

# Krzysztof Lipiec

---

## Rozumienie efektywności w działaniach centrów transferu technologii

---

Ekonomiczne Problemy Usług nr 93, 105-120

---

2012

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

*KRZYSZTOF LIPIEC*

**Ośrodek Przetwarzania Informacji w Warszawie**

## **ROZUMIENIE EFEKTYWNOŚCI W DZIAŁANIACH CENTRÓW TRANSFERU TECHNOLOGII**

### **Wprowadzenie**

Badacze tematyki polityki naukowo-technologicznej państwa oraz przedstawiciele władz instytucji publicznych konstruujących instrumenty wspierające rozwój innowacyjnej gospodarki często stają przed pytaniem o najskuteczniejsze działania w obszarze wspierania transferu technologii. W dobie kryzysu gospodarczego dodatkowego znaczenia nabiera dylemat najważniejszego wykorzystania środków budżetowych będących jeszcze trudniej dostępnymi niż zwykle. Nie bez powodu zatem poszukuje się również sposobów oceny efektywności poszczególnych elementów krajowego systemu innowacji, w tym centrów transferu technologii.

Trudnością, jaką napotykamy przy tak sformułowanym pytaniu, jest po pierwsze, zdefiniowanie, co rozumiemy przez pojęcie efektywność, a po wtóre, jak ją mierzyć. W literaturze przedmiotu istnieje spora dowolność w definiowaniu kluczowych terminów oraz koncepcji teoretycznych stojących u podstaw myślenia o transferze technologii. Ponadto choć kuszące jest postawienie pytania: „co jest najlepsze”, to jednak niemożliwe jest udzielenie na nie odpowiedzi bez znajomości celów, jakie pytający sobie stawia.

Po pierwsze, zdefiniujemy terminy opisujące różne aspekty efektywności oraz uporządkujemy odniesienia do terminów wykorzystywanych w literaturze angielskojęzycznej, a także określimy ramy prawne funkcjonowania centrów transferu technologii, w tym cele stawiane przed nimi przez ustawodawcę. Następnie wybierzemy odpowiedni model teoretyczny, który pozwoli na opisanie procesu transferu technologii w sposób obrazujący wieloaspektowość zagadnienia efektywności tego typu instytucji. Oraz omówimy rolę celów i powiązanej z nimi kultury organizacyjnej w procesie podnoszenia efektywności transferu technologii.

Wreszcie na podstawie badań przeprowadzonych wśród polskich centrów transferu technologii odpowiemy na pytanie, jakie cele stawiają sobie one w działalności oraz jakim kryteriom skuteczności te cele odpowiadają, a w rezultacie zweryfikujemy tezę, że efektywność nie może być oceniana w oderwaniu od celów.

Pozytywne zweryfikowanie tej tezy będzie miało znaczenie dla osób kształtujących regulacje prawne wpływające na działalność ośrodków transferu technologii (OTT) oraz planujących narzędzia ewaluacyjne. W szczególności wskaże na konieczność spójnego planowania tych działań.

## **1. Pojęcie i znaczenie efektywności w działalności centrów transferu technologii**

Określając zakres podmiotowy niniejszego artykułu, należy odnieść się do art. 86 ust. 1 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym: „W celu lepszego wykorzystania potencjału intelektualnego i technicznego uczelni oraz transferu wyników prac naukowych do gospodarki uczelnie mogą prowadzić akademickie inkubatory przedsiębiorczości oraz centra transferu technologii”. Ponieważ z punktu widzenia efektywności kluczowe znaczenie mają cele, zwróćmy uwagę na ich rozróżnienie dla działania obu jednostek. Przynoszą je kolejne ustępy (2 i 6) art. 86 cytowanej ustawy: „Akademicki inkubator przedsiębiorczości tworzy się w celu wsparcia działalności gospodarczej środowiska akademickiego lub pracowników uczelni i studentów będących przedsiębiorcami”. „Centrum transferu technologii tworzy się w celu sprzedaży lub nieodpłatnego przekazywania wyników badań i prac rozwojowych

do gospodarki<sup>1</sup>”. Wskazane cele będą mieć istotny wpływ na formułowanie dokumentów stanowiących podstawę działalności obu jednostek po ich utworzeniu i w efekcie będą stanowić punkt odniesienia dla każdej próby oceny efektywności działania tych podmiotów.

W literaturze tematu sformułowanie centrum transferu technologii (CTT) ma bardzo szerokie spektrum znaczeniowe. Przez pojęcie to rozumie się „zróżnicowaną organizacyjnie grupę nienastawionych na zysk jednostek doradczych, szkoleniowych i informacyjnych, aktywnych w obszarze transferu i komercjalizacji technologii oraz wszystkich towarzyszących temu procesowi zadań<sup>17</sup>”. W niniejszym artykule posługiwać się jednak będziemy terminem centrum transferu technologii w wąskim, prawnym znaczeniu, obejmującym jednostki utworzone w trybie ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym.

Rozważając zagadnienie efektywności centrów transferu technologii, należy zwrócić uwagę na dwa poziomy jej potocznego interpretowania. Po pierwsze, możemy mówić o efektywności na poziomie danej organizacji, czyli pojedynczego centrum transferu technologii. Po drugie, możemy mówić o efektywności narzędzia, jakim jest każdy z nich w polityce naukowo-technologicznej państwa, służącego do wspomagania pionowego procesu transferu technologii.

Do interpretacji obydwu poziomów posłużymy się definicją efektywności organizacji (*organizational performance*). Jest to miara sprawności i skuteczności organizacji. Innymi słowy, miara tego, w jakim stopniu osiąga ona swoje cele<sup>2</sup>. Do pojęć mocno powiązanych należą sprawność i skuteczność, które odpowiednio reprezentują pierwszy i drugi poziom potocznego rozumienia efektywności.

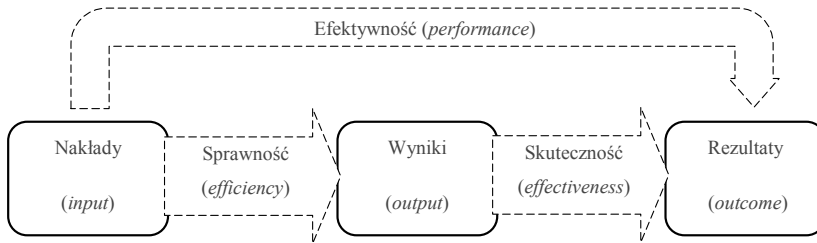
Sprawność (*efficiency*) jest to umiejętność robienia rzeczy we właściwy sposób – jest koncepcją związaną z nakładami i wynikami. Sprawny kierownik to taki, który osiąga wyniki współmierne do nakładów (pracy, materiałów, czasu) zużytych na ich realizację. Menedżer, który potrafi minimalizować koszty nakładów zużytych na osiągnięcie celów, działa sprawnie<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> *Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce. Raport*, red. K. Matusiak, PARP, Warszawa 2010, s. 87.

<sup>2</sup> J.A. Stoner, R.E. Freeman, D.R. Gilbert, Jr, *Kierowanie*, PWE, Warszawa 1997, s. 610.

<sup>3</sup> P.F. Drucker, *Menedżer skuteczny. Nowoczesność*, Akademia Ekonomiczna w Krakowie, Czytelnik, 1994, za: *Kierowanie...*, s. 24.

Skuteczność (*effectiveness*<sup>4</sup>) jest to umiejętność wyboru właściwych celów. Kierownik, który wybiera nieodpowiedni cel, jest kierownikiem nieskutecznym<sup>5</sup>. Drucker twierdzi, że skuteczność jest kluczem do powodzenia organizacji. Zanim firma skoncentruje się na sprawności, musi mieć pewność, że robi właściwe rzeczy, a więc że jest skuteczna<sup>6</sup>.



Rysunek 1. Aspekty efektywności: sprawność i skuteczność

Źródło: opracowanie własne, por.: Ch. Pollitt, G. Bouckaert, *Public Management Reform. A comparative Analysis*, Oxford University Press, UK 1999, s. 13.

Oczywiście mierzenie efektywności w przypadku przedsięwzięć publicznych jest zadaniem złożonym i wymagającym przyjęcia szeregu założeń. Pojawiają się bowiem problemy wynikające z mnogości celów, jakim mają one służyć, oraz faktu, że rezultaty nie są sprzedawane na rynku, zatem nie można ich wartości w łatwy sposób skwantyfikować.

Ocena sprawności instytucji takiej jak ośrodek transferu technologii nastęrcza problemów zarówno po stronie oszacowania nakładów, jak i wyników. Nakłady bowiem często nie są kierowane bezpośrednio na realizację celu, jakiemu służy dana instytucja, a rezultaty są wynikiem kilku niezależnych procesów będących w posiadaniu różnych podmiotów. W przypadku nakładów należy ponadto nie tylko uwzględnić sprawność techniczną, czyli opisującą przekształcenie każdego z nich w produkty, ale również sprawność

<sup>4</sup> Rozbieżność między znaczeniem angielskiego słowa *effectiveness* oraz jego polskim odpowiednikiem „efektywność” nastęrcza sporych trudności w bezpośrednim odnoszeniu się do zagranicznej literatury. W całym artykule znaczenie poszczególnych terminów będzie stosowane zgodnie z tym, co przedstawiono na rysunku 1.

<sup>5</sup> P.F. Drucker, *Menedżer skuteczny...*

<sup>6</sup> Tamże.

alokacyjną określającą optymalne zbilansowanie poszczególnych zasobów dla osiągnięcia zakładanego poziomu wyników.

Ze względu na interpretację wyników przedstawionych dalej w tym opracowaniu badań należy zwrócić uwagę na powiązanie między efektywnością organizacji a jej kulturą organizacyjną. Kulturę organizacyjną definiuje się jako<sup>7</sup> „zbiór ważnych pojęć, takich jak normy, wartości, postawy i przekonania, wspólnych dla członków organizacji”.

Badania Kottera i Hesketta – naukowców z Harwadzkiej Szkoły Zarządzania – wskazują na silny i rosnący wpływ kultury na efektywność organizacji. W ramach badań zostały sformułowane cztery główne wnioski<sup>8</sup>:

- Kultura organizacyjna może wywierać istotny wpływ na długofalową efektywność ekonomiczną przedsiębiorstwa.
- Kultura korporacji zapewne będzie w najbliższym czasie jeszcze ważniejszym czynnikiem, decydującym o powodzeniu albo niepowodzeniu firm.
- Nierzadko występują kultury organizacyjne utrudniające długoterminową efektywność finansową; rozwijają się one łatwo nawet w tych firmach, w których jest dużo rozsądnych i inteligentnych ludzi.
- Chociaż kulturę korporacji trudno zmieniać, można spowodować, że będzie ona bardziej sprzyjać efektywności.

Tak więc zagadnienia kultury organizacyjnej, w szczególności cele deklarowane przez kadrę zarządzającą polskich centrów transferu technologii, będą punktem wyjścia do rozważań nad rozumieniem efektywności. Aby przystąpić do analizy zebranych danych w uporządkowany sposób oraz mając na uwadze opisane ograniczenia, jakie dotyczą badania efektywności wydatkowania środków publicznych, zastosujemy model warunkowej skuteczności (*contingent efficiency*) transferu technologii Bozemana, który zostanie szczegółowo zaprezentowany w kolejnym rozdziale.

<sup>7</sup> J.A. Stoner, R.E. Freeman, D.R. Gilbert, Jr, *Kierowanie...*

<sup>8</sup> J.P. Kotter, J.L. Heskett, *Corporate Culture and Performance*, „Free Press”, New York 1992, s. 89.

## 2. Tematyka badań w świetle modelu warunkowej skuteczności transferu technologii

Modele stanowią idee dotyczące świata i tego, jak mógłby on być zorganizowany, oraz tego, jak mógłby działać, opisują powiązania: części tworzących całość, struktur, które je łączą, i to, w jak sposób części zachowują się w relacjach z innymi<sup>9</sup>. Dzięki nim rozpoznajemy sytuacje zbliżone do tych znanych nam wcześniej. Argyris napisał: „choć ludzie nie zawsze zachowują się zgodnie z wygłaszanymi przez siebie teoriami, zachowują się zgodnie z teoriami, których używają (chodzi tu o modele mentalne)<sup>10</sup>. Co istotne, modele mentalne lub myślowe mają charakter aktywny, czyli kształtują nasze działania. Odnosząc tę wypowiedź do centrów transferu technologii, oznacza ona, że wybór modelu opisującego transfer technologii będzie rzutować na to, jak będzie mierzona efektywność tych podmiotów. Mając na uwadze, że rozważając efektywność centrów transferu technologii, musimy odnieść się do szerszego kontekstu, należy w sposób świadomy wybrać model stanowiący uproszczoną wizję rzeczywistości, który uporządkuje wywód.

W przypadku transferu technologii, w którym wiele zależy od aspektów społecznych oraz uwarunkowań psychologicznych, logiczne jest korzystanie z metod jakościowych. Metody ilościowe mogą pełnić w tym procesie poznawczym rolę co najwyżej uzupełniającą i dopełniającą. Fenomenologiczne i interpretatywne stanowisko jest fundamentem wszelkich badań jakościowych. Badacz zakłada, że musi się znaleźć jak najbliższe osób, które wytwarzają czy przedstawiają dane empiryczne. W mniejszym stopniu możliwe byłoby zrealizowanie tego postulatu za pomocą metod ilościowych<sup>11</sup>. Jak pisał Żurawicki: użycie języka matematyki nie chroni ekonomii przed bezpłodnymi koncepcjami, a zjawiska ekonomiczne mają zarówno aspekty ilościowe, jak i jakościowe<sup>12</sup>. Mając na uwadze, jak niewielka jest liczba badanych ośrodków, oraz jak złożone są układy, w których funkcjonują, wybór modelu jakościowego wydaje się tym bardziej uzasadniony.

<sup>9</sup> H. Dubberly, *Models of models*, „Interactions Magazine” 2009, 1 March.

<sup>10</sup> C. Argyris, *Reasoning, learning and action: individual and organizational*, Jossey-Bass, San Francisco 1982.

<sup>11</sup> K. Konecki, *Studia z metodologii badań jakościowych. Teoria ugruntowana*, PWN, Warszawa 2000, s. 18.

<sup>12</sup> S. Żurawicki, *Metodologiczne problemy nauk ekonomicznych*, Warszawa, PWE 1969, s. 235.

Spośród proponowanych przez licznych autorów modeli jakościowych duża część ma charakter liniowy, składa się z następujących po sobie etapów lub kamieni milowych (model Bara-Zakaya<sup>13</sup>, model Behrmana i Wallendera<sup>14</sup>, model Dahlmana i Westphala<sup>15</sup>). Generyczny model Schlie'a, Radnora i Wada<sup>16</sup> natomiast skupia się na siedmiu elementach (podmiot transferujący, przedmiot transferu, medium transferu, odbiorca transferu, otoczenie podmiotu transferującego, otoczenie odbiorcy transferu i szerokie otoczenie rynkowe). Podejścia te łączy model Chantramonklasri<sup>17</sup>, w którym występują zarówno chronologiczne etapy, jak i elementy podobne jak w poprzednim modelu. Ponieważ badamy efektywność konkretnego elementu transferu technologii, uzasadnione wydaje się skorzystanie z modelu, który wprost w swojej strukturze je wskazuje. Poza wymienionymi wcześniej autorami takie podejście prezentuje Bozeman, który poza wyróżnieniem poszczególnych elementów transferu technologii wbudował w model obszary ich skuteczności, która to cecha czyni jego podejście najodpowiedniejszym do potrzeb niniejszego artykułu.

Bozeman uważa, że skuteczność transferu technologii należy oceniać w szerokim kontekście uwzględniającym to, kto dokonuje transferu, jak się go przeprowadza oraz co jest transferowane i do kogo<sup>18</sup>. W warunkowym modelu skuteczności transferu technologii autor wyróżnia sześć kryteriów oraz pięć elementów tego procesu (por. rysunek 2).

Warto zwrócić uwagę na jeszcze jedną specyficzną cechę modelu warunkowej skuteczności, to jest występowanie wśród elementów procesu agenta transferu, którego szczególnym przypadkiem będzie badane przez nas centrum transferu technologii. Szerzej, agent transferu to każda instytucja lub organizacja

<sup>13</sup> S.N. Bar-Zakay, *A technology transfer model*, „Technological Forecasting & Social Change” 1971, 2 (3–4), s. 321–337.

<sup>14</sup> J.N. Behrman, H.W. Wallender, *Transfers of Manufacturing technology within Multinational Enterprises*, Ballinger Publishing Company, Cambridge 1976.

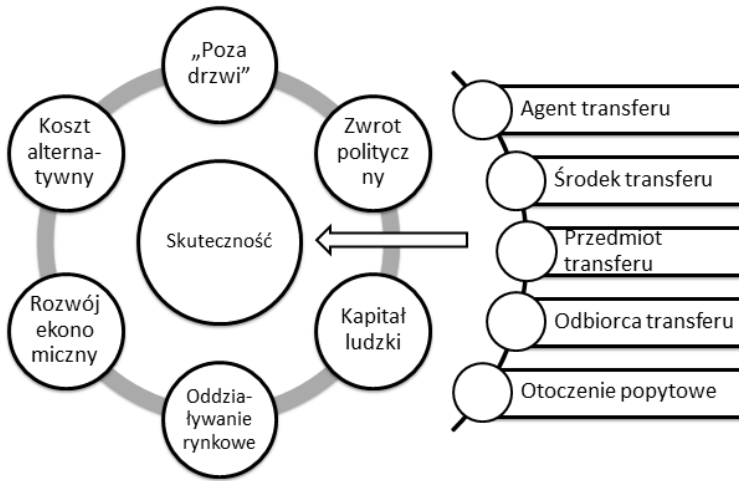
<sup>15</sup> C.J. Dahlman, L.E. Westphal, *The managing of technological mastery in relation to transfer of technology*, „Annals of the American Academy of Political and Social Science” 1981, 458 (November), s. 12–26.

<sup>16</sup> T.M. Schlie, A. Radnor, A. Wad, *Indicators of International Technology Transfer*, Centre for the Interdisciplinary Study of Science and Technology, North Western University, Evanston 1987.

<sup>17</sup> K.I. Jagoda, *A Stage-gate Model for Planning and Implementing International Technology Transfer*, doctoral thesis, University of Western Sydney, Australia 2007.

<sup>18</sup> B. Bozeman, *Technology transfer and public Policy: a review of research and theory*, „Research Policy” 2000, 29, s. 637.





Rysunek 2. Model warunkowej skuteczności transferu technologii

Źródło: opracowanie własne na podstawie B. Bozeman, *Technology transfer...*, s. 636.

zamierzająca transferować technologię. Dzięki temu model może być wykorzystywany nie tylko do interpretacji transferu technologii z publicznych instytucji badawczych do przemysłu, ale również pomiędzy organizacjami biznesowymi. Zdefiniowanie agenta ma znaczenie dla interpretacji kryteriów skuteczności, inaczej będą one interpretowane w przypadku potraktowania całej uczelni jako agenta, a inaczej, jeżeli w tej roli umieścimy CTT. Środek transferu to inaczej nośnik technologii, który może być formalny lub nieformalny: ogólnodostępna literatura, patenty, licencje, inne prawa własności intelektualnej, wymiana personelu, spółki odpryskowe typu *spin-off* i *spin-out*, prototypy czy wszelkiego rodzaju nośniki nieformalne. Przedmiot transferu to treść i forma tego, co jest transferowane: wiedza naukowa, technologia (w wąskim rozumieniu), linia technologiczna, proces, *know-how*. Wszystkie te elementy łączy szeroka definicja technologii jako stanu wiedzy dotyczącego sposobów przetworzenia zasobów w produkty<sup>19</sup>. Odbiorca transferu to instytucja lub organizacja, która otrzymuje przedmiot transferu, z chwilą przekroczenia granicy tej organizacji przez technologię dokonuje się transfer tech-

<sup>19</sup> *OECD Productivity Manual: A Guide to the Measurement of Industry-Level and Aggregate Productivity Growth*, OECD, Paris, March 2001, Annex 1 Glossary, s. 125.

nologii. Otoczenie popytowe to inaczej specyfika popytu, zbiór czynników rynkowych i pozarynkowych przyczyniających się do zapotrzebowania na transferowany obiekt.

Wyróżnienie sześciu obszarów (kryteriów) skuteczności zwraca uwagę na fakt, że można różnie oceniać skuteczność transferu technologii w zależności od przyjętej perspektywy, a zatem również skuteczność poszczególnych elementów może być różnie oceniana w zależności od przyjętego kryterium. Co więcej, optymalizowanie skuteczności dla danego kryterium może oznaczać jej obniżenie dla innego, co przenosi nas w obszar rozważań nad skutecznością alokacyjną, to jednak wykracza poza zakres tego artykułu.

Kryterium „poza drzwi” skupia się przede wszystkim na samym fakcie przekazania technologii, bez uwzględnienia jej oddziaływania. To bardzo często spotykany w praktyce miernik, choć nienadający się do oceny samego transferu. Jego popularność wynika z faktu, że nie czyni agenta odpowiedzialnym za czynniki pozostające poza jego kontrolą. Oddziaływanie rynkowe oznacza natomiast, czy transfer przyniósł efekty komercyjne w postaci zmiany sprzedaży lub zysków firmy. W przypadku instytucji *non profit* i sektora publicznego działających dla dobra rozwoju lokalnego może być interpretowany jako wpływ na rozwój regionu. Często pojawia się w praktyce i badaniach organizacji sektora komercyjnego, gdyż dotyczy sedna transferu technologii. Kryterium rozwoju ekonomicznego skupia się na kwestii gospodarki jako całości i jest szczególnie interesujące z punktu widzenia finansowania publicznego, jednak badanie wpływu na tym poziomie przeważanie wymaga przyjęcia nierealistycznych założeń.

Zwrot polityczny to oczekiwane korzyści, takie jak zwiększenie finansowania, przyznanie ulg albo dotacji dla agenta transferu lub jego odbiorcy z tytułu uczestnictwa w transferze technologii. Jeżeli agentem w naszym ujęciu będzie CTT, głównym dyspozytorem instrumentów z obszaru zwrotu politycznego będą władze uczelni, ich bezpośredni zwierzchnik, a w drugiej dopiero kolejności władze regionalne lub rządowe. Kryterium kosztu alternatywnego porównuje alternatywne wykorzystanie zasobów, które zostały przeznaczone przez agenta i odbiorcę transferu do celu realizacji transferu technologii oraz korzyści z niego wynikające z faktycznie przeprowadzonym transferem. Ostatnie z kryteriów wbudowanych w model, naukowy i techniczny kapitał ludzki, uwzględnia wpływ transferu technologii na poprawę

umiejętności naukowych i technicznych personelu. Od strony badawczej to kryterium nastręcza problemów metodycznych przy oszacowywaniu rezultatów na wyjściu, natomiast zwraca uwagę na pośrednie korzyści płynące z transferu technologii dla zaangażowanych stron.

### 3. Rozumienie efektywności i skuteczności w praktyce polskich centrów transferu technologii

Jak wspomniano, centra transferu technologii, zdefiniowane zgodnie z obowiązującym brzmieniem ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym, będą grały rolę agenta transferu technologii. Ponieważ zauważono wcześniej, że nie jest często możliwe postępowanie zgodne z wszystkimi kryteriami jednocześnie, przyjęto założenie, że centra transferu technologii postępują zgodnie z wybranymi spośród nich. Ponieważ skuteczność została wcześniej zdefiniowana jako umiejętność wyboru właściwych celów, skorzystano z danych pochodzących z badań przeprowadzonych przez Ośrodek Przetwarzania Informacji w 2010 roku, w których między innymi zapytano przedstawicieli władz centrów transferu technologii o cele, jakimi się kierują w swoich działaniach.

Populację badań stanowiło 31 jednostek utworzonych przez polskie szkoły wyższe w formie jednostki ogólnouczelnianej lub w formie spółki handlowej, lub fundacji działających w oparciu o odpowiednie dokumenty ustrojowe. Aby umożliwić porównanie wyników z badaniami przeprowadzonymi w Europie Zachodniej przez Conti oraz Gaulé<sup>20</sup>, dopuszczono również inne podmioty będące pod kontrolą uczelni, jak to uczyniono w szwajcarskich badaniach, jednak w polskich warunkach nie wpłynęło to na poszerzenie populacji.

Lista jednostek powstała w oparciu o bazę SOOIPP z 2010 roku. Zgodnie z nią kryteria wyboru spełniały 33 jednostki. W stosunku do niej odrzucono dwie instytucje, z których jedna zakończyła działalność, a druga nie rozpoczęła działań operacyjnych do momentu zakończenia badań. Z tak dobranej grupy w 27 jednostkach przeprowadzono w 2010 roku wywiady metodą CAPI, w pozostałych ankieterzy nie uzyskali zgody na ich przeprowadzenie. Badania swoim zakresem objęły podobny zakres tematyczny jak wyżej wspomniane

---

<sup>20</sup> A. Conti, P. Gaulé, *The CEMI Survey of University Technology Transfer Office in Europe*, College du Management de la Technologie, Lausanne 2008.

badania Conti oraz Gaulé, jednak z punktu widzenia tematu niniejszego artykułu istotne będą dane dotyczące celów stawianych sobie przez centra.

W pytaniu poświęconym celom respondenci oceniali, jak ważne w działaniu ich ośrodka są: transfer wiedzy i technologii, generowanie przychodów, rozwój gospodarki lokalnej, rozwój kraju, jakość transferu technologii oraz rozwój pracowników naukowych. W jaki sposób cele te można przyporządkować do poszczególnych kryteriów skuteczności, pokazano w tabeli 1.

Tabela 1

## Cele i kryteria skuteczności

<b>Pytanie o cel</b>	<b>Kryterium skuteczności</b>
Promowanie transferu wiedzy naukowej i technologii	„Poza drzwiami”
Generowanie przychodów	Zwrot polityczny
Stymulowanie rozwoju gospodarki lokalnej	Oddziaływanie rynkowe
Promowanie rozwoju kraju	Rozwój ekonomiczny
Zaangażowanie w podnoszenie jakości transferu technologii	Koszt alternatywny
Wspieranie rozwoju pracowników naukowych	Kapitał ludzki

Źródło: opracowanie własne.

Jeżeli cel został sformułowany jako promowanie transferu wiedzy i technologii, można podejrzewać, że ośrodek taki będzie się kierował w swojej działalności przede wszystkim pryncypium przekazania technologii. Generowanie przychodów może oznaczać natomiast zachowanie zgodne z oczekiwaniami jednostki nadrzędnej, czyli władz uczelni. Ponieważ mamy do czynienia z instytucjami działającymi w znacznej większości *non for profit*, stymulowanie gospodarki lokalnej może być interpretowane jako oddziaływanie rynkowe. Promowanie rozwoju kraju przekłada się na kryterium rozwoju ekonomicznego. Pytanie o zaangażowanie w podnoszenie jakości transferu technologii zinterpretowano jako odpowiadające kryterium kosztu alternatywnego, jeżeli rozumieć je jako selektywne podejście do transferu technologii oraz realizację wyłącznie

wysokiej jakości projektów, mających korzystny w stosunku do innych opcji wskaźnik nakładów do rezultatów. Wspieranie rozwoju pracowników naukowych natomiast bezpośrednio odpowiada kryterium kapitału ludzkiego<sup>21</sup>.

Respondenci zostali poproszeni o określenie wagi poszczególnych celów. W tabeli 2 podano liczbę respondentów, którzy przypisali określoną wagę określonemu celowi, oraz wyróżniono najczęstszą odpowiedź.

Tabela 2

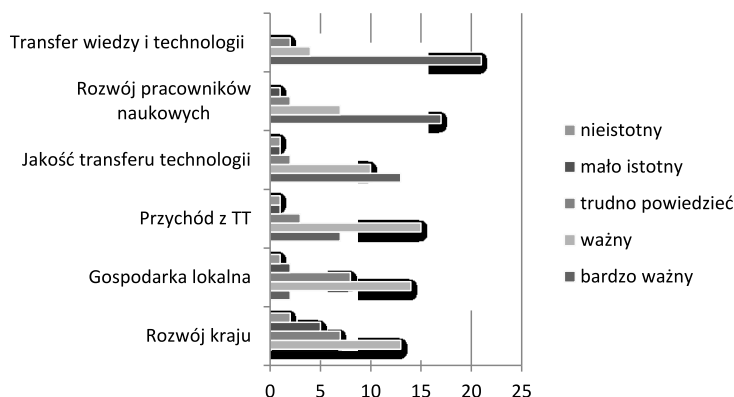
## Deklarowane cele CTT

	<b>Bardzo ważny</b>	<b>Ważny</b>	<b>Trudno powiedzieć</b>	<b>Mało istotny</b>	<b>Nieistotny</b>
Promowanie transferu wiedzy naukowej i technologii	<b>21</b>	4	2	0	0
Generowanie przychodów	7	<b>15</b>	3	1	1
Stymulowanie rozwoju gospodarki lokalnej	2	<b>14</b>	8	2	1
Promowanie rozwoju kraju	0	<b>13</b>	7	5	2
Zaangażowanie w podnoszenie jakości transferu technologii	<b>13</b>	10	2	1	1
Wspieranie rozwoju pracowników naukowych	<b>17</b>	7	2	1	0

Źródło: OPI 2010.

Większość respondentów największą wagę przywiązuje do promowania transferu wiedzy naukowej i technologii, co przekłada się na kryterium „poza drzwi” – 25 wskazań „bardzo ważne” bądź „ważne”. Na kolejnym miejscu znalazły się: wspieranie rozwoju pracowników naukowych (kapitał ludzki) – 24 wskazania, oraz podnoszenie jakości transferu technologii (koszt alternatywny) – 23 wskazania.

<sup>21</sup> Przypisanie celów do poszczególnych pytań oczywiście może nie być tak jednoznacznie odbierane przez wszystkich ankietowanych, dlatego wnioskowanie na podstawie tego jednego pytania może być obarczone błędem. Jest to z pewnością ciekawy obszar do pogłębionego badania specjalnie w tym celu skonstruowanym narzędziem. W tym artykule zaprezentowane są bardzo ogólnie cele, jakimi kierują się w praktyce osoby zarządzające polskimi centrami transferu technologii, a nacisk położony jest na implikacje, jakie tego typu dane mogą mieć dla procesu mierzenia efektywności takich podmiotów.



Rysunek 3. Deklarowane cele działalności

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych OPI.

Mniej ważne cele w działalności badanych OTT to generowanie przychodów (zwrot polityczny) – 22 wskazania, oraz stymulowanie rozwoju gospodarki lokalnej (oddziaływanie rynkowe) – 16 wskazań. Najmniejszą wagę respondenci przypisali promowaniu rozwoju kraju (rozwoj ekonomiczny) – 13 wskazań „ważne” i żadnego „bardzo ważne”. Dominująca pozycja dwóch pierwszych celów jest jeszcze bardziej istotna, jeżeli weźmiemy pod uwagę jedynie wskazania „bardzo ważne”, odpowiednio 21 oraz 17. Dane przedstawione są na rysunku 3.

#### 4. Praktyka polska na tle europejskim

Podobne pytania zadano w 211 uniwersyteckich ośrodkach transferu technologii w Austrii, Belgii, Szwajcarii, Danii, Niemczech, Hiszpanii, Finlandii, we Francji, w Irlandii, we Włoszech, w Holandii, Norwegii, Portugalii, Szwecji i Wielkiej Brytanii.

Większość respondentów największą wagę przywiązuje do promowania transferu wiedzy naukowej i technologii, co przekłada się na kryterium „poza drzwi” – 159 wskazań „bardzo ważne” bądź „ważne”. Na kolejnym miejscu znalazły się: promowanie rozwoju lokalnego – 113 wskazań, oraz podnoszenie jakości transferu technologii – 100 wskazań. Mniej ważnym celem

## Cele deklarowane w Europie Zachodniej

	Extremely important	Very important	Important	Somewhat important	Not important
“Promote diffusion of scientific knowledge and technology”	99	60	30	4	18
“Generate revenues”	33	37	83	31	26
“Promote local economic development”	52	61	58	18	21
“Promote national economic development”	28	56	82	22	19
“Attract and retain faculty through quality of technology transfer services”	50	50	57	18	27

Źródło: A. Conti, P. Gaulé, *The CEMI Survey of University Technology Transfer...*, s. 8.

w działalności badanych OTT było promowanie rozwoju kraju – 84 wskazania, oraz generowanie przychodów (zwrot polityczny) – 70 wskazań. Wspieranie rozwoju pracowników naukowych nie uzyskało wskazań i nie zostało sklasyfikowane.

## Podsumowanie

W świetle przyjętego modelu ośrodki transferu technologii są agentami transferu. W swojej działalności kierują one celami, które to cele stanowią fundament ich kultury organizacyjnej. Ta kultura ma kluczowe znaczenie dla skuteczności ich działań. Model warunkowej skuteczności transferu technologii wskazuje, że ocena skuteczności działania jest możliwa wyłącznie w odniesieniu do założonego celu działania. Nie ma zatem skuteczności samej w sobie, będącej ostatecznym celem w optymalizowaniu działań agenta transferu.

Z zaprezentowanych wyników badania wynika, że najważniejsze cele deklarowane przez przedstawicieli polskich centrów transferu technologii to transfer wiedzy i technologii oraz rozwój pracowników naukowych. Cele te można przyporządkować kryteriom skuteczności „poza drzwi” oraz „rozwój zasobów ludzkich”. Mówimy zatem w pierwszym przypadku o działaniach ukierunkowanych na sam fakt przekazania przedmiotu transferu odbiorcy, gdzie nie są istotne wskaźniki wpływu takiego transferu, a w drugim przypadku o rozwoju potencjału kadrowego, zatem zwracamy uwagę na pośrednie korzyści wynikające z działań CTT.

Najpopularniejszy wśród polskich OTT jest sposób myślenia o transferze technologii w duchu „poza drzwi” i jest zgodny z zapisami art. 86 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym, który stanowi, że centra transferu technologii powołuje się „w celu lepszego wykorzystania potencjału intelektualnego i technicznego uczelni oraz transferu wyników prac naukowych do gospodarki”. Takie ujęcie wskazuje, że transfer technologii jest misją uniwersytetu, a nie działalnością prowadzoną w celu generowania przychodów czy wywierania bezpośredniego wpływu na gospodarkę. Nie rozważając tutaj intencji ustawodawcy, należy jednak podkreślić, że takie sformułowanie będzie miało również wpływ na formułowanie kryteriów skuteczności ośrodków.

Warto zwrócić uwagę również na drugi w kolejności deklarowany cel, który został wskazany w wynikach badań, czyli rozwój zasobów ludzkich. Jest on tym bardziej interesujący, że nie pojawił się w wynikach ankiety przeprowadzonej według tego samego kwestionariusza w krajach Europy Zachodniej. Można domniemywać, że w tych krajach inne jednostki realizują te cele. Można również postawić hipotezę, że takie sformułowanie celów przez polskie CTT jest wynikiem pojawiających się oddolnie potrzeb lub wynikiem łatwej dostępności źródeł finansowania tego typu przedsięwzięć. Rozstrzygnięcie tych kwestii wymagałoby jednak dalszych badań.

Zwrócenie uwagi na kulturę organizacyjną centrów transferu technologii ma znaczenie dla władz państwowych i uczelnianych planujących narzędzia ewaluacyjne dla centrów transferu technologii. Pierwszym krokiem do takiego systemu oceny byłoby ustalenie ram funkcjonowania, w których cele realizowane przez te jednostki będą spójne z istniejącymi zachętami i późniejszymi kryteriami oceny. Należy również uwzględnić rzeczywiste możliwości przełożenia wybranych kryteriów skuteczności na wskaźniki wejścia i wyjścia.

## Literatura

- Argyris C., *Reasoning, learning and action: individual and organizational*, Jossey-Bass, San Francisco 1982.
- Bar-Zakay S.N., *A technology transfer model*, „Technological Forecasting & Social Change” 1971, 2 (3–4).
- Behrman J.N., Wallender H.W., *Transfers of Manufacturing technology within Multi-national Enterprises*, Ballinger Publishing Company, Cambridge 1976.



- Bozeman B., *Technology transfer and public Policy: a review of research and theory*, „Research Policy” 2000, 29.
- Conti A., Gaulé P., *The CEMI Survey of University Technology Transfer Office in Europe*, College du Management de la Technologie, Lausanne 2008.
- Dahlman C.J., Westphal L.E., *The managing of technological mastery in relation to transfer of technology*, „Annals of the American Academy of Political and Social Science” 1981, 458 (November).
- Drucker P.F., *Menedżer skuteczny. Nowoczesność*, Akademia Ekonomiczna w Krakowie, Czytelnik 1994.
- Dubberly H., *Models of models*, „Interactions Magazine” 2009, 1 March.
- Jagoda K.I., *A Stage-gate Model for Planning and Implementing International Technology Transfer*, doctoral thesis, University of Western Sydney, Sydney 2007.
- Konecki K., *Studia z metodologii badań jakościowych, Teoria ugruntowana*, PWN, Warszawa 2000.
- Kotter J.P., Heskett J.L., *Corporate Culture and Performance*, „Free Press”, New York 1992.
- OECD Productivity Manual: A Guide to the Measurement of Industry-Level and Aggregate Productivity Growth*, OECD, Paris, March 2001.
- Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce. Raport*, red. K. Matusiak, PARP, Warszawa 2010.
- Pollitt Ch., Bouckaert G., *Public Management Reform. A Comparative Analysis*, Oxford University Press, UK 1999.
- Schlie T.M., Radnor A., Wad A., *Indicators of International Technology Transfer*, Centre for the Interdisciplinary Study of Science and Technology, North Western University, Evanston 1987.
- Stoner J.A., Freeman R.E., Gilbert D.R., Jr, *Kierowanie*, PWE, Warszawa 1997.
- Żurawicki S., *Metodologiczne problemy nauk ekonomicznych*, Warszawa PWE 1969.

### Summary

Public policy analysts and decision makers in the field of innovation policy often face complexity of evaluating measures aiming at facilitation of technology transfer. Any statement on efficiency and effectiveness of Polish university technology transfer offices (TTO) requires prior clear definition and comprehension of goals set by the public sponsor for this group of entities. The present research examines how managers of Polish TTOs understand the role of their institutions. Referred to B. Bozeman's contingent efficiency model answers show not only focus on technology transfer performed according to the “out of the door” paradigm, but also uncommon when compared to results from other European countries focus on university human capital development.