaśniej, można posłużyć się przykładem czytnika książek elektronicznych i książek tradycyjnych. Istotą tych dwóch form dobra informacyjnego jest utwór literacki. Aby był on możliwy do odbioru, konieczna jest jakaś forma nośnika, czyli np. kartka zadrukowana literami. Konsument utworów literackich pod postacią tradycyjnych książek za każdym razem, gdy chce przeczytać nową książkę, musi nabyć kolejny egzemplarz (abstrahując od możliwości wypożyczenia). Tym samym producent podczas stadium reprodukcji wykonuje kolejne egzemplarze, angażując rzadkie zasoby, takie jak papier, atrament czy też czas zatrudnionych pracowników. Konsument utworów literackich w formie książek elektronicznych wykorzystuje do ich odbioru czytnik. Pozwala on na odczytanie dowolnej liczby pozycji, co oznacza dla producenta rezygnację z rzadkich zasobów w stadium reprodukcji. Można stwierdzić, że „słowo pisane” jest droższe od „słowa wyświetlanego”.

W opisanym przykładzie koszty reprodukcji są w pewnym sensie przerzucone na konsumenta, gdyż wymagają od niego posiadania urządzenia (czytnika). Ponieważ książka elektroniczna to nic innego jak „instrukcja” wyświetlania symboli na elektronicznym papierze, to ich odczytywanie jest produkcją kolejnych stron książki na bieżąco.

Producent cyfrowych dóbr informacyjnych, których dystrybucja odbywa się poprzez internet, w zasadzie sprowadza swoje działania do minimum. W praktyce polega to na udostępnieniu plików do pobrania i regulacji zapłaty. Korzyści skali są więc zawsze rosnące, gdyż koszt krańcowy nie ulega zmianie i jest bliski zeru. Skoro koszt krańcowy nie rośnie, a koszty stałe powstałe w stadium wytworzenia nie ulegają zmianie, to koszty przeciętne mogą być tylko i wyłącznie malejące. Przy odpowiedniej skali dystrybucji koszty przeciętne będą dążyć do kosztów krańcowych, a więc zbliżyć się do granicy zera – której oczywiście osiągnąć nie mogą. Sytuacja ta stanowi wyjątek w produkcji dóbr ekonomicznych i wynika z wirtualnego charakteru cyfrowych dóbr informacyjnych dystrybuowanych przez internet.

Przedstawione w niniejszym punkcie rozważania wymagają dodatkowego uszczegółowienia. Otóż „cichym” założeniem jest dokładny podział na stadium wytworzenia i stadium reprodukcji. Jeżeli mowa np. o produkcji filmowej, to wydaje się to w pełni zasadne. Raz powstały film nie jest regularnie poprawiany. Jednak np. oprogramowanie komputerowe często bywa aktualizowane, tym samym stadium wytworzenia rzutuje na zmianę kosztów całkowitych procesu produkcyjnego. Założenie to jednak zostało podjęte, by ukazać „ostrość” korzyści skali zarezerwowaną dla tego konkretnego rodzaju dóbr ekonomicznych.

4. Występowanie ostrych korzyści skali w praktyce gospodarczej

Uznając za zasadne przywołane wcześniej stwierdzenia Silberstona [1972, s. 372-373] co do różnych wymiarów skali w praktyce gospodarczej, należy określić, czego korzyści skali faktycznie mają dotyczyć. Generalizując prowadzone powyżej rozważania, można skłaniać się do wniosku o bezpośredniej korelacji ostrych korzyści skali z działalnością gospodarczą prowadzoną w internecie, gdyż jest to środowisko funkcjonowania cyfrowych dóbr informacyjnych w ich wirtualnej postaci. Jednak ten stopień szczegółowości jest zbyt niski, a postawiona w ten sposób teza ma charakter ewidentnie nienaukowy w popperowskim rozumieniu kryterium demarkacji.

Ten rodzaj myślenia życzeniowego był jedną z przyczyn powstania i następnie pęknięcia bańki spekulacyjnej dotyczącej inwestowania w przedsiębiorstwa związane z internetem. Ogólne przeświadczenie inwestorów na temat wysokiej rentowności działań gospodarczych prowadzonych w internecie w połączeniu z odpowiednimi działaniami spekulacyjnymi było przyczyną poważnej zapaści na rynku akcji tzw. spółek dot-com [Czetwertyński 2010]. Aby ustrzec się tego problemu, należy rozgranaczyć działalność produkcyjną dóbr informacyjnych, umiejscawiając ją w wymiarze generującym ostre korzyści skali.

Dla większej przejrzystości i w celu ukazania praktycznego odzwierciedlenia abstrakcyjnych rozważań wymiarowanie przeprowadzone zostanie w oparciu o przykład działalności spółki Google Inc., będącej gigantem gospodarki internetowej. Pierwszy wymiar dotyczyć będzie podmiotu w zakresie od *zakładu produkcyjnego*, poprzez *przedsiębiorstwo* (rozumiane jako zbiór zakładów), po całą gałąź przemysłu

(będącą zbiorem przedsiębiorstw) [Silberston 1972, s. 373]. Na poziomie zakładu produkcyjnego sytuacja najbardziej odpowiada rozważaniom teoretycznym. Zakład stanowi synonim jednostki gospodarczej, w której koszty stałe powstałe w czasie wytwarzania pierwszego egzemplarza rozkładają się na liczbę reprodukowanych kopii. Gdy wymiar poszerzyć o rząd zakładów, sytuacja ulega zmianie. Nakłady zaangażowane w stadium wytworzenia rozkładają się na szereg rodzajów dóbr informacyjnych, które albo w konsekwencji są źródłem rosnących korzyści skali, albo nie.

Przyglądając się spółce Google Inc., można stwierdzić, że głównym źródłem przychodów jest działalność związana z reklamą. Służy do tego system *AdWords*, który aktywnie dopasowuje reklamy do treści zapytań w wyszukiwarce Google. Intencją jego programistów jest, aby reklamy sprzężone z listą wyników wyszukiwania same w sobie stanowiły źródło pożądanej informacji dla wyszukiującego [Google Inc. 2013, s. 3]. W praktyce oznacza to, że znacząca część usług, jakie świadczy Google Inc. setkom milionów internautów, nie stanowi bezpośredniego źródła przychodów. Brak więc procesowego (w formie funkcji zakładu produkcyjnego) przyporządkowania kosztów i przychodów.

Jeżeli przyjrzeć się sprawozdaniom finansowym spółki z ostatnich lat, których elementy zawarto w tabeli 1, widać, że przychody z reklam miażdżąco dominują na tle pozostałych. Prawie połowa wszystkich kosztów związana jest z uzyskaniem przychodu. Pozostała część związana jest z działaniami rozwojowo-badawczymi,

Tabela 1. Wybrane pozycje sprawozdania finansowego spółki Google Inc. w latach 2000-2013 w mld dolarów

Lata	Pozycja					Zysk netto
	Przychód całkowity	Przychód z reklam	w tym ze stron Google.com	w tym z Google Network	Licencje i inne przychody	
2000	0,02	N/A	N/A	N/A	N/A	-0,01
2001	0,09	N/A	N/A	N/A	N/A	0,01
2002	0,44	0,41	0,31	0,1	0,03	0,1
2003	1,47	1,42	0,79	0,63	0,05	0,11
2004	3,19	3,14	1,59	1,55	0,05	0,4
2005	6,14	6,07	3,38	2,69	0,07	1,47
2006	10,6	10,49	6,33	4,16	0,11	3,08
2007	16,59	16,41	10,62	5,79	0,18	4,2
2008	21,8	21,13	14,41	6,71	0,67	4,23
2009	23,65	22,88	15,7	7,16	0,76	6,52
2010	29,32	28,23	19,44	8,79	1,09	8,51
2011	37,91	36,5	26,15	10,39	1,37	9,79
2012	50,18	43,7	31,22	12,47	2,35	10,74
2013	59,83	50,58	37,45	13,13	4,97	12,92

Źródło: opracowanie własne na podstawie Google Inc. [2004, s. 19-25; 2007, s. 36-43; 2009, s. 35-41; 2011, s. 25-30; 2013, s. 23-26].

sprzedażą i marketingiem oraz administracją. Podzielenie tych kosztów ze względu na proces powstawania konkretnych korzyści skali dla konkretnych produktów jest niemożliwe ze względu na poziom skomplikowania i synergii między składnikami oferty, prowadzącymi do pośredniego przychodu z reklam.

Pierwszy problem pojawia się przy podziale procesu produkcji na stadium wytworzenia i reprodukcji. Wysokie koszty badań i rozwoju wskazują na ciągle rozbudowywanie oferty poprzez wytwarzanie coraz to nowych cyfrowych dóbr informacyjnych, dla których poszukiwane są nowe ścieżki dystrybucji wykorzystujące internet. Skala oddziaływania spółki na współczesny świat wymaga również ogromnej liczby sprzętu, którego utrzymanie nie może być sprowadzone do kosztu stałego. Biorąc pod uwagę, że Google Inc. dysponuje prawie milionem serwerów [Miller 2009; Barrett 2010], ich nieznaczna jednostkowa zmiana aktywności jest źródłem istotnych wahań kosztowych. W praktyce wykorzystanie serwerów ma pewną dozę zmienności.

Kolejną kwestią jest mechanizm realizacji cyfrowych dóbr informacyjnych, które przepływają przez techniczną infrastrukturę spółki. Zarówno mechanizm wyszukiwania treści, jak i przetwarzania reklam jest zautomatyzowany. Reprodukacja polega nie tylko na powtarzaniu dóbr informacyjnych, lecz także na ich zestawianiu na bieżąco. Konkretnie wyszukanie, w konkretnym czasie, przy konkretnie dołączonych reklamach. Wyłowienie korzyści skali oznacza więc przepływ tych samych informacji w nowych – unikalnych – pakietach.

Odwołując się do kolejnej grupy wymiarów skali Silberstona [1972, s. 372-373], należy rozważyć kwestię produktu. Silberston proponuje podział w stosunku do całej produkcji w danym czasie względem każdego z produktów oraz przy założeniu standaryzacji. Z punktu widzenia oferty spółki Google Inc. najistotniejsza jest standaryzacja, która objawia się w relacji między homogenicznością oraz heterogenicznością cyfrowych dóbr informacyjnych. Każde zapytanie w wyszukiwarce jest indywidualne, gdyż warunki zewnętrzne względem zapytania są dynamiczne. Czas, przestrzeń, dotychczasowe zapytania są elementami wpływającymi na wyniki. Nie zmienia to jednak faktu, że proces odbywa się według zaprogramowanego schematu, który jest powtarzalny. W tej powtarzalności należałoby poszukiwać źródła ewentualnych korzyści skali. Dobro informacyjne, które dopasowuje się do każdego konsumenta osobno, w swej istocie jest tym samym. Nie można również uniknąć problemu policzalności cyfrowych dóbr informacyjnych. Wbrew logice produkcyjnej, określenie liczby reprodukowanych (skopiowanych) dóbr informacyjnych w przypadku oferty spółki jest bezcelowe. Pojawia się pytanie, jak liczyć kolejne egzemplarze: poprzez liczbę zapytań, odsłon stron należących do witryny Google.com, liczbą gigabajtów przesłanych danych itp. O ile dane te są zbierane i można je przytoczyć, o tyle należy je agregować w celu uzyskania kategorii kosztów wykorzystanych w modelu korzyści skali. Są to więc koszty ogólne, a nie przyporządkowane konkretnym procesom produkcyjnym, które można zakwalifikować do konkretnych zakładów. Dla przykładu, liczba zapytań w wyszukiwarce Google.com w 2012 roku wyniosła

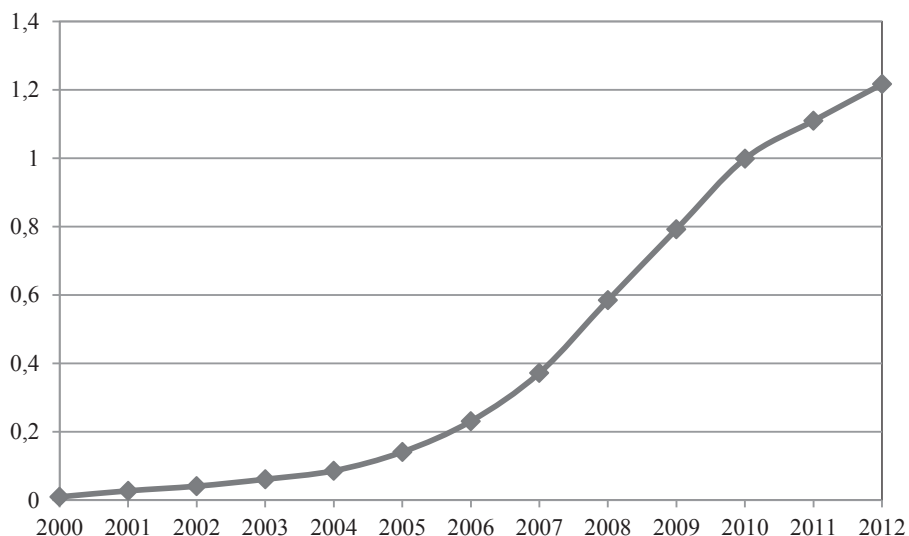
1,2 biliona. Z kolei liczba obejranych filmów na portalu YouTube.com – należącym do spółki Google Inc. – to ponad 90 tys. na sekundę (dane szacowane z 2014 roku) [Internet Live Stats 2014]. Działania te nie generują jednak przychodów same w sobie, choć są replikowanymi dobrami informacyjnymi. Z kolei reklamy zamieszczone w wynikach wyszukiwania mogą, lecz nie muszą. Sama mechanika systemu AdWord zakłada zmienne koszty, które są określane przez reklamodawców. Poziom relacji i sprzężeń nie pozwala na uzyskanie jasnego obrazu.

Rozważania dopełnia ostatni wymiar skali, czyli przedział czasowy. W rzeczywistości nadzór nad prawidłowym funkcjonowaniem oprogramowania oznacza nic innego jak ciągłe modyfikacje. Punkt, w którym uzyskiwana jest inna produktywność niż pierwotna i który można uznać za granicę między kolejnymi krótkimi okresami, jest iluzoryczny. O ile łatwo jest dostrzec nagłą zmianę liczby serwerów, o tyle zmiany w kodzie źródłowym oprogramowania są nader subtelne – szczególnie jeżeli powstają doraźnie, ale ich wpływ na produktywność może być diametralny.

Skoro więc identyfikacja w sposób empiryczny ostrych korzyści skali nie może przebiegać w sposób odpowiadający teoretycznym założeniom, należy posłużyć się metodą alternatywną. Określić należy więc wymiary skali, które pozwolą na uchwycenie relacji między specyfiką stadium reprodukcji a przychodami, w wiązce działań spółki. Analizę można rozpocząć od zestawienia dostępnych ciągów danych finansowych, przy założeniu, że wzrost kosztów oznacza ogólny wzrost skali działania. Jeżeli przyjrzeć się liczbie zapytań w wyszukiwarce Google.com, można domniemywać, że stanowisko to jest prawdziwe (patrz rys. 1). Nie można jednak pominąć faktu, że jest to hipoteza, którą przyjęto *ad hoc* w celu realizacji analizy, uznając ją za prawdziwą bez próby falsyfikacji.

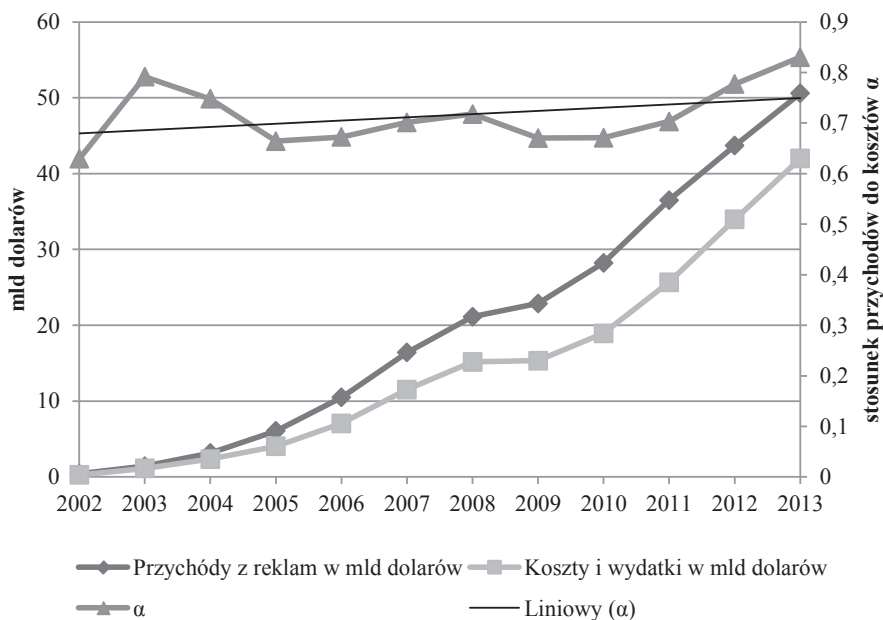
Zaproponowana próba odkrycia istoty źródła ostrych korzyści skali przeprowadzona zostanie na trzech płaszczyznach w określonych wymiarach skali. Pierwsza płaszczyzna odnosi się do zbioru wydzielonych zakładów tworzących analityczną część spółki. Z podziału wyłączono część spółki związanej z działalnością *stricte* niedotyczącą dóbr informacyjnych. Chodzi tu o wchłoniętą przez Google Inc. firmę Motorola Mobile, znajdującą się w segmencie telefonii komórkowej. Na marginesie firma ta została ostatecznie nabyta przez Lenovo Group Ltd. w październiku 2014 roku [Lenovo Group Ltd. 2014]. Jednocześnie jako jedyny produkt generujący przychody wzięto pod uwagę system dostarczania reklam, uznając pozostałe reprodukowane cyfrowe dobra informacyjne za niezbędny nośnik reklam. W kwestii przedziału czasowego rozpatrzono okres od roku 2002 do 2013 ze względu na kompletność danych (dane z lat poprzednich nie są porównywalne).

Porównanie polega na zestawieniu przychodów z reklam oraz (pierwsza płaszczyzna) kosztów i wydatków (pominięto koszty związane z wyrokami Departamentu Sprawiedliwości). Stosunek kosztów do przychodów uznano za wyznacznik pozwalający zweryfikować korzyści skali na zasadzie porównania jego przebiegu na różnych płaszczyznach (określono go greckimi literami α , β , γ w zależności od kolejnej płaszczyzny, a jego wartości odnoszą się do osi pomocniczej). Na rys. 2 przedstawiono wyniki analizy pierwszej płaszczyzny.



Rys. 1. Liczba zapytań w wyszukiwarce Google.com

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Internet Live Stats [2014].

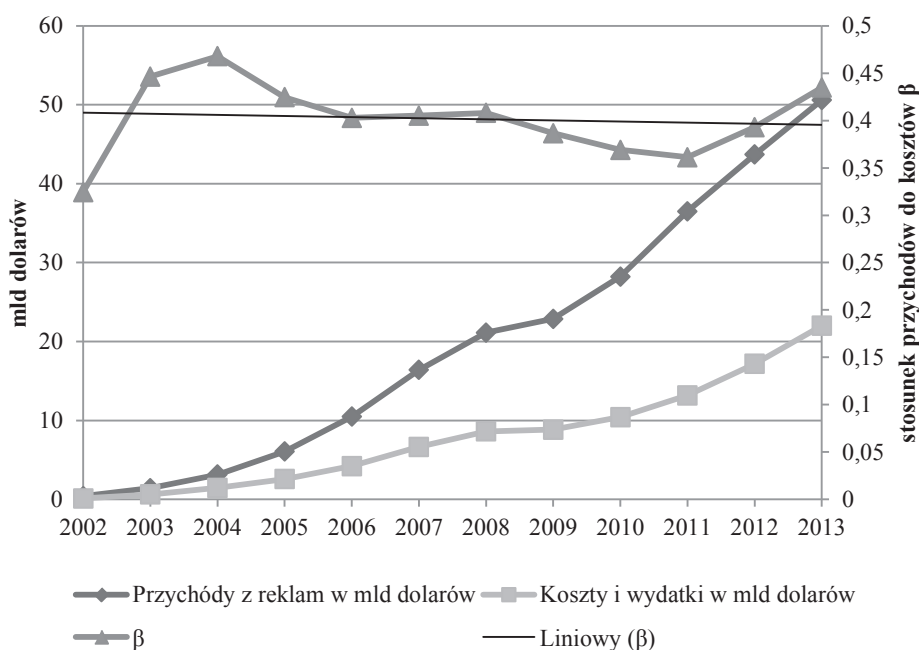


Rys. 2. Analiza pierwszej płaszczyzny

Źródło: opracowanie własne Google Inc. [2004, s. 19-25; 2007, s. 36-43; 2009, s. 35-41; 2011, s. 25-30; 2013, s. 23-26; 2014].

Jak można zauważyć na rys. 2, α ma nieznaczny liniowy trend wzrostowy. Wyjaśnia to m.in. fakt, że brane są tu pod uwagę koszty badań i rozwoju, czyli stadium ściśle wytworzenia dóbr informacyjnych, w ramach którego korzyści skali nie mają charakteru ostrych.

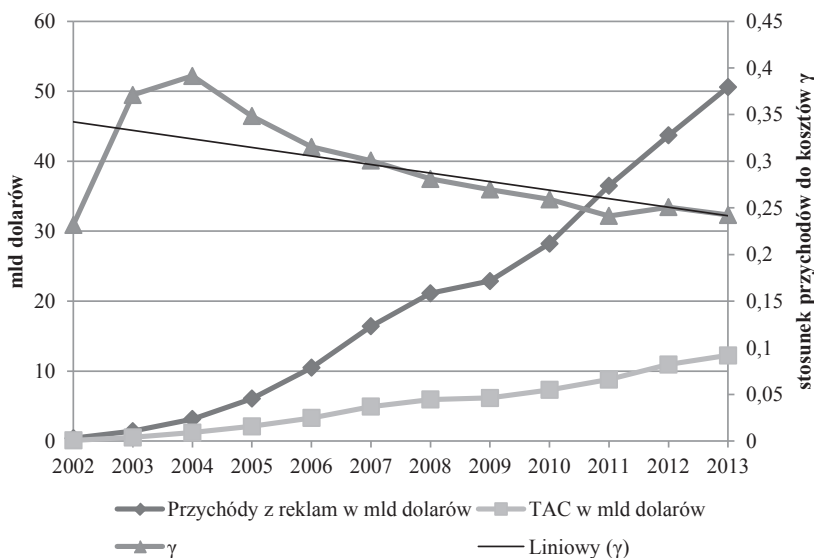
Płaszczyzna druga zawęża koszty do kosztów uzyskania przychodu. Tym samym zawężono wymiar podmiotowy do tej części spółki, pomijając kwestie rozwojowe oraz administracyjne. Na rys. 3 β uzyskuje trend spadkowy, choć o niskiej dynamice.



Rys. 3. Analiza drugiej płaszczyzny

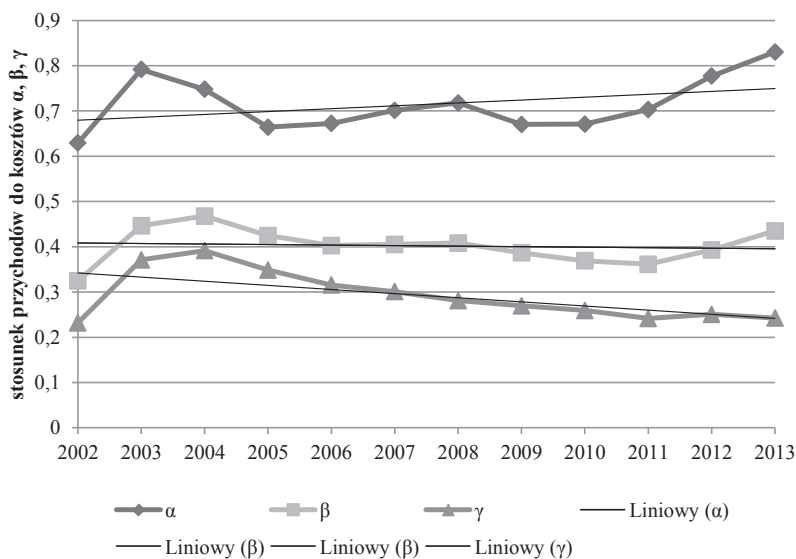
Źródło: opracowanie własne Google Inc. [2004, s. 19-25; 2007, s. 36-43; 2009, s. 35-41; 2011, s. 25-30; 2013, s. 23-26; 2014].

Płaszczyzna trzecia odzwierciedla wymiar skali, w którym skoncentrowano się na samym koszcie przechwycenia ruchu internetowego (*Traffic Acquisition Cost* – TAC). Jest to koszt, który ponosi firma w celu przekierowania ruchu internetowego na swoje strony internetowe [Investopedia.com 2014]. Wyrażając się inaczej, są to wydatki związane z zapewnieniem możliwie jak największej liczby odwiedzin, dzięki utrzymaniu wyszukiwarki spółki Google Inc. jako najpopularniejszej w internecie. Spółka płaci regularnie takim kontrahentom, jak Apple Inc. czy Mozilla Corp., za zintegrowanie ich systemów z jej wyszukiwarką [Gacinga 2014]. W segmencie firm zajmujących się wyszukiwaniem treści w internecie przy jednoczesnej dystrybucji reklam jest to najistotniejszy koszt analityczny. Należy jednak nadmienić, że



Rys. 4. Analiza trzeciej płaszczyzny

Źródło: opracowanie własne Google Inc. [2004, s. 19-25; 2007, s. 36-43; 2009, s. 35-41; 2011, s. 25-30; 2013, s. 23-26; 2014].



Rys. 5. Analiza porównawcza płaszczyzn

Źródło: opracowanie własne Google Inc. [2004, s. 19-25; 2007, s. 36-43; 2009, s. 35-41; 2011, s. 25-30; 2013, s. 23-26; 2014].

jest to pojęcie wciąż nieustandaryzowane i wciąż trwają dyskusje nad jego modelem teoretycznym.

Analiza przedstawiona na rys. 4 uwidacznia, że γ wykazuje najbardziej dynamiczny spadek. Jeżeli porównać wszystkie trzy stosunki α , β , γ (patrz rys. 5), wyraźnie zaznacza się zmiana proporcji kosztu względem przychodu z reklam, w zależności od ich zawężenia względem bezpośredniej produkcji cyfrowych dóbr informacyjnych, jakich dostarcza spółka Google Inc. Wyniki nie odbiegają od założeń. Im mniej działań związanych z tradycyjną działalnością, czyli angażującą rzadkie nakłady, tym większa efektywność przychodowa kosztów. Tak więc, ostre korzyści skali pojawiają się tam, gdzie proces produkcji oparty jest w większym stopniu na stadium reprodukcji.

5. Zakończenie

Celem niniejszego artykułu była weryfikacja hipotezy głoszącej, że ostre korzyści skali z działalności związanej z reprodukcją cyfrowych dóbr informacyjnych w internecie pozwalają na realizację działań angażujących rzadkie nakłady. Odwołując się do podjętych tu rozważań, należałoby uznać, że spółka Google Inc. jest w stanie realizować swe działania rozwojowe, administracyjne i inne dzięki ponadproporcjonalnemu przyrostowi przychodów względem kosztów dystrybucji cyfrowych dóbr informacyjnych.

W teoremacie korzyści skali posłużono się kategorią kosztów przeciętnych. W analizowanym przypadku posłużono się wartościami całkowitymi, w zasadzie zakładając rozwój produkcji w oparciu o analogię do liczby zapytań w wyszukiwarce Google.com. Zabieg ten był konieczny ze względu na specyfikę standaryzacji dóbr informacyjnych, co w efekcie rozmywa istotę homogenizacji jednostki analitycznej.

Podsumowując, należy wnioskować, że ostre korzyści skali są domeną segmentu reprodukcji online cyfrowych dóbr informacyjnych. Jednak segment ten wchodzi w skład całego przemysłu, w którym korzyści skali przenikają się na poziomie zarówno produkcji tradycyjnej (angażującej rzadkie zasoby), jak i dotyczącej stadium reprodukcji dóbr informacyjnych. Utylitarne znaczenie tego wniosku odnosi się do zaprzeczenia obiegowemu przeświadczeniu lub też nadmiernej generalizacji, związanej z działalnością produkcyjną w gospodarce internetowej.

Literatura

- Bakos Y., Brynjolfsson E., 1999, *Bundling Information Goods: Pricing, Profits, and Efficiency*, Management Science, vol. 45, no. 12 (Dec.), s. 1613-1630.
- Bakos Y., Brynjolfsson E., 2000, *Bundling and Competition on the Internet*, Marketing Science, vol. 19, no. 1, s. 63-82.
- Barrett B., 2010, *Google's Insane Number of Servers Visualized*, Gizmodo, <http://gizmodo.com/5517041/googles-insane-number-of-servers-visualized> (10.11.2014).

- Begg D., Dornbusch R., Fischer S., 2007, *Mikroekonomia*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- Chamberlin E.H., 1948, *Proportionality, Divisibility and Economies of Scale*, The Quarterly Journal of Economics, vol. 62, no. 2 (Feb.), s. 229-262.
- Czetwertyński S., 2010, *Implikacje internetowej bańki spekulacyjnej w dobie sieciowych rynków kapitałowych*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu nr 127 (Nauki o Finansach nr 4), s. 163-177.
- Czetwertyński S., 2013, *Problem rzadkości w Internecie*, [w:] Wolska G. (red.), *Współczesne problemy ekonomiczne, Polityka państwa a proces globalizacji*, Zeszyty Naukowe Wydziałowe nr 139, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice, s. 198-206.
- Gacinga J., 2014, *Google's Traffic Acquisition Costs Could Soon Stabilize*, Seeking Alpha, <http://seekingalpha.com/article/2462165-googles-traffic-acquisition-costs-could-soon-stabilize> (12.11.2014).
- Google Inc., 2004, *Annual Report*, Mountain View.
- Google Inc., 2007, *Annual Report*, Mountain View.
- Google Inc., 2009, *Annual Report*, Mountain View.
- Google Inc., 2011, *Annual Report*, Mountain View.
- Google Inc., 2013, *Annual Report*, Mountain View.
- Google Inc., 2014, *Financial Tables*, <https://investor.google.com/financial/tables.html> (26.11.2014).
- Internet Live Stats, 2014, *Google Search Statistics*, <http://www.internetlivestats.com/google-search-statistics/#header> (11.11.2014).
- Investopedia.com, 2014, *Traffic Acquisition Cost – TAC*, <http://www.investopedia.com/terms/t/traffic-acquisition-cost-tac.asp> (12.11.2014).
- Katrishen F.A., Scordis N.A., 1998, *Economies of Scale in Services: A Study of Multinational Insurers*, Journal of International Business Studies, vol. 29, no. 2 (2nd Qtr.), s. 305-323.
- Lenovo Group Ltd., 2014, *Lenovo Completes Acquisition of Motorola Mobility from Google*, http://news.lenovo.com/article_display.cfm?article_id=1860 (11.11.2014).
- Liebowitz S.J., 1985, *Copying and Indirect Appropriability: Photocopying of Journals*, The Journals of Political Economy, vol. 93, no. 5, s. 945-957.
- Machlup F., 1962, *The Production and Distribution of Knowledge in The United States*, Princeton University Press, Princeton.
- Miller R., 2009, *Who Has the Most Web Servers?*, *Data Center Knowledge* (aktualizacja 2013), <http://www.datacenterknowledge.com/archives/2009/05/14/whos-got-the-most-web-servers/> (10.11.2014).
- Moore F.T., 1959, *Economies of Scale: Some Statistical Evidence*, The Quarterly Journal of Economics, vol. 73, no. 2 (May), s. 234-239.
- Nelson J.A., 1988, *Household Economies of Scale in Consumption: Theory and Evidence*, *Econometrica*, vol. 56, no. 6 (Nov.), s. 1301-1314.
- Norman G., 1979, *Economies of Scale, Transport Costs and Locations*, Martinus Nijhoff Publishing, Boston/The Hague/London.
- Shapiro C., Varian H.R., 2007, *Potęga informacji. Strategiczny przewodnik po gospodarce sieciowej*, Wydawnictwo HELION, Gliwice.
- Shy O., 2001, *The Economics of Network Industries*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Silberston A., 1972, *Economies of Scale in Theory and Practice*, The Economic Journal, vol. 82, no. 325, Special Issue: In Honour of E.A.G. Robinson (Mar.), s. 369-391.
- Stachak S., 2006, *Podstawy metodologii nauk ekonomicznych*, Książka i Wiedza, Warszawa.
- Varian H.R., 2005, *Mikroekonomia. Kurs średni – ujęcie nowoczesne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

ECONOMIES OF SCALE IN INTERNET ECONOMY

Summary: This article is about the economies of scale occurring during the production of digital information goods. Defined here as “sharp” – economies of scale of era of the Internet industry refers to a specific segment of business activities related to the creation and online distribution of information goods. The common conviction about the extraordinary efficiency of the information production in particular with the Internet requires verification. Trying to solve the problem of the identification of sharp economies of scale is the main thread of this paper. At the outset it was assumed that the sharp economies of scale related to digital reproduction of information goods on the Internet allow to activities involving scarce inputs. This means that the effectiveness of their reproduction allows the company to incur costs related to less efficiency activities connected with traditionally understood production process. The considerations on the essence of the problem used Google’s financial data.

Keywords: economies of scale, digital information goods, Internet.