



KAPITAŁ LUDZKI



WYŻSZA SZKOŁA
ECONOMIA

WYDZIAŁ
ECONOMII



Stanisław Walukiewicz

Kapitał społeczny

Skrypt akademicki



**Instytut Badań Systemowych
Polskiej Akademii Nauk**

Stanisław Walukiewicz

**Kapitał
społeczny**

Skrypt akademicki

Warszawa 2012

**Copyright by Instytut Badań Systemowych Polskiej Akademii Nauk
Warszawa 2012**

© Copyright

Stanisław Walukiewicz

Instytut Badań Systemowych Polskiej Akademii Nauk

ul. Newelska 6, 01-447 Warszawa

e-mail: Stanislaw.Walukiewicz@ibspan.waw.pl

All Rights Reserved

Printed in Poland

Utwór w całości ani we fragmentach nie może być powielany ani rozpowszechniany za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych, w tym również nie może być umieszczany ani rozpowszechniany w postaci cyfrowej zarówno w Internecie, jak i w sieciach lokalnych bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich.

Recenzenci

Dr hab. Stanisław Skowron, profesor Politechniki Lubelskiej

Dr Mikołaj Herbst, Uniwersytet Warszawski

Redakcja techniczna i skład

Joanna Niestuchowska-Kubacz

Małgorzata Włoczewska

Projekt okładki

Paweł Urbankowski

Korekta

Ewa Zaborska-Probola

Joanna Niestuchowska-Kubacz, Joanna Tarasiewicz

Redakcja

Joanna Niestuchowska-Kubacz

Wydawca

Instytut Badań Systemowych PAN

ul. Newelska 6, 01-447 Warszawa

tel. 22 38 10 100, faks 22 38 10 105

e-mail: ibs@ibspan.waw.pl

web: www.ibspan.waw.pl

Druk i oprawa

Argraf Sp. z o.o.

ISBN 83-894-7546-4

**Skrypt akademicki napisany i wydany w ramach
projektu nr UDA-POKL.04.02.00-00-083/08-00 współfinansowanego
z Europejskiego Funduszu Społecznego**

Kapitał ludzki i kapitał społeczny jako nowe przedmioty akademickie

Stanisław Walukiewicz

Kapitał społeczny

[...] jeżeli możesz mierzyć to, o czym mówisz, i wyrazić to w liczbach, wiesz coś o tym, ale kiedy nie możesz mierzyć, kiedy nie możesz tego wyrazić w liczbach, twoja wiedza jest uboga i niezadowolająca.

Lord Kelvin,
właściwie William Thomson (1824–1907),
słynny brytyjski fizyk i matematyk

Nie dowiemy się wszystkiego (o kapitale społecznym), dopóki (go) nie zmierzymy.

Nasza zasada

Wstęp

Termin „kapitał społeczny” zrobił w ostatnich latach niebywałą karierę w nauce i szeroko rozumianej publicystyce. w 2000 roku Robert D. Putnam opublikował książkę *Bowling alone*, przetłumaczoną na polski pod tytułem *Samotna gra w kręgle*, w której nieco przewrotnie sformułował tezę, że USA tracą swój kapitał społeczny, bo kręgle przestały być grą towarzyską. W krótkim czasie książka zyskała ogromną popularność, nieporównywalną z innymi publikacjami naukowymi, a jej czytelnicy podzielili się na dwie mniej więcej równe frakcje. Podczas gdy jedni zachwycali się oryginalnością myśli i wniosków Putnama, drudzy podważali zasadniczy wniosek wypływający z jego prac, że polityka jest pochodną kapitału społecznego, czyli że kapitał społeczny jest pierwszy, a polityka – druga.

Uzasadniając ten wniosek, Putnam dowodził, w największym skrócie, że ludzie angażując się społecznie, uczestnicząc w różnorodnych formalnych i nieformalnych organizacjach, protestach itp., zmieniają politykę, czyli sposób rządzenia danym demokratycznym państwem w gospodarce rynkowej. Dlatego, według Putnama, polityka jest pochodną kapitału społecznego, czyli jest druga. W 2003 roku ukazał się artykuł Adalberta Eversa, w którym autor udowodnił dokładnie odwrotną tezę, że to kapitał społeczny jest pochodną polityki, bo są demokratyczne systemy polityczne zarówno sprzyjające rozwojowi kapitału społecznego, jak też niszczące go. Czytelnik nie musi daleko szukać, aby znaleźć przykłady świadczące o słuszności tego stwierdzenia. Naszą odpowiedź na to istotne pytanie, co jest pierwsze (ważniejsze) kapitał społeczny czy polityka, podajemy w punkcie 8.3.

Tytuł książki Putnama podpowiada, że gdy w kręgle grają przyjaciele, to wartość kapitału społecznego (USA) rośnie, natomiast spada, gdy kręglami bawi się samotnik. Stąd już niedaleko do wniosku, sformułowanego przez autora tego skryptu w 2006 roku, że w jednoosobowej firmie nie ma kapitału społecznego, bo jego wartość jest równa zero. Wniosek ten wzbudził spore kontrowersje, bo oponenci twierdzili, że przecież sukces tej jednoosobowej firmy zależy między innymi od tego, na ile jej właściciel jest w dobrych relacjach ze swoimi klientami, na

ile jest on z nimi *social*, mówiąc z angielska. Błąd rozumowania oponentów wynika z braku precyzji wypowiedzi. Kapitał społeczny powstaje w społeczeństwie, w społeczności, w grupie co najmniej dwóch osób, a w firmie jednoosobowej (wewnątrz tej firmy) jest tylko jedna osoba – jej właściciel. Zatem w takiej firmie nie ma kapitału społecznego (patrz również rozdział 3 oraz 4).

W tym miejscu Czytelnik może zapytać, co się stało z relacjami między właścicielem firmy jednoosobowej a jego klientami. Czyżby one gdzieś zniknęły? Nie zniknęły, ale wspólnie z wiedzą, doświadczeniem itd. tworzą (składają się) na jego kapitał ludzki. Ten przykład pokazuje, że „w przyrodzie nic nie ginie, tylko zmienia właściciela”. a mówiąc wprost zmienia rozdział w bilansie. w podręczniku dowodzimy, że zapisanie powyższych relacji w rozdziale bilansu zatytułowanym „Kapitał ludzki”, a nie - jak chcieli oponenti - w rozdziale „Kapitał społeczny”, prowadzi do ciekawych wniosków zarówno teoretycznych, jak też praktycznych.

Zasadniczym celem tego skryptu jest opis kapitału społecznego zarówno jako statycznego zasobu, rozumianego podobnie jak stan konta bankowego (zasobu finansowego), jak też jako zjawiska, tj. (dynamicznego) procesu, czyli funkcji czasu. Badamy rolę, jaką odgrywa kapitał społeczny tak w mikroekonomii, na poziomie szeroko rozumianej firmy, jak i w makroekonomii, czyli w gospodarce danego kraju lub regionu. Zakładamy, że wszystkie obiekty naszych badań działają/istnieją w gospodarce rynkowej będącej w stanie równowagi między popytem a podażą. w naszej pracy stosujemy zasadę podaną na okładce podręcznika. Twierdzimy, że bez pomiaru lub oszacowania wartości nasza wiedza o kapitale społecznym będzie cząstkowa i ułomna. Interesuje nas na przykład wartość kapitału społecznego sali wykładowej, tj. wartość współpracy wykładowcy ze studentami. Czy w miarę wykładów z kapitału społecznego ta wartość rośnie, czy maleje? To ostatnie pytanie powinno, zdaniem autora, zainteresować również innych wykładowców. Dlatego tak dużą wagę przywiązujemy do metodologii pomiaru/szacowania jego wartości.

W rozdziale 1 definiujemy kapitał społeczny jako wszystkie, ale to absolutnie wszystkie relacje formalne i/lub nieformalne między co najmniej dwiema osobami. Zwrotu „wszystkie, ale to absolutnie wszystkie” używamy, aby podkreślić fakt, że w naszej teorii niczego nie pomijamy, chociaż w pierwszych próbach szacowania wartości kapitału społecznego koncentrujemy się, co zrozumiałe, na najistotniejszych tu i teraz jego składowych, a te mniej istotne świadomie pomijamy. Te mniej istotne tu i teraz składowe mogą okazać się bardzo istotnymi tam i wtedy.

Na przykład poczucie humoru jest bardzo istotne u aktora komediowego i mniej istotne – u naukowca. Chociaż kto wie? Świat się zmienia.

W naszych wykładach kapitału społecznego i kapitału ludzkiego unikamy dwóch skrajności. Po pierwsze, wykład nie może być luźnym słowotokiem na temat tych kapitałów, bo to prowadzi do chaosu terminologicznego i błędnych wniosków, jak ten z firmą jednoosobową, opisany wyżej. Po drugie, wykład nie może być skostniałym, oderwanym od rzeczywistości tu i teraz ciągiem definicji, lematów (twierdzeń) i wniosków. w tym podręczniku, podobnie jak w poprzednim skrypcie *Kapitał ludzki*, staramy się znaleźć złoty środek między tymi skrajnościami.

W kapitale społecznym badamy wszystkie relacje: zarówno te „dobre” (współpraca, przyjaźń, lojalność itp.), jak i te „złe” (kłótnie, nienawiść, hipokryzja itp.), te publiczne, na przykład wynikające z umowy o pracę, jak i te intymne, na przykład między dwojgiem młodych programistów (analityków) – Jasiem i Małgosią, opisanych w przykładzie 1.1. Ktoś może w tym miejscu zapytać, czy relacje nieformalne między Jasiem i Małgosią mają jakąkolwiek wartość ekonomiczną. Nasza najkrótsza odpowiedź brzmi: tak, mają, i to bardzo dużą. w pracy programisty bezpośrednia rozmowa i wzajemne zaufanie są konieczne, a gdy Jaś i Małgosia mają tzw. ciche dni, to wydajność ich pracy spada, bo wtedy nie mogą otwarcie i z pełnym zaufaniem przedyskutować pewnych kwestii. Nasze społeczeństwo to miliony takich Jasiów i Małgosi, jak powszechnie wiadomo, od zaufania między nimi, czyli od kapitału społecznego, zależy bardzo, bardzo wiele (patrz rozdział 8 oraz 9).

Naszym zdaniem badanie kapitału społecznego jest ściśle związane z próbą odpowiedzi na pytania typu: ile wart jest kapitał społeczny firmy F1 z przykładu 1.1? Ile warte jest tu i teraz zaufanie między Polakami? Nie są to pytania łatwe, dlatego mówimy o próbie odpowiedzi, a nie o odpowiedzi jako takiej. Dziś (luty 2012) bylibyśmy zadowoleni ze stwierdzenia, że wprawdzie wartość zaufania tu i teraz spada, ale – po spełnieniu takich to a takich warunków – powinna rosnąć. Zatem potrzebna jest nam teoria, która odpowie na pytanie, co to jest wartość kapitału społecznego i jak ją mierzyć lub szacować. Ten skrypt jest próbą zbudowania takiej teorii.

W rozdziale 2 definiujemy wartość, w tym wartość kapitału społecznego, jako ekonomiczny równoważnik wyznaczany (szacowany) na rzeczywistym lub umownym rynku. Cały kłopot z kapitałem społecznym sprowadza się do braku rzeczywistego rynku takiego kapitału. Zatem należy zbudować umowny

(teoretyczny) rynek kapitału społecznego, jako narzędzie pracy naukowca (punkt 7.2). Szeroko rozumiany rynek, zarówno rzeczywisty, jak i umowny, zdefiniowaliśmy jako reguły gry określające działanie na nim prawa o równowadze między popytem a podażą; reguły, które tu i teraz są powszechnie uważane za uczciwe, sprawiedliwe i adekwatne (patrz definicja 2.2 i komentarz do niej). Każdy rynek ma swoją strukturę, którą tworzą trzy elementy (trójka rynkowa): popyt, podaż i organizator (rynku) oraz wszystkie formalne i/lub nieformalne relacje między nimi. Zauważmy, że jeden człowiek nie tworzy rynku, ale już dwie osoby – tak. Przykładem może tu służyć rynek relacji nieformalnych między Jasiem i Małgosią – ich „intymny mały świat” opisany w punkcie 8.1. Widać zatem ogromne podobieństwo w definicji kapitału społecznego i szeroko rozumianego rynku.

Praktycznie rzecz biorąc, jest nieskończenie wiele rynków, bo rynek jest wszędzie w gospodarce rynkowej, ale jest tylko sześć różnych struktur rynkowych. Fakt ten dowodzimy dwa razy: pierwszy raz – opisowo w rozdziale 7, a drugi raz – matematycznie w rozdziale 10, gdzie opisujemy matematykę relacji tu i teraz. Wśród tych nieskończenie wielu rynków rynek badań naukowych jest jedynym, jak dotąd, rynkiem z dwupoziomowym popytem (patrz punkt 7.6). Pośrednim celem tego skryptu jest pokazanie, że budowa rynku badań naukowych, zarówno w Polsce, jak i w UE, jest ze wszech miar pożądana.


Powyższe rozważania wskazują, że warto w analizie kapitału społecznego ściśle definiować pojęcia i stosować matematyczne myślenie. Unikamy w ten sposób chaosu terminologicznego, tak charakterystycznego w tysiącach publikacji na ten temat, i możemy sformułować ciekawe wnioski, zarówno teoretyczne i praktyczne. Autor ma nadzieję, że Czytelnik doceni jego wysiłek, aby wprowadzić pewien porządek w nauczaniu o kapitale społecznym. Chodzi o to, aby uniknąć wrażenia, że w kapitale społecznym wszystko zależy od wszystkiego, wrażenia, które miał autor po przeczytaniu wielu prac oraz książek na ten temat.

Podręcznik ten jest ściśle związany ze skryptem *Kapitał ludzki*, bo obie książki powstały w ramach projektu współfinansowanego z funduszy UE, o czym mówimy nieco dalej w sprawach formalnych. Każdy ze skryptów został napisany jako pewna zamknięta, logicznie spójna i niezależna całość, bo założenie, że studenci będą „skakać” z jednego skryptu do drugiego, jest nierealistyczne. Czytelnik znający *Kapitał ludzki* będzie mógł się przekonać, że te same pojęcia, jak: zasada ortogonalności, równanie fundamentalne oraz wirtualna taśma produkcyjna, są tu prezentowane w innym ujęciu. Oba skrypty mają podobne okładki, by podkreślić ich

organiczny związek. w tytule Jaś i Małgosia jako stylizowane litery marzą o tym, aby studiowanie kapitału społecznego wzmocniło ich wzajemne uczucia.

Jak studiować?

Każdy rozdział skryptu to do pewnego stopnia zamknięta całość rozpoczynająca się od naszkicowania celów i pojęć, które Czytelnik powinien poznać i zrozumieć. Stosujemy numerację typu x.y, gdzie x jest numerem rozdziału, a y kolejnym numerem, zatem definicja 5.2 oznacza drugą definicję w piątym rozdziale. Każdy rozdział dzieli się na punkty, a niektóre z nich na podpunkty.

Studując *Kapitał społeczny*, Czytelnik zawsze powinien pamiętać, że nasza droga badawcza wiedzie **od praktyki do teorii**, która jest lub będzie stosowana w praktyce, a nigdy odwrotnie, że staramy się uogólnić, rozwinąć i teoretycznie uzasadnić to, co praktycy, być może niedoskonale, już dziś robią. Będziemy często odwoływać się do takich przykładów. Rzeczy istotne, do których będziemy się w przyszłości odwoływać, wyróżniamy pogrubionym drukiem. 

Już we Wstępie, co Czytelnik zapewne zauważył, często korzystamy ze skrótów „itp.” oraz „itd.” lub zwrotu „wszystkie, ale to absolutnie wszystkie”. Czynimy tak świadomie, gdyż nasza teoria obejmuje wszystko, co ma związek z kapitałem społecznym, chociaż, jak to piszemy w rozdziale 1, zaczynamy nasze badania od jego najważniejszych składowych, a te mniej istotne w pierwszym podejściu pomijamy. Dobrym sposobem studiowania jest rozwijanie tych skrótów i zwrotów przez podawanie dodatkowych przykładów.

W wykładzie często odwołujemy się do rysunku, wykresu, schematu itp. graficznej interpretacji, gdyż dobry rysunek zastępuje zwykle tysiąc słów opisu i często pozwala szybciej zrozumieć istotę rzeczy. z tych samych względów korzystamy z wzorów matematycznych, skrótów i oznaczeń. Czytelnik powinien starać się zrozumieć te rysunki, wzory i oznaczenia od samego początku, przy pierwszej lekturze. Dobrą metodą jest robienie odręcznych notatek, zgodnie ze starą studencką maksymą, że wiedza wchodzi do głowy przez rękę (robiącą notatki). i jeszcze jedna uwaga: w naszych rozważaniach nie jest konieczne rozróżnienie między schematem, wykresem oraz zwykłym rysunkiem i tego nie będziemy robić.

W trakcie wykładu zwykle nie odwołujemy się do literatury, gdyż takie odwołania rozbijają ciąg myślowy rozważań. Istnieje bardzo obszerna literatura na temat kapitału ludzkiego i kapitału społecznego, liczona w tysiącach książek, monografii i artykułów (patrz uwagi poświęcone przeglądowi literatury w ostatnim

punkcie każdego rozdziału). Wielu autorów podaje swoje definicje terminu „kapitał społeczny”, przy okazji dodając, iż jest to pojęcie bardzo złożone, które trudno jest zmierzyć lub oszacować, a co więcej, niektórzy z nich twierdzą wprost, że jest to pojęcie niemierzalne.

Autor nie zgadza się z tą opinią. Ten skrypt można traktować jako opis metodologii pomiaru (wartości) kapitału społecznego, tj. prezentujemy w nim metody i narzędzia do takich pomiarów. w naszych badaniach kierujemy się znaną regułą: **Nie dowiemy się wszystkiego** (o kapitale społecznym), **dopóki (go) nie zmierzmy**. Inaczej rzecz ujmując, autor czyni wszystko, aby Czytelnik nie odniósł mylnego wrażenia, że w kapitale społecznym panuje totalny terminologiczny chaos i nie ma żadnej hierarchii pojęć.

Skrypt został napisany tak, że jego zrozumienie wystarczy do zdania wszystkich egzaminów i zaliczeń z tego przedmiotu. Dla piszących prace licencjackie, magisterskie czy doktorskie na końcu każdego rozdziału podano przegląd literatury, gdzie w wielkim skrócie omawiamy podstawowe, naszym zdaniem, prace, które mogą być w tym pomocne. Zakładamy, że każdy Czytelnik ma dostęp do Internetu, gdzie może znaleźć dane potrzebne do rozwiązania każdego z zadań w tym skrypcie. Natomiast podane na końcu zagadnienia należy rozpatrywać jako propozycje tematyki przyszłych prac licencjackich, magisterskich lub doktorskich.

Sprawy formalne

Skrypt został napisany i wydany w ramach projektu Nr UDA-POKL.04.02.00-00-083/08-00 *Kapitał ludzki i kapitał społeczny jako nowe przedmioty akademickie*, współfinansowanego z Europejskiego Funduszu Społecznego. Jest to projekt trzyletni, realizowany od 15.04.2009 do 14.04.2012 roku, z budżetem prawie 2,2 mln zł, a autor jest jego koordynatorem. Instytucją nadzorującą realizację projektu był do 31.08.2011 roku Departament Wdrożeń i Innowacji Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, który zawarł odpowiednią umowę z Instytutem Badań Systemowych PAN, jako głównym wykonawcą na jego realizację. Od 1.09.2011 roku instytucją nadzorującą jest Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. Jedynym podwykonawcą jest Komitet Prognoz POLSKA 2000 PLUS przy Prezydium PAN.

Tytuł projektu wiernie oddaje jego treść. Chodzi w nim przede wszystkim o napisanie dwóch skryptów, podręczników akademickich *Kapitał ludzki* oraz *Kapitał społeczny*, jako podstawy semestralnych wykładów dwóch nowych przedmiotów

akademickich. Harmonogram projektu przewiduje, że autor wygłosi pilotażowe wykłady na dwóch uczelniach niepaństwowych: Śląskiej Wyższej Szkole Zarządzania im. gen. Jerzego Ziętka w Katowicach oraz w Wyższej Szkole Informatyki Stosowanej i Zarządzania w Warszawie. Należy dodać, że na pierwszej uczelni autor wykłada kapitał społeczny już od 2007 roku. Komitet Prognoz jest odpowiedzialny za organizację dziesięciu konferencji naukowych, w których problematyka kapitału ludzkiego i społecznego zostanie odpowiednio uwzględniona. Więcej informacji o projekcie można znaleźć na stronie internetowej:

<http://www.noweklks.ibspan.waw.pl/>

Podręcznik został napisany i wydany w ramach projektu, dlatego słuchacze wykładów autora otrzymają go bezpłatnie. Jest zrozumiałe, że w tej sytuacji publikacja ta nie może być przedmiotem handlu.

Podziękowania

Zasadnicze tezy tego podręcznika były prezentowane na seminariach w IBS PAN, które stopniowo stają się forum wymiany myśli na temat kapitału społecznego. Prof. Leszek Kuźnicki wygłosił niezwykle ciekawy referat o wpływie kultury, czyli kapitału społecznego, na proces ewolucji. Zainspirowany tezami referatu napisałem podpunkt 9.5.1 i pragnę serdecznie podziękować panu profesorowi za dyskusje na temat podręcznika, a szczególnie o rynku badań naukowych. Prof. Przemysław Śleszyński przeczytał kilka rozdziałów i zaprosił mnie do wygłoszenia referatu o tym rynku w Instytucie Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN. Jego referat o budowie autostrad w Polsce wywołał ożywioną dyskusję wśród uczestników seminarium w IBS PAN, w którym uczestniczyli współautorzy tzw. Raportu Boniego. Punkt 8.5 o paradoksach władzy w gospodarce rynkowej można traktować jako moją odpowiedź na tezy z referatu red. Jacka Żakowskiego z tygodnika „Polityka” o zarządzaniu procesowym. Zestawienie wszystkich referatów wygłoszonych na seminariach w IBS PAN do końca lutego 2012 roku podaję na końcu skryptu. Pragnę serdecznie podziękować ich uczestnikom za aktywny udział.

Prof. Bolesław Niemierko przeczytał prawie wszystkie rozdziały i wniósł niezwykle cenne uwagi oraz sugestie. Bolesław zauważył, że doświadczony nauczyciel wie, „czuje przez skórę”, który z jego uczniów jest dobry, rozwija się prawidłowo itp., a więc jemu osobiście nie są potrzebne oceny szkolne z ich

cząstkowym, jak dotychczas, opisem osobowości ucznia. Oczywiście system szkolnego oceniania jest konieczny, bo nie można przypisać doświadczonego nauczyciela do każdego ucznia. Bolesław zamierza wykorzystać między innymi zasadę ortogonalności w budowie nowego systemu oceniania szkolnego. Jestem tym ogromnie zainteresowany i deklaruję moją wszechstronną pomoc. Moja przyjaźń z Bolesławem jest jeszcze jednym dowodem na to, że podział pracy, wiedzy i przyjemności rzeczywiście istnieje.

Dr inż. Barbara Szymoniuk przeczytała cały rękopis i wniosła wiele bardzo wartościowych uwag. Autorkami układu i szaty graficznej podręcznika są mgr Małgorzata Włoczevska oraz mgr Joanna Niestuchowska-Kubacz. Jest oczywiste, że ja, jako autor, odpowiadam za wszystkie ewentualne błędy i niejasności podręcznika. Dlatego będę szczerze zobowiązany za wszelkiego rodzaju uwagi. Proszę je kierować na adres:

noweklks@ibspan.waw.pl/wyklady

Chciałbym z głębi serca podziękować wszystkim współpracownikom z Centrum Systemowej Analizy Przedsiębiorczości IBS PAN, jak również wszystkim moim doktorantom. To, że po tylu latach śmiejecie się z moich dowcipów, utwierdza mnie w przekonaniu, że stosowany kapitał społeczny (SKS) „to jest to” oraz że jesteśmy na dobrej drodze do budowy polskiej szkoły kapitału społecznego.

Jako gorący zwolennik podziału pracy, wiedzy i przyjemności pragnę zapewnić Czytelników, że praca nad tym podręcznikiem była dla mnie dużym wyzwaniem i... przyjemnością. Dlatego, w poczuciu dobrze spełnionego obowiązku, zapraszam do lektury!

*Stanisław Walukiewicz
Warszawa, marzec 2012*

Wirtualna taśma produkcyjna (WTP)

Dotychczas analizowaliśmy kapitał społeczny jako (statyczny) zasób, który powstaje w wyniku relacji formalnych i/lub nieformalnych między co najmniej dwiema osobami (patrz definicja 1.4). Interesuje nas przede wszystkim wartość kapitału społecznego w danej chwili t , na przykład na koniec danego kwartału, jak to zrobiliśmy w przypadku firmy Prokom w punkcie 4.6. w tym rozdziale, a także w następnych, będziemy analizowali kapitał społeczny jako proces lub jako pewną funkcję czasu.

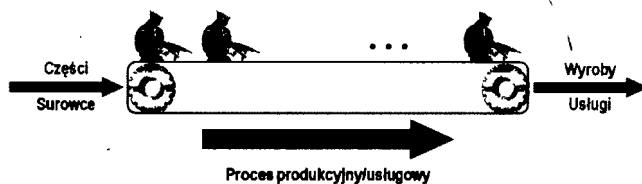
Rozpoczniemy od pytania, które na pierwszy rzut oka może wydawać się nieco dziwne: jak ludzie pracują twórczo? Pierwszą odpowiedzią, która się zwykle nasuwa, jest – różnie. Wydaje się oczywiste, że praca twórcza, będąc zaprzeczeniem pracy rutynowej, jest tak różnorodna, że niemożliwy jest jeden, uniwersalny model dla tego rodzaju działalności ludzkiej. Nasza odpowiedź na to pytanie brzmi: ludzie pracują twórczo na wirtualnej taśmie produkcyjnej, która jest naturalnym rozwinięciem powszechnie znanej (klasycznej) taśmy produkcyjnej, wynalezionej przez Henry'ego Forda w przemyśle samochodowym w 1913 roku.

Zasadniczym celem tego rozdziału jest prezentacja wirtualnej taśmy produkcyjnej jako modelu lub narzędzia do analizy kapitału społecznego. Na przykładach pokażemy, że ludzie już dziś pracują na wirtualnych taśmach produkcyjnych, chociaż jeszcze nie używają takiej nazwy. Termin „wirtualna taśma produkcyjna” został zdefiniowany na seminarium w IBS PAN w marcu 2006 roku oraz w publikacji autora miesiąc później.

Po przestudiowaniu tego rozdziału Czytelnik chyba zgodzi się z tezą, że wirtualna taśma produkcyjna jest tak naturalnym modelem i narzędziem do analizy procesów twórczych, że gdyby go nie było, to trzeba by było go wynaleźć. Aby lepiej zrozumieć jej istotę, rozpoczniemy od opisu klasycznej taśmy produkcyjnej na przykładzie przemysłu samochodowego. w punktach 5.2–5.4 opisujemy zasadnicze cechy wirtualnej taśmy produkcyjnej, natomiast w punkcie 5.5 porównujemy klasyczną taśmę produkcyjną z jej wirtualnym odpowiednikiem. w drugiej części tego rozdziału (punkty 5.6–5.9) omawiamy zastosowania tej idei w edukacji.

5.1. Idea klasycznej taśmy produkcyjnej

Na początku ubiegłego wieku samochody produkowano w gniazdach produkcyjnych, w których kilku wysokiej klasy rzemieślników, tzw. złotych rączek, budowało dany egzemplarz od samego początku do końca. w tej metodzie produkcji samochód stał, a „złote rączki” chodziły dookoła niego. Wielkim mankamentem takiego sposobu produkcji jest ograniczona liczba „złotych rączek” w każdym społeczeństwie czy kraju. Ford jako pierwszy zauważył i praktycznie udowodnił, że nie trzeba wcale „złotych rączek”, aby produkować bardzo skomplikowane i nowoczesne samochody. Wystarczy umiejętnie rozbić złożony proces produkcyjny na setki i tysiące elementarnych operacji i nauczyć (prosty) robotników wykonywania tych operacji, przy czym wystarczy, że każdego robotnika nauczymy wykonywania jednej i tylko jednej operacji. w tym sposobie produkcji samochód jedzie na taśmie, a robotnicy stoją lub siedzą wzdłuż niej, jak to pokazano schematycznie na rysunku 5.1 oraz na fotografii 5.2.



Rys. 5.1. Klasyczna taśma produkcyjna (KTP)

Ta idea Forda diametralnie zmieniła nasze życie – dziś takie taśmy są powszechnie stosowane w produkcji/usługach i pracują na nich ludzie lub roboty. **Rozbicie** (patrz punkt 3.1) procesu produkcyjnego na operacje J_1, J_2, \dots, J_n można przedstawić graficznie na rysunku 5.3 jako rozbicie (podział rozłączny) pełnego koła na wycinki odpowiadające poszczególnym operacjom. Na rysunku 5.3 mamy pełne koło, bo proces produkcyjny, które ono reprezentuje, jest w 100% zdefiniowany. Będziemy często korzystać z takich wykresów kołowych (patrz rozdział 3).



Rys. 5.2. Tak wyglądała klasyczna taśma produkcyjna w zakładach Forda około roku 1915

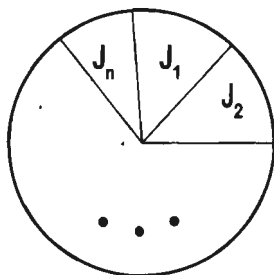
Załóżmy, że drugi robotnik na taśmie, zamiast wieczorami gapić się w telewizor, ćwiczył wykonywanie przypisanej mu operacji, tj. rozwijał swój kapitał ludzki i teraz wykonuje ją dwa razy szybciej. Czy będzie to miało jakikolwiek efekt na bieg tej taśmy? Oczywiście, że nie będzie miało żadnego efektu, gdyż organizacja takiej taśmy jest sztywna (nieelastyczna) i nie może być zmieniana przez robotników, a robotnicy na taśmie są po to, aby pracować (robić), a nie myśleć. Zatem taka taśma nie dopuszcza żadnej **samoorganizacji**. Podobnie rozumując, dochodzimy do wniosku, że również liczba operacji nie może być zmieniana przez robotników pracujących na taśmie. Podsumujemy tę część rozważań w formie następującej definicji:

► Definicja 5.1

Klasyczna taśma produkcyjna (KTP) to rozbitcie złożonego procesu produkcyjnego/usługowego na wiele elementarnych operacji. To rozbitcie nie dopuszcza żadnej samoorganizacji, a liczba operacji jest stała (patrz rysunek 5.3).

Zatem Ford praktycznie udowodnił, że „prości” robotnicy mogą produkować bardzo skomplikowane i technologicznie zaawansowane samochody oraz że „organizacja to jest to”. Właśnie ta organizacja, czyli odpowiednie rozbitcie złożonego procesu

produkcyjnego na setki i tysiące prostych operacji, znakomicie zwiększyło efektywność produkcji samochodów.



Rys. 5.3. Rozbić procesu produkcyjnego na operacje

Wynalazek Forda należy traktować jako milowy krok w doskonaleniu procesu podziału pracy i wiedzy. w punkcie 1.5 *Kapitału ludzkiego*, cytując Adama Smitha, pokazaliśmy, że podział pracy (specjalizacja) zwiększył efektywność produkcji igieł 240 razy. Tam i wtedy nic się nie zmieniło: była ta sama manufaktura, ci sami robotnicy, te same młoty, kowadła itp., a tylko podział pracy między tych robotników, tj. fakt, że jedni cięli pręty, inni kuli ostrza igieł, a jeszcze inni – ucha tych igieł, zwiększał efektywność produkcji aż 240 razy. Produkcję samochodów w gniazdach produkcyjnych należy traktować jako produkcję bez specjalizacji, gdyż wtedy jeden robotnik lub kilku z nich robiło wszystko, tj. produkowało dany samochód od początku do końca. Wynalazek Forda to, w naszej terminologii, zaawansowany (naukowo uzasadniony) podział pracy i wiedzy, który zwiększył efektywność produkcji samochodów tysiące i dziesiątki tysięcy razy. Zatem możemy sformułować tezę, że bez wynalazku Forda nie byłibyśmy na tym szczeblu społeczno-gospodarczego rozwoju, na jakim znajdujemy się obecnie.

Na krytykę, że praca na taśmie jest bardzo monotonna i nużąca, Ford odpowiadał, że on daje pracę każdemu, podczas gdy w gniazdach produkcyjnych zatrudniano tylko „złote rączki”. Prócz tego dziś najbardziej monotonne operacje wykonują zwykłe roboty i znanych jest wiele technik, które przynajmniej częściowo eliminują te niedostatki KTP (rotacja robotników na stanowiskach, organizacja przerw w pracy itp.).

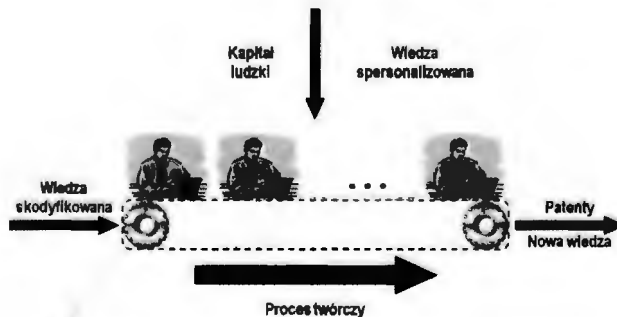
5.2. Istota wirtualnej taśmy produkcyjnej

W naszych rozważaniach potrzebna będzie bardzo szeroka definicja pracy twórczej.

► Definicja 5.2

Pracą twórczą jest każda praca, która tu i teraz jest powszechnie uważana za pracę nierutynową.

Na przykład wyprodukowanie jednego samochodu (prototypu) jest pracą twórczą, ale już produkcja samochodów, tj. wyprodukowanie tysięcy kopii tego prototypu jest pracą rutynową. Korzystanie z Internetu jest pracą twórczą dla emeryta uczącego się użytkowania komputera i jest pracą rutynową dla typowego naukowca, który codziennie korzysta z Internetu. Nie ulega wątpliwości, że dziś praca twórcza to w zasadzie praca zespołowa, realizowana przez zespół/grupę ekspertów, specjalistów itp., składającą się z co najmniej dwóch osób, które korzystają w pracy z Internetu (w ogólnym przypadku będzie to sieć przesyłania informacji) i które mogą bezpośrednio lub pośrednio wpływać na organizację swojej pracy. Naukowcy samotnicy są wyjątkami potwierdzającymi regułę. Te trzy przesłanki są podstawą definicji wirtualnej taśmy produkcyjnej, na której taki zespół pracuje twórczo.



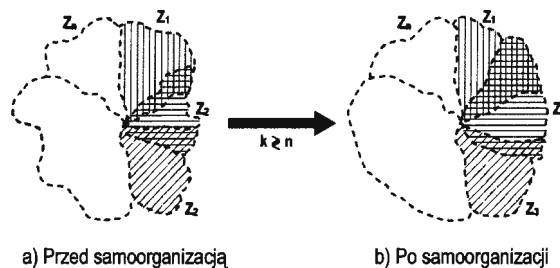
Rys. 5.4. Wirtualna taśma produkcyjna (WTP)

Rozważmy **wirtualną taśmę produkcyjną (WTP)** przedstawioną na rysunku 5.4, na której eksperci z ich komputerami, bazami danych itp. pracują twórczo, tj. rozwiązują jakiś problem lub realizują dany projekt badawczy. Taśmę nazwaliśmy wirtualną, gdyż ona w rzeczywistości nie istnieje i dlatego na rysunku 5.4 zaznaczyliśmy ją linią przerywaną. Eksperci mogą być w różnych zakątkach naszego globu, a łączy ich tylko wspólny cel/chęć/obowiązek rozwiązania problemu oraz sieć przesyłania informacji (**teleinformatyka**), którą zwykle jest Internet. Zatem możemy przyjąć założenie, że jeśli pojawia się wyzwanie lub problem do rozwiązania, to tworzymy zespół ekspertów, składający się z co najmniej dwóch osób. Zespół ten próbuje

rozwiązać problem, pracując na odpowiednio skonstruowanej, odpowiadającej danemu problemowi wirtualnej taśmie produkcyjnej.

Ktoś może powiedzieć, że nawet dziś są naukowcy samotnicy, eksperci single itp., którzy w pojedynkę próbują rozwiązywać problemy. Tak, to prawda, ale naszym zdaniem są to wyjątki potwierdzające regułę i nimi nie będziemy się w tym skrypcie zajmować. Jeszcze jedno wyjaśnienie do powyższego założenia: ten problem nie musi być i zwykle nie jest dokładnie zdefiniowany, co na rysunku 5.5a przedstawiliśmy jako figurę odległą od koła, gdzie koło reprezentuje problem dokładnie (w 100%) zdefiniowany. w założeniu mówimy też, że zespół próbuje rozwiązać dany problem, a nie, że go rozwiąże, gdyż to byłoby nierealistyczne. Często jest tak, że po pewnym czasie lub po zakończeniu pracy zespołu, gdy zatrzymano daną WTP, nasza wiedza o danym problemie jest większa, co pokazaliśmy na rysunku 5.5b jako figurę bardziej zbliżoną do koła niż ta na rysunku 5.5a. To, że na rysunku 5.5b nie ma koła, oznacza, że dany problem nie został do końca (w 100%) rozwiązany.

☞ Na WTP eksperci łączą swoją **wiedzę skodyfikowaną** zawartą w bazach danych, książkach, dokumentach itd. z ich **wiedzą spersonalizowaną** (doświadczenie, talent, intuicja, wiedza zdobyta na studiach, szkoleniach itp.) oraz z ich kapitałem ludzkim (wytrwałość w dążeniu do celu, energia życiowa, tzw. nos badawczy itp.) po to, by rozwiązać dany problem. Próba rozwiązania danego problemu jako taka, nie mówiąc o pełnym jego rozwiązaniu, może dać, i zwykle daje, nową wiedzę zarówno skodyfikowaną, jak i spersonalizowaną, nowe patenty itp., co tworzy wyjście danej WTP (patrz rysunek 5.4).



Rys. 5.5. WTP jako przykład elastycznego podziału pracy i samoorganizacji

☞ Zwykle projekt dzieli się na zadania badawcze; niech na początku projektu będzie ich n , a mianowicie: Z_1, Z_2, \dots, Z_n (patrz rysunek 5.5a). w odróżnieniu od KTP, eksperci na WTP nie tylko pracują (stukają w klawiaturę), ale przede wszystkim

myślą i mogą po pewnym czasie w ramach samoorganizacji zmienić zarówno zakres poszczególnych zadań, jak i ich liczbę. Zatem po samoorganizacji możemy mieć k zadań Z_1, Z_2, \dots, Z_k , gdzie liczba k może być liczbą mniejszą, większą lub równą n , a sam problem jest zwykle bardziej zbliżony do koła (rysunek 5.5b). Zauważmy, że w tym przypadku mamy zwykle **podział**, a nie rozbitcie, jak na rysunku 5.3, danego projektu na zadania. Zazwyczaj poszczególne zadania nakładają się na siebie bardziej przed samoorganizacją niż po niej, chociaż tak nie musi być zawsze, co pokazano na rysunku 5.5 jako zakratkowane pola. WTP jest zatem przykładem **elastycznego podziału pracy**, podczas gdy na KTP obowiązują **sztwywny (nieelastyczny) podział pracy**. Nakładanie się zadań można interpretować jako spojrzenie na dane zadanie z różnych punktów widzenia. Zwykle jest tak, że linie ograniczające poszczególne zadania są bardziej kręte przed samoorganizacją (patrz rysunek 5.5a) niż po niej (rysunek 5.5b). Możemy więc zdefiniować:

► Definicja 5.3

Wirtualna taśma produkcyjna (WTP) to podział twórczego procesu (projektu) na zadania połączony z **teleinformatyką**. Zarówno sam podział, jak i liczba zadań mogą być zmieniane przez ekspertów pracujących na danej WTP. Nazywamy to jej **samoorganizacją**. Może ona być wielokrotnie powtarzana.

Zatem każda WTP składa się z trzech wyżej wymienionych elementów: podziału pracy twórczej na zadania, teleinformatyki (w większości przypadków będzie to po prostu Internet) oraz samoorganizacji. Pierwszy i ostatni element na tej liście są najważniejsze, ponieważ to one odróżniają tu i teraz WTP od KTP. By zauważyć tę różnicę, przeanalizujmy pracę urzędników banku, którzy zgodnie z ustaloną procedurą rozpatrują wnioski o udzielenie kredytu. Jeżeli założymy, jak to ma zwykle miejsce, że urzędnicy bankowi nie mogą zmieniać ustalonej procedury i muszą postępować ściśle według związanych z tą procedurą instrukcji, to wtedy mamy przykład klasycznej taśmy produkcyjnej. Jeśli ci sami urzędnicy mogą dostosowywać (samoorganizować) daną procedurę do otrzymanych wniosków kredytowych, na przykład zależnie od liczby wniosków, to w takim przypadku pracują oni nie na klasycznej, ale na wirtualnej taśmie produkcyjnej. Oczywiście urzędnicy bankowi korzystają z teleinformatyki (komputery, bazy danych, Internet itp.) zarówno w przypadku KTP, jak i WTP. Zatem podział twórczego procesu na

zadania jest ściśle związany z samoorganizacją i ten ścisły związek stanowi istotę WTP. Nieco inaczej: na WTP jest elastyczna organizacja pracy, a na KTP mamy sztywną lub nieelastyczną organizację pracy.

Jest jeszcze jedna istotna różnica między klasyczną a wirtualną taśmą produkcyjną. Na KTP mamy ściśle ustalony porządek wykonywania operacji: dopiero po zakończeniu pierwszej operacji, robotnik numer 2 przystępuje do realizacji drugiej operacji itd. Oczywiście robotnicy na taśmie nie mogą zmieniać tego porządku operacji. Mówimy zatem, że na KTP obowiązuje **ustalony liniowy porządek operacji**, który nie może być zmieniany przez robotników pracujących na danej KTP. Na WTP niektóre zadania często są realizowane równolegle, w tym samym czasie. Często, po zdobyciu pewnego doświadczenia, eksperci zmieniają porządek zadań: na przykład realizacja niektórych zadań jest przyspieszana, a innych opóźniana.

5.3 Samoorganizacja

Pojęcie samoorganizacji odgrywa bardzo ważną rolę w naszych rozważaniach. Dlatego podamy jego inną definicję, równoważną definicji 5.3.

► Definicja 5.4

Samoorganizacja to zmiana organizacji procesu twórczego dokonywana przez jego uczestników. Samoorganizacja to przeformułowanie problemu twórczego, rozwiązywanego na danej WTP.

Jest to definicja typu tu i teraz i ważne w niej jest to, że eksperci pracujący na danej WTP z własnej, niczym nieprzymuszonej woli zmieniają jej organizację, na przykład liczbę i kolejność rozpatrywanych zadań, czas przeznaczony na poszczególne zadania itp. Wrócimy do tych zagadnień w punkcie 5.4.


Podsumujemy nasze rozważania w formie dwóch wniosków.

► Wniosek 5.1

Każda WTP składa się z trzech elementów:

- 1) podziału procesu twórczego na zadania,
- 2) teleinformatyki,
- 3) samoorganizacji.

W punkcie 5.5 *Kapitału ludzkiego* opisaliśmy rozwiązanie bardzo ważnego problemu matematycznego jako proces na WTP, który trwał ponad 350 lat. Oczywiście wtedy nie było teleinformatyki i jej funkcję spełniały naukowe czasopisma matematyczne i zwykłe listy. Wniosek 5.1 należy rozumieć jako stwierdzenie, że tu i teraz każda WTP ma te trzy elementy i żadnego z nich nie można pominąć w definicji/konstrukcji WTP dla danego problemu.

 Ponieważ na każdej WTP współpracuje co najmniej dwóch ekspertów, to może być ona traktowana jak nasza firma F zatrudniająca co najmniej dwie osoby. z punktu 4.4 wiemy, że kapitał społeczny takiej firmy, a ściślej mówiąc jego wartość, jest zawsze dodatnia (większa od zera). Co więcej, rozwiązując dany problem na odpowiadającej mu WTP, eksperci zwykle nie tylko uczą się z istniejących zasobów wiedzy skodyfikowanej (w naszej terminologii powiększają wartości ich kapitałów ludzkich – patrz punkt 3.3), lecz także uczą się jeden od drugiego, przez co powiększają wartość kapitału społecznego danej WTP.

► Wniosek 5.2

WTP jest narzędziem do powiększania wartości zarówno kapitału ludzkiego, jak i społecznego pracujących na niej ekspertów. Zatem dla każdej WTP mamy:

$$v(KL, WTP) > 0 \text{ oraz } v(KS, WTP) > 0.$$

Autor jako twórca pojęcia wirtualnej taśmy produkcyjnej nie może sobie odmówić potrzeby wygłoszenia w tym miejscu tezy, że WTP jest najlepszym narzędziem do analizy i powiększania wartości zarówno kapitału ludzkiego, jak i społecznego. Jest to narzędzie tak dobre, że gdyby go nie było, to należałoby je wynaleźć, co stało się na początku 2006 roku.

5.4 Definicja pojęcia „problem twórczy”

Wirtualna taśma produkcyjna jest modelem lub narzędziem do analizy pracy twórczej zespołów ekspertów, do badania, w jaki sposób co najmniej dwuosobowe grupy specjalistów rozwiązują problemy twórcze. w tym miejscu warto doprecyzować, co rozumiemy pod pojęciem „problem twórczy”. Jest to o tyle konieczne, że dziś uważa się, że nie tylko ludzie mogą i potrafią rozwiązywać problemy. Powszechnie znane są wyniki eksperymentów, które pokazują, że niektóre gatunki ssaków (na przykład psy, małpy itp.) można nauczyć bardzo wielu

rzeczy i że mają one pewną inteligencję. Inne eksperymenty pokazały, że nawet jednokomórkowce potrafią rozwiązywać pewne problemy, na przykład problem znalezienia najkrótszej drogi w labiryncie. w tym kontekście zasadne jest pytanie: czy tylko ludzie (eksperci, specjaliści itp.) mogą pracować na wirtualnych taśmach produkcyjnych? Odpowiedź na to pytanie pozwoli nam zdefiniować pojęcie „problem twórczy”.

Naszym zdaniem zdolność formułowania lub przeformułowywania problemów, czyli samoorganizacji, to właśnie to, co odróżnia człowieka od wszystkich żywych organizmów. Zwykle na początku dany problem jest definiowany bardzo nieprecyzyjnie, w sposób opisowy. Później, w miarę postępu w jego rozwiązywaniu zwykle pojawia się naukowa terminologia, pewne miary, wskaźniki, metodologie pomiaru itp. Zdaniem autora znacznie ważniejsze jest maksymalnie precyzyjne tu i teraz zdefiniowanie danego problemu niż jego rozwiązanie. Inaczej rzecz ujmując, jeżeli dany problem sformułuje się dostatecznie precyzyjnie oraz wykaże jego istotność dla zmiany rzeczywistości istniejącej tu i teraz, to jego rozwiązanie jest tylko kwestią czasu. Warto w tym miejscu zacytować słynne powiedzenia Alberta Einsteina:

If i had an hour to solve a problem and my life depended on the answer, i could spend the first 55 minutes figuring out the proper questions to ask. For if i knew the proper questions, i could solve the problem in less than 5 minutes.

Oczywiście pokazanie, że dany problem nie ma rozwiązania, jest też rozwiązaniem problemu. Zgodnie z definicją 5.4 oraz wnioskiem 5.1, samoorganizacja (przeformułowanie) problemu jest nieodłączną częścią każdej WTP, dlatego w dającej się przewidzieć przyszłości tylko ludzie (eksperci, specjaliści itp.) będą na nich pracować.

► Wniosek 5.3

■ Tylko ludzie mogą pracować na wirtualnych taśmach produkcyjnych.



Jest rzeczą oczywistą, że ludzie ci korzystają i będą w coraz to większym stopniu korzystali z różnorodnych automatów, robotów, komputerów itp., ale zawsze ludzie będą stanowili istotę każdej WTP. Bez ludzi, bez ich zdolności do samoorganizacji, bez ich zdolności do formułowania problemów, WTP nie istnieje.

Nie ulega wątpliwości, że pojęcie „problem twórczy” ma głęboki sens filozoficzny. Definiując go, nie możemy wykorzystać siły zaprzeczenia i twierdzić, że problem

twórczy to wszystko to, co tu i teraz nie jest rutynowe, co nie jest pracą rutynową, wykonywaną między innymi na klasycznej taśmie produkcyjnej. Innymi słowy, na klasycznych taśmach produkcyjnych rozwiązujemy problemy rutynowe (odtwórcze), a na wirtualnych taśmach produkcyjnych – problemy twórcze. Jednak tak szeroka definicja problemu twórczego mogłaby doprowadzić (wbrew intencjom autora) do prawdziwej inflacji problemów twórczych i związanych z nimi wirtualnych taśm produkcyjnych.

Na przykład może się pojawić problem twórczy typu: „Co należy zrobić, aby wszyscy ludzie świata byli szczęśliwi?”. Zdaniem autora jest to przykład problemu nierozwiązywalnego tu i teraz z dwóch zasadniczych powodów. Po pierwsze, szczęście osiąga się zwykle drogą „krwi, potu i łez”. Szczęście uzyskane drogą kilku włączeń i wyłączeń odpowiednio zdefiniowanych WTP byłoby absolutnie czymś innym. Kto wie, czy nie czymś znacznie gorszym od obecnej tu i teraz „sumy szczęść i nieszczęść”? Po drugie, stara życiowa mądrość mówi, że nie można nikogo uszczęśliwić na siłę. Dziś i w dającej się przewidzieć przyszłości wyraźnie widać brak woli, w tym woli politycznej, aby przynajmniej przystąpić do rozwiązywania tego problemu, co jeszcze raz dowodzi, że jest on nierozwiązywalny tu i teraz.

Podsumujemy nasze rozważania w formie następującej definicji.

► Definicja 5.5

Problem twórczy to wyzwanie, które tu i teraz ma duże szanse na rozwiązanie satysfakcjonujące jego autora/autorów.

Inaczej mówiąc, problem twórczy nie jest rezultatem mrzonek typu „jak dobrze byłoby, gdyby...”, ale wynikiem trzeźwej, maksymalnie obiektywnej oceny sytuacji, pewnego zestawienia potrzeb i możliwości.

Jako przykład zastosowania tej definicji rozważmy problem zwiększenia innowacyjności polskiej gospodarki. Jeżeli przyjmiemy, że miarą innowacyjności danej gospodarki jest liczba patentów zarejestrowanych przez międzynarodowe biura patentowe, to ostatnie 20 lat kapitalizmu źle przysłużyło się tej sprawie. Liczba takich patentów na milion mieszkańców – i tak dramatycznie niska w Polsce w porównaniu z innymi krajami nie tylko Europy, ale nawet Europy Środkowo-wschodniej – spadła ponad dwa razy w stosunku do jej wartości w czasach PRL-u. Pytamy o to w zadaniu Z5.5. Dlatego za naturalne należy uznać pytanie: co należy

zrobić, aby zwiększyć innowacyjność naszej gospodarki? To pytanie nie jest problemem twórczym, gdyż zgodnie z definicją 5.5 nie ma w Polsce (tu i teraz) szans na odpowiedź, która zadowoliliby pytających, co praktycznie dowiodło ostatnie 20 lat z ich ankietami, kwestionariuszami, programami pomocy, w tym finansowej, wyselekcjonowanym firmom itp. Inaczej mówiąc, pytanie jest zbyt ogólne. z drugiej strony, biernie czekanie, aż polska gospodarka „sama z siebie” stanie się innowacyjna, może okazać się strategią samobójcy. Jak zatem w tym kontekście należy sformułować problem twórczy?

Wydaje się, że w poszukiwaniu odpowiedzi na to pytanie dobrze jest wyjść od starej życiowej prawdy, że sukces ma wielu ojców i jest zaraźliwy, natomiast porażka jest sierotą. Najkrócej rzecz ujmując, istotą wieloletniej strategii proinnowacyjnej dla polskiej gospodarki powinno być wyselekcjonowanie firm, a nie branż czy sektorów, o największym potencjale innowacyjnym i różnorodna pomoc (finansowa, naukowa, organizacyjna itp.) dla nich. Można to, na przykład, zrobić za pomocą szeroko rozpropagowanego i dobrze zaplanowanego konkursu (ankiety) na przedsiębiorstwo o największym potencjale innowacyjnym. Ta ankieta zawierałaby przede wszystkim samoocenę potencjału innowacyjnego danej firmy. Najlepsze firmy, wybrane przez specjalistów na podstawie tych ankiet byłyby wizytowane przez ekspertów i specjalistów z danej branży w celu zbudowania jednej lub wielu wirtualnych taśm produkcyjnych z udziałem danej firmy. Zasadniczym celem tej lub tych WTP powinno być zwiększenie konkurencyjności i innowacyjności danej firmy. Wielkość ewentualnej pomocy zależałaby wprost od realizacji zadań na danej WTP. Łatwo sprawdzić, że pytanie o przedsiębiorstwa z największym potencjałem innowacyjnym jest problemem twórczym zgodnie z definicją 5.5.

5.5. Porównanie KTP z WTP

W tym punkcie podsumujemy dotychczasowe rozważania w formie tabeli 5.1.

Tabela 5.1. Porównanie KTP (H. Ford, 1913) z WTP (St. Wałukiewicz, 2006)

Lp.		KTP	WTP
1	Modelowanie	procesy odtwórcze	procesy twórcze
2	Organizacja	szttywna	elastyczna

3	Bliskość geograficzna	istotna	nieistotna
4	Inne rodzaje bliskości	nieistotne	istotne
5	Samoorganizacja	brak	bardzo istotna
6	Liczba operacji/zadań	stała	zmienna
7	Porządek operacji	ustalony	zmienny
8	Rozbicie/podział	rozbicie	podział
9	Struktura	pionowa	pozioma
10	Kontrola/monitoring	kontrola	monitoring
11	Motywacja	tylko bezpośrednia	bezpośrednia i pośrednia

1. Modelowanie. KTP służy do modelowania procesów odtwórczych (rutynowych), podczas gdy WTP to narzędzie do modelowania i analizy procesów twórczych, procesów rozwiązywania problemów przez zespoły złożone z co najmniej dwóch ekspertów.

2. Organizacja. KTP jest sztywna i nie dopuszcza żadnej zmiany w trakcie jej biegu. w szczególności zmian takich nie mogą dokonywać robotnicy pracujący na taśmie. Ponieważ jakakolwiek zmiana wymaga przemyślenia, ujęliśmy to brutalnie w następujący sposób: robotnicy na KTP są po to, aby robić, a nie myśleć. Od myślenia jest kierownictwo firmy/wydziału i jeżeli ono chce zmienić coś w danej KTP, na przykład liczbę lub kolejność operacji, to musi ją zatrzymać i wprowadzić te zmiany, ale po ich wprowadzeniu będziemy mieli do czynienia w myśl naszej terminologii z całkowicie inną, nową klasyczną taśmą produkcyjną. Natomiast na WTP eksperci są głównie po to, by myśleć i jeżeli w trakcie tego myślenia (biegu WTP) dojdą oni do wniosku, że należy coś w tej WTP zmienić, na przykład liczbę zadań, ich zakres itp., to po prostu to robią. Zatem organizacja WTP jest elastyczna i może być zmieniana przez pracujących na niej ekspertów. Na przykład, w pięcioletnim (60-miesięcznym) projekcie zintegrowanym EURODITE, w którym autor brał udział, stosunkowo dokładne plany badawcze wyznaczano na najbliższe 18 miesięcy, co praktycznie oznaczało, że co półtora roku można było modyfikować (samoorganizować) jego organizację.

3. Bliskość geograficzna (fizyczna) jest istotą KTP. Robotnicy pracują tak blisko siebie, jak to możliwe, aby tylko nie przeszkadzali sobie, na przykład zderzając się łokciami. Wszelkie naruszenie tej zasady niepotrzebnie wydłuży bieg KTP i tym samym obniży jej wydajność. z opisu WTP w punkcie 5.2 wynika, że bliskość geograficzna między ekspertami nie jest tak istotna.

4. Inne rodzaje bliskości, a mianowicie bliskość twórcza, emocjonalna, przestrzenna i organizacyjna są bardzo ważne w pracy twórczej ekspertów na WTP i nie mają żadnego znaczenia w pracy rutynowej na KTP. Te cztery rodzaje bliskości zdefiniujemy i będziemy szczegółowo analizowali w następnym rozdziale.

5. Samoorganizacja jest bardzo istotną cechą WTP, którą – ogólnie rzecz biorąc – zawsze można ulepszyć i udoskonalić. Zdaniem autora żyjemy w świecie WTP, w większości źle zorganizowanych. Oczywiście KTP nie dopuszcza żadnej samoorganizacji (patrz definicja 5.1).

6. Liczba operacji na KTP jest stała i nie może być zmieniana przez robotników, podczas gdy liczba zadań na WTP może być zmieniana przez pracujących na niej ekspertów w ramach samoorganizacji.

7. Porządek operacji na KTP jest liniowy i ściśle ustalony, podczas gdy na WTP eksperci mogą zmieniać porządek operacji. Na WTP możliwa jest równoległa realizacja wybranych operacji.

8. Rozbicie złożonego procesu produkcyjnego/usługowego na operacje jest istotą KTP, podczas gdy na WTP mamy zwykle do czynienia z **podziałem** złożonego procesu twórczego na zadania. Nakładanie się na siebie pewnych zadań, co na rysunku 5.5 zaznaczyliśmy jako zakratkowane pola, jest naturalnym sposobem organizacji pracy twórczej. Można to interpretować jako spojrzenie na dane zadanie z różnych punktów widzenia, rozpatrywanie go przez różnych ekspertów itp.

9. Struktura zarządzania na KTP jest pionowa. Robotnicy pracujący na taśmie nie mają w zasadzie nic do powiedzenia w sprawach zarządzania, o wszystkim decyduje kierownik (szef) wydziału, który musi realizować strategiczne decyzje kierownictwa firmy. Na dobrze zorganizowanej WTP sytuacja jest diametralnie różna: w zasadzie wszyscy mają tę samą siłę głosu w sprawach samoorganizacji danej WTP. Zatem jej struktura zarządzania jest pozioma, w odróżnieniu od

pionowej struktury zarządzania KTP. Te kwestie były rozpatrywane w rozdziale 7 *Kapitału społecznego*.

10. Kontrola jest jednym z podstawowych obowiązków kierownictwa danej KTP, na przykład szefa wydziału, na którym taka taśma jest fizycznie zlokalizowana. On/ona wskazuje, kto osobiście opóźnia/hamuje bieg KTP i wyciąga w stosunku do takich osób konsekwencje służbowe, na przykład obniża im premie/wynagrodzenia, przydziela niższe/gorzej płatne stanowiska i w ostateczności zwalnia. Szef KTP realizuje przede wszystkim strategię kija, a dopiero w drugiej kolejności ewentualną strategię marchewki (nagradzania osób, które przyczyniły się do sukcesu danej KTP). Wynika to wprost z pionowej struktury zarządzania KTP. Każda WTP ma swojego szefa, który zwykle nazywa się koordynatorem lub kierownikiem projektu (badawczego) realizowanego na danej WTP. Jego zadaniem jest nie tyle kontrola, lecz także **monitoring** realizacji procesu twórczego. On/ona zwykle stosuje strategię marchewki, tj. nagradzania i wyróżniania osób, które tu i teraz przyczyniły się do sukcesu danej WTP.

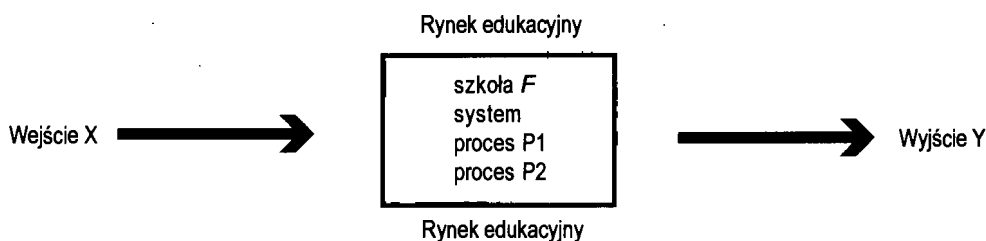
11. Motywacja. z pewnym uproszczeniem można powiedzieć, że robotnicy pracują na KPT, aby zarobić pieniądze potrzebne im na przeżycie „do pierwszego”. Dlatego są oni **motywowani bezpośrednio** według zasady: **więcej zrobisz – więcej zarobisz**. Jest oczywiste, że eksperci na WTP nie pracują za uścisk ręki prezesa, ale ich motywacja jest bardziej złożona niż robotników na KTP. Chcą oni zwykle nie tylko zarobić (**motywacja bezpośrednia**), lecz także rozwinąć się zawodowo, pracować w twórczym zespole, rozwiązywać ciekawe problemy itp. Jest to **motywacja pośrednia**, o której mówiliśmy w rozdziale 7 *Kapitału ludzkiego*.

To porównanie stanie się bardziej oczywiste, gdy zgodnie z wnioskiem 5.3 zauważymy, że istotę KTP tworzą roboty, natomiast WTP – ludzie (eksperci). Praca robotów na KTP jest kontrolowana, a nie monitorowana, przez centralny komputer lub sieć hierarchicznie uporządkowanych komputerów, które tworzą sztywną (nieelastyczną) strukturę.

5.6 Szkoła jako firma *F*

W czterech ostatnich punktach tego rozdziału omówimy zastosowanie WTP w szeroko rozumianej edukacji. w punkcie 1.3 pokazaliśmy, że w naszych badaniach wygodnie jest rozpatrywać szkołę jako **system** działający na

odpowiednio zdefiniowanym **ryнку edukacyjnym**, stanowiącym jego otoczenie. Celem aktywności szkoły jest szeroko rozumiany sukces na tym rynku, na przykład poprawa lub utrzymanie poziomu kształcenia (co może znaleźć swoje odbicie w określonych rankingach), spełnienie zaleceń władz oświatowych itp. Zakładamy, że ten rynek jest sektorem gospodarki i znajduje się w stanie równowagi, tj. miary sukcesu są określone, stabilne i takie same dla wszystkich szkół. Zatem w naszych rozważaniach szkołę traktujemy jako **firmę F (szkoła F)**, to znaczy jako uczestnika tego rynku (patrz rysunek 5.6).



Rys. 5.6. Szkoła jako system

Zakładamy, że w rozważanej szkole zachodzą **twórcze procesy dydaktyczne** (wre praca twórcza), z których dwa będziemy analizowali szczegółowo: **proces P1** – znane od stuleci **nauczanie poszczególnych przedmiotów**, takich jak język polski, matematyka itp., oraz silnie ostatnio propagowany **proces P2** – **nauczanie umiejętności**, takich jak umiejętności poznawcze, umiejętności analityczne, umiejętności pracy w zespole itp., co pokazano na rysunku 5.6.

Zauważmy, że szkoła spełnia wszystkie wymagania, jakie postawiliśmy w definicji firmy F w punkcie 1.3, a mianowicie ma cel istnienia/działania, który omówiliśmy powyżej, oraz system rachunkowości narzucony przez władze oświatowe szkołom publicznym, a przez właścicieli – szkołom prywatnym. w tym kontekście klasa szkolna nie jest firmą F , gdyż nie ma własnego celu, a musi realizować cel szkoły. Klasa szkolna nie ma też własnego systemu rachunkowości. Zatem badając efektywność inwestycji w kapitał ludzki i społeczny, będziemy brać pod uwagę tę efektywność w danej szkole lub w odpowiednio zdefiniowanym zbiorze szkół, na przykład szkół w danym powiecie, województwie itp., ale nie będziemy badać tej efektywności w danej klasie. By uniknąć nieporozumień,

mówimy o efektywności inwestycji w kapitał ludzki i społeczny, a nie o jakimś wewnątrzszkolnym, międzyklasowym konkursie.

Naturalną jednostką czasu dla obu procesów jest rok szkolny, który w Polsce trwa od 1 września do przedostatniego tygodnia czerwca następnego roku. w analizie procesu P1 interesuje nas, jak zmieniła się wartość kapitału ludzkiego danego ucznia (Janka Kowalskiego) w wyniku tego procesu w określonym czasie, na przykład w danym gimnazjum, lub wartość kapitału ludzkiego odpowiednio określonej grupy uczniów (uczniowie danej szkoły, zbioru szkół podlegających danemu kuratorium itp.). Inaczej rzecz ujmując, w procesie P1 badamy kapitał ludzki zarówno w liczbie pojedynczej (Janek Kowalski jako nośnik swego kapitału ludzkiego), jak i mnogiej (uczniowie danej klasy, szkoły, zbioru szkół itp.). Zatem kapitał ludzki ucznia/uczniów jest tematem tego punktu i dwóch następnych. Dodajmy, że był on szczegółowo badany w skrypcie *Kapitał ludzki*. Natomiast kapitał społeczny będziemy analizowali w punkcie 5.9 na przykładzie współpracy nauczycieli w planowaniu i realizacji przejścia od procesu P1 (nauczanie poszczególnych przedmiotów) do procesu P2 (nauczanie umiejętności).

Ponieważ kapitał ludzki ucznia odgrywa tak ważną rolę w tym rozdziale, podamy teraz modyfikację definicji 6.1 ze skryptu *Kapitał ludzki*.

► Definicja 5.6

Kapitał ludzki ucznia to wszystkie, ale to absolutnie wszystkie zasoby niematerialne kojarzone tu i teraz z danym uczniem jako samodzielną istotą ludzką.

 W analizie kapitału ludzkiego danego ucznia wyróżniamy pięć jego zasadniczych składowych:

- a. **Szeroko rozumianą wiedzę**, szczególnie z zakresu sprawdzanego na oficjalnych egzaminach, testach itp.
- b. **Wszelkiego rodzaju umiejętności i zdolności**, takie jak zdolności artystyczne (muzyka, rysunek/malarstwo, sport itp.), matematyczne, informatyczne czy w zakresie innych przedmiotów.
- c. **Talent** rozumiany nie tylko jako posiadanie pewnych umiejętności czy zdolności w szczególnie wysokim stopniu, lecz także jako posiadanie pewnych przymiotów (fenomenalna pamięć, atrakcyjny wygląd, absolutny

sluch itp.) w stopniu znacznie przekraczającym tzw. średnią. Są to oczywiście wszystko oceny typu tu i teraz. Chodzi w nich o jak najwcześniejsze wyselekcjonowanie utalentowanych uczniów i otoczenie ich możliwie wszechstronną opieką.

- d. **Szeroko rozumiane zdrowie i nastawienie do życia.** Ta składowa obejmuje nie tylko podstawowe dane zdrowotne ucznia (wzrost, waga, pojemność płuc, przebyte choroby, wyniki sprawdzianów sprawności fizycznej itp.), lecz także jego energię życiową, podejście do własnego zdrowia i rozwoju osobowości (na przykład na ile posiada i stosuje w praktyce wiedzę o tym, co szkodzi, a co pomaga jego zdrowiu).
- e. **Umiejętności i zdolności do pracy zespołowej,** łącznie ze zdolnościami przywódczymi, nastawieniem do pracy społecznej, wolontariatu itp. Składową tę będziemy analizowali w punkcie 5.9.

Podkreślmy jeszcze raz, że słowo „kapitał” w definicji 5.6 używamy w pełni świadomie z dwóch zasadniczych powodów. Po pierwsze, jak pokazaliśmy w rozdziałach trzecim i czwartym, kapitał ludzki ma wiele wspólnych cech z pozostałymi trzema formami kapitału (kapitał finansowy, materialny i społeczny) i tak jak one powinien być mierzony, ściśle mówiąc – jego wartość, w jednostkach monetarnych. Dziś jest on bardzo często mierzony w punktach, stopniach itp., które są później nieraz przeliczane na pieniądze, na przykład na wynagrodzenia za pracę. Po drugie, z faktu, że dziś nie potrafimy zmierzyć np. energii życiowej danego ucznia (patrz punkt d powyższej definicji), nie należy wyciągać wniosku, że tak będzie zawsze. Zdaniem autora, jeżeli energia życiowa ucznia okaże się ważną składową jego kapitału ludzkiego, to opracowanie odpowiednich miar/wskaźników oraz metodologii jej pomiaru, na przykład za pomocą ankiet, jest tylko kwestią czasu. w definicji kapitału ludzkiego użyliśmy zwrotu „wszystkie, ale to absolutnie wszystkie”, gdyż nasza teoria nie wyklucza żadnej ze składowych tego kapitału, chociaż dziś nie wszystkie takie składowe potrafimy zmierzyć.



W powyższej definicji określiliśmy kapitał ludzki w liczbie pojedynczej, tj. kapitał ludzki danego ucznia. z zasady ortogonalności (patrz rozdział 3) wynika, że kapitały ludzkie poszczególnych uczniów są wzajemnie ortogonalne, a zatem ich wartości możemy dodawać i mówić o kapitale ludzkim w liczbie mnogiej, na przykład wartość kapitału ludzkiego klasy to suma wartości kapitałów ludzkich jej uczniów. w punkcie

6.6 poprzedniego skryptu pokazano, że tak rozumiany kapitał ludzki w liczbie mnogiej jest bardzo blisko związany z efektywnością inwestycji w tę formę kapitału. Na przykład w Harvard Business School za pewien wskaźnik efektywności inwestycji w kapitał ludzki kandydatów chcących studiować w tej uczelni przyjmuje się wynagrodzenie uzyskiwane przez jej absolwentów w ich pierwszych miejscach pracy. Zatem są to pieniądze (efekt) i porównuje się je z nakładami (czesne, akademik, koszty utrzymania itp.).

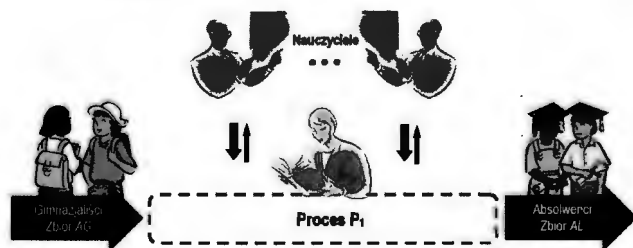
Zarówno kapitał ludzki, jak i kapitał społeczny mają **własności kumulacyjne**, podobnie jak kapitał finansowy. w szkole uczniowie zwykle kumulują (powiększają) swoją wiedzę, umiejętności, talenty itp., chociaż nasza teoria nie wyklucza przypadku ubytku kapitału ludzkiego danego ucznia w jakimś okresie czasu. Podobnie współpraca w zespole to zwykle wzrost jego kapitału społecznego. Łatwo sprawdzić, że w obu tych formach kapitału występuje podobny **efekt synergii**. z naszych rozważań w rozdziale 4 wynika też, iż kapitał ludzki jest dobrem (kapitałem) prywatnym, a kapitał społeczny jest dobrem publicznym.

5.7. Zastosowanie WTP w edukacji

☞ W tym punkcie będziemy analizowali proces P1 – nauczanie przedmiotów w szkole średniej, ściśle mówiąc w szkole ponadgimnazjalnej, za pomocą WTP przedstawionej na rysunku 5.7. Na wejściu tej taśmy mamy uczniów w wieku 16 lat, którzy w roku szkolnym t_1 rozpoczynają naukę w naszej szkole i którzy w końcu roku t_0 zdali egzamin gimnazjalny. Zakładamy, że w końcu roku t_k będą oni zdawali maturę. Zatem nasza WTP w procesie P1 transformuje (przeprowadza) w ciągu k lat absolwentów gimnazjum, którzy zostali przyjęci do rozważanej szkoły (ich zbiór będziemy oznaczali symbolem AG – absolwenci gimnazjum) w zbiór AL – absolwentów liceum. Różnica $t_k - t_1$ równa się trzy lub cztery lata w zależności od charakteru szkoły ponadgimnazjalnej. Zatem WTP biegnie trzy lub cztery lata realizując proces P1.

W procesie P1 na danej WTP uczniowie uczą się od nauczycieli poszczególnych przedmiotów w określonej kolejności, zakresie, obciążeniu dydaktycznym itp. ☞ Zakładamy zatem, że każdy przedmiot na WTP ma swoją metryczkę (wykładowca/wykładowcy, podręcznik, literatura dodatkowa, przedmioty powiązane tematycznie z danym wykładem, liczba godzin, sprawdziany, egzaminy itp.). w tym kontekście termin „przedmiot” odpowiada pojęciu „zadanie”, zdefiniowanemu

w punkcie 5.2. Zatem na danej WTP realizuje się proces dydaktyczny, tj. proces P₁, który dzieli się na przedmioty (zadania), tak jak to pokazano na rysunku 6.3a (porównaj z rysunkiem 5.5a).



Rys. 5.7 WTP dla procesu P₁ (Wiktorzak, [2009])

Należy z całą mocą podkreślić, że uczniowie są traktowani na WTP jako istoty ludzkie, które czują, przeżywają itp., a nie jak części jakiejś maszyny, chociaż istnieje oczywista asymetria w ilości informacji przekazywanych przez nauczycieli uczniom i odwrotnie, co zobrazowaliśmy, różnicując grubości strzałek na rysunku 5.7. Cienka strzałka na rysunku 5.7 może między innymi zawierać informacje, wnioski czy sugestie płynące od uczniów lub samorządu uczniowskiego do nauczycieli. Nauczyciele pełnią w tym modelu funkcję łącznika między szkołą F (patrz rysunek 5.6), traktowaną jako system, a jej szeroko rozumianym otoczeniem (rynkiem edukacyjnym), które tworzą rodzice uczniów, władze oświatowe różnych szczebli, organizacje współpracujące z edukacją, lokalne społeczności itp.

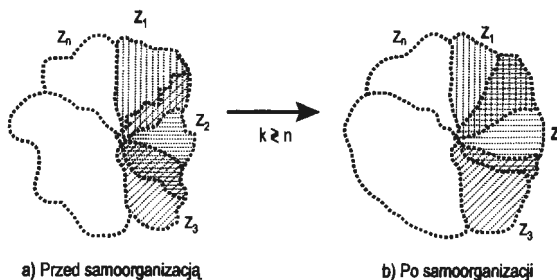
Należy również zauważyć, że WTP nie zawęża procesu dydaktycznego do ciągu „suchych” wykładów. Wprost przeciwnie, WTP pozwala spojrzeć z nowej perspektywy na całą złożoność procesu edukacyjno-wychowawczego w szkole średniej, tu nazwanego skrótowo procesem P₁. Samoorganizacja WTP daje nauczycielom do ręki niezwykle efektywne narzędzie do wprowadzenia ewentualnych zmian i korekt w tym złożonym procesie, zmian wynikających z potrzeb tu i teraz. Na przykład coraz więcej polskich szkół wprowadza dzienniki elektroniczne, co teoretycznie daje podstawy do rejestracji wszystkich składowych kapitału ludzkiego danego ucznia podanych w definicji 5.6. Stawia to szereg kwestii prawnych i etycznych (kto powinien mieć dostęp do poszczególnych danych, jak je przechowywać, itp.), którymi tu nie będziemy się zajmować z oczywistych względów. Jeszcze jednym przykładem jest coraz powszechniejsze

wykorzystywanie Internetu do utrzymywania regularnych roboczych kontaktów z rodzicami uczniów.



Zatem tak rozumiany proces nauczania poszczególnych przedmiotów – proces P1 – jest pracą twórczą i powinien być analizowany za pomocą odpowiedniej WTP. Tę tezę poddał w wątpliwość doświadczony nauczyciel, pytając, „gdzie tu jest praca twórcza”, jeżeli on co roku wyklada to samo z tych samych podręczników i notatek itp. Autor odpowiedział, że co roku jego wykładów słuchają nowi uczniowie, którzy po swojemu reagują na poszczególne partie jego wykładu, a on z kolei dostosowuje wykład do tych reakcji i to spełnia wszystkie warunki podane w definicji pracy twórczej (patrz definicja 5.2). Przyjęcie węższej definicji pracy twórczej doprowadziłoby do tego, że nasza teoria dotyczyłaby „elity elit”, a nie każdego z nas.

Zauważmy, że WTP w odróżnieniu od klasycznej taśmy produkcyjnej nie musi być liniowa, gdyż dany nauczyciel może uczyć kilku przedmiotów, na przykład w jednym roku fizyki, a w następnym roku – chemii. Nakładanie się zadań (przedmiotów) – patrz rysunek 5.8a – może być celowe z punktu widzenia dydaktyki, gdyż ma na przykład wyrobić u uczniów przekonanie, że edukacja jest jedną zwartą logicznie spójną całością, a nie zbiorem „ważnych” i „nieważnych” przedmiotów. w tym przypadku **samoorganizacja WTP** może oznaczać na przykład zmianę zakresu niektórych przedmiotów, ponieważ dla danych uczniów pewne partie materiału okazały się trudniejsze/latwiejsze niż początkowo zakładano, lub zmianę kolejności ich nauczania. Rysunek 5.8b pokazuje na przykład, że po samoorganizacji wspólne pole zainteresowań przedmiotów (zadań) Z_1 oraz Z_2 wzrosło, a między przedmiotami Z_2 oraz Z_3 zmalało.



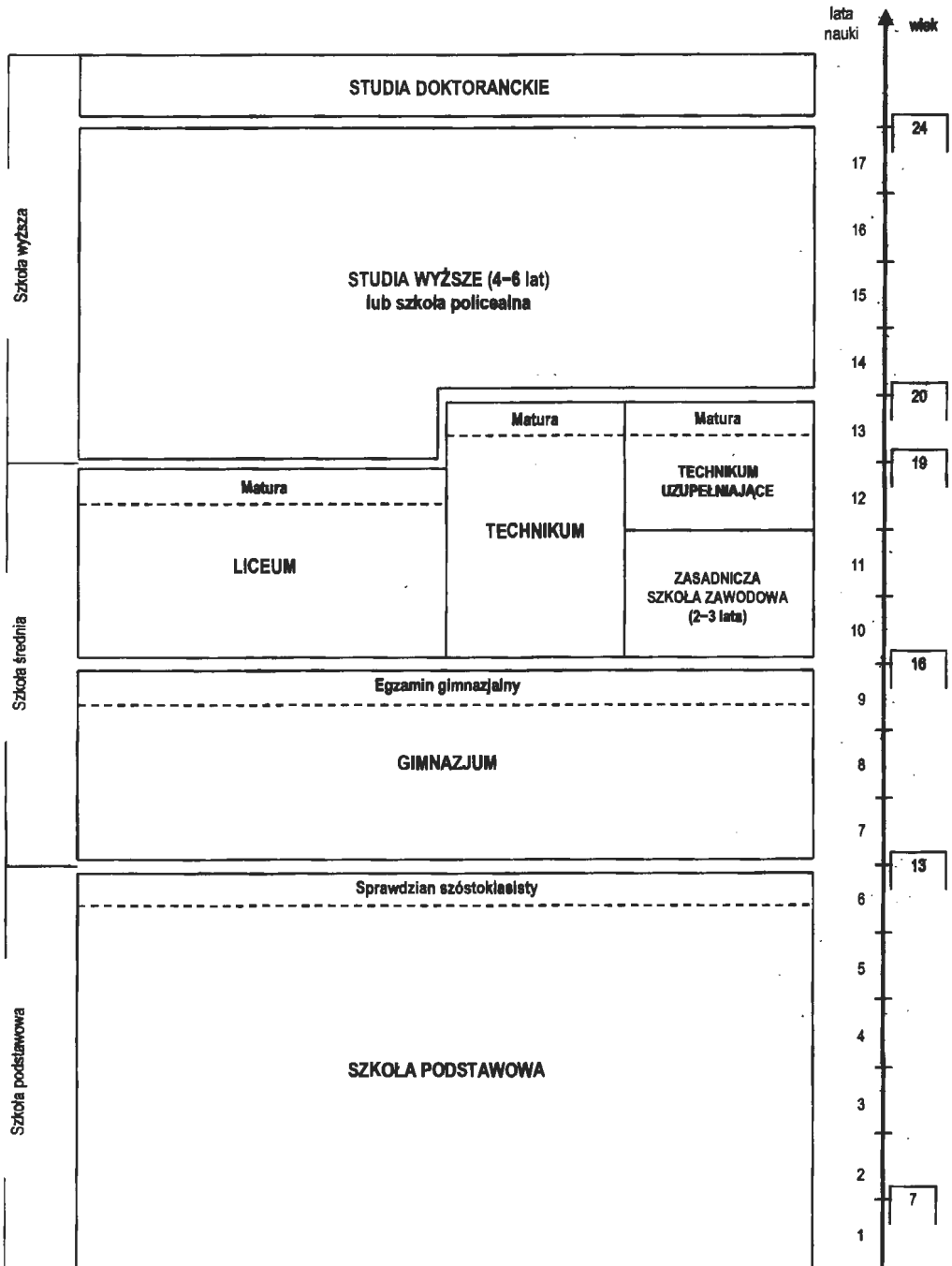
Rys. 5.8. Samoorganizacja procesu P1

Podsumowując, w procesie P_1 na WTP nauczyciele uczą poszczególnych przedmiotów po to, aby zwiększyć wartość kapitału ludzkiego uczniów na wyjściu z systemu (po maturze) w porównaniu z sytuacją na jego wejściu. Oczywiście nasza teoria nie wyklucza przypadku, gdy zamiast przyrostu wartości kapitału ludzkiego wystąpił ubytek/spadek wartości tego kapitału, tj. ujemny przyrost.

5.8. Edukacja jako ciąg wirtualnych taśm produkcyjnych

Na rysunku 5.9 przedstawiono schemat polskiego systemu edukacyjnego od przygotowania dziecka do szkoły podstawowej po studia doktoranckie. Krótko nazwaliśmy ten system **od domu do dyplomu**. Jego istotą jest nauczanie (edukacja) w relacji mistrz/nauczyciel – uczeń. Nie włączyliśmy do tego systemu przedszkoli i żłobków, bo jak dotąd obejmują one w praktyce znikomy procent populacji dzieci w tym wieku. Habilitacja, jako przygotowanie do samodzielnej pracy naukowej, nie zakłada relacji mistrz-uczeń. Jest to zatem system czterostopniowy:

- szkoła podstawowa (6 lat nauki),
- szkoła średnia (gimnazjum + liceum/technikum) – 6 lub 7 lat edukacji,
- szkoła wyższa, zwykle 5–6 lat studiów na studiach licencjackich i magisterskich,
- studia doktoranckie w szkołach wyższych lub w instytutach naukowo-badawczych.



Rys. 5.9. Schemat polskiego systemu edukacyjnego

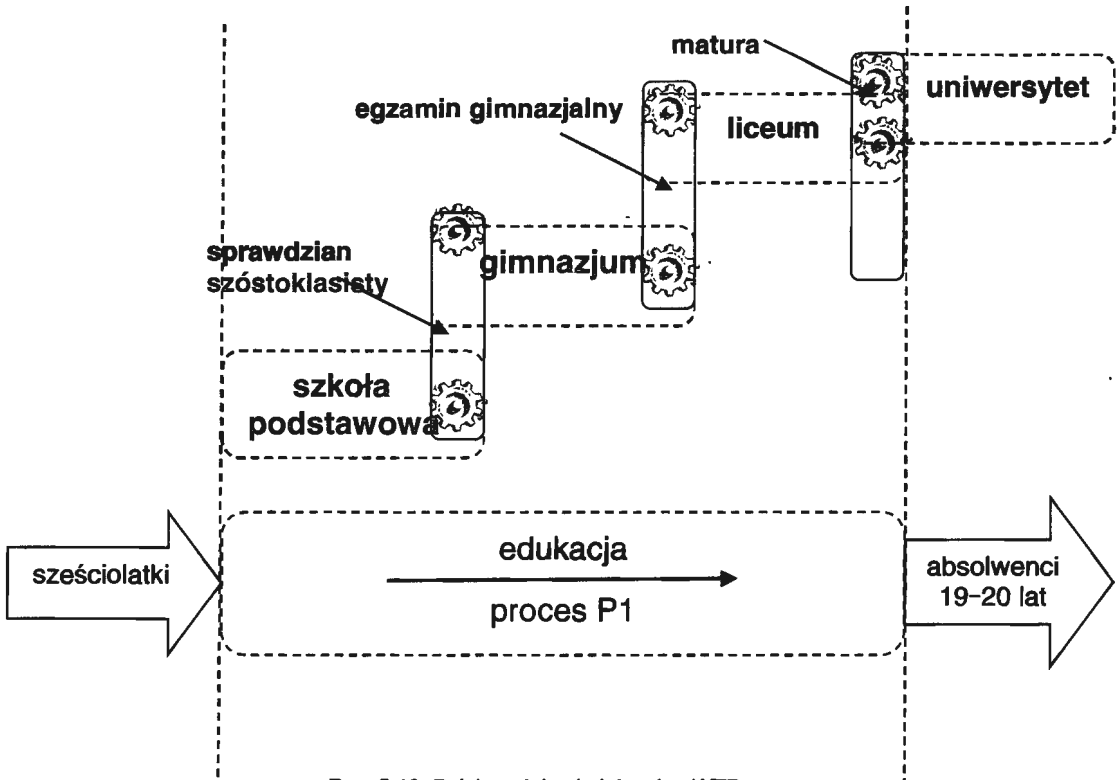
System edukacyjny można potraktować jak ciąg wirtualnych taśm produkcyjnych realizujących odpowiednie procesy edukacyjne. z rysunku 5.10 odczytujemy, WTP odpowiadająca szkole podstawowej kończy się sprawdzianem. Wyniki tego sprawdzianu stanowią wejście WTP odpowiadającej gimnazjum, która kończy swój bieg po egzaminie gimnazjalnym organizowanym pod koniec edukacji w gimnazjum. z kolei wyniki egzaminu gimnazjalnego są wejściem dla WTP realizującej proces P1 w liceum lub technikum, który kończy się maturą. Na koniec wyniki matur są podstawą decyzji o przyjęciach na studia. Omówimy teraz najbardziej istotne cechy sprawdzianu i poszczególnych egzaminów:

Sprawdzian szóstoklasisty to nazwa obowiązkowego egzaminu pisemnego na zakończenie szkoły podstawowej, którego celem jest ocena umiejętności czytania, pisania, rozumowania, korzystania z informacji oraz wykorzystania wiedzy w praktyce. Ma on formę testu z pytaniami otwartymi lub pytaniami zamkniętymi jednokrotnego wyboru. Maksymalnie można uzyskać 40 punktów i nie można go nie zdać, gdyż nie jest określony limit punktów potrzebnych do uzyskania zaliczenia.

Egzamin gimnazjalny po raz pierwszy został przeprowadzony w Polsce w 2002 roku. Jest on powszechny, obowiązkowy i zewnętrzny w tym sensie, że prace egzaminacyjne są kodowane i oceniane przez zewnętrznych egzaminatorów powołanych przez dyrektora odpowiedniej Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej. Składa się on z trzech części: humanistycznej, matematyczno–przyrodniczej i językowej. w każdej z nich można uzyskać maksymalnie 50 punktów, co daje łącznie 150 punktów.

Matura jest egzaminem z materiału objętego programem nauczania (podstawą programową) z wybranych przedmiotów na poziomie szkoły średniej. w Polsce absolwenci szkół średnich nie mają obowiązku zdawania matury, ale jej zdanie jest wymagane od kandydatów na wyższe uczelnie. Na maturze trzeba obowiązkowo zdawać egzamin pisemny i ustny z trzech przedmiotów: z języka polskiego, języka obcego nowożytnego i matematyki (do 2009 roku zamiast matematyki był przedmiot do wyboru). Aby zdać maturę, trzeba uzyskać z przedmiotów obowiązkowych przynajmniej 30% maksymalnej liczby punktów.

Na rysunku 5.10. przedstawiono polską edukację jako ciąg WTP.



Rys. 5.10. Polska edukacja jako ciąg WTP

Takie całościowe (systemowe) spojrzenie na polską edukację z całą ostrością stawia problem pilnego ujednoczenia wymienionych wyżej egzaminów. w punkcie 6.5 *Kapitału ludzkiego* zaproponowano pewien uproszczony sposób rozwiązania tego problemu i na przykładach zaczerpniętych z praktyki pokazano, że nawet tak uproszczona metoda pozwala sformułować pewne rekomendacje, które spotkały się z pozytywną oceną praktyków.

5.9 Kapitał społeczny w szkole

Jak wielokrotnie mówiliśmy, pomiar lub szacowanie wartości kapitału społecznego jest trudne, już nawet w przypadku tak małej firmy jak czteroosobowa firma *F1* z przykładu 1.1. Jest jeszcze trudniej, gdy mówimy o kapitale społecznym danej szkoły, i to niezależnie od tego, czy analizujemy kapitał społeczny jej uczniów lub nauczycieli. Ten podręcznik (patrz na przykład punkt 4.6), jak również skrypt *Kapitał*

ludzki, są przykładem na to, że takie szacowanie wartości zarówno kapitału społecznego, jak i ludzkiego jest możliwe i, co więcej, jest ono praktycznie użyteczne.

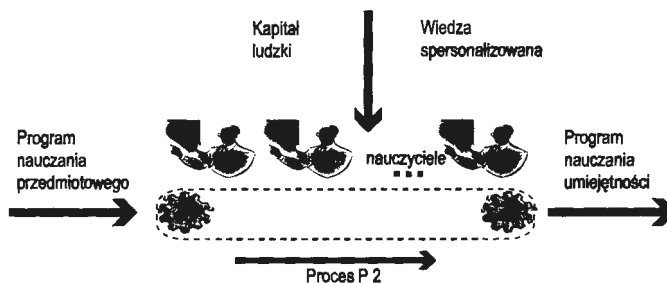
Nie ulega wątpliwości, że polska szkoła, i nie tylko, powinna tu i teraz uczyć polską młodzież postaw prospołecznych. w powszechnej opinii w ostatnich dwudziestu latach nastąpił wyraźny regres w tych zagadnieniach. Przykładowo w 2011 roku statystyczny polski maturzysta ubiegający się o indeks uniwersytetu w USA, prywatnego lub stanowego, przegrywa z kretesem wszelkie porównania z jego amerykańskim rówieśnikiem w dziale „aktywność społeczna/wolontariat”. Być może ten nasz statystyczny maturzysta uzyska indeks uczelni amerykańskiej, ale tylko dlatego, że komisja kwalifikacyjna uwzględni fakt, iż pochodzi on/ona z kraju tak szczególnego jak Polska.

O tym, jak wiele z tych prospołecznych postaw jest marnotrawionych w procesie edukacji może świadczyć następująca historyjka. w przedszkolu Jaruś, Beata i Donek aż podskakują z radości na wieść o wspólnej zabawie. w szkole średniej czy na studiach Jarek, Beata i Donald nieraz kręcą nosem na propozycję, by wspólnie coś zrobić, na przykład zorganizować imprezę. a jak jest w dorosłym życiu, to Czytelnik wie lepiej niż autor. By uniknąć niejasności, autor nie jest aż tak naiwny, aby przypuszczać, że edukacja w pojedynkę nadrobi dewastację kapitału społecznego w ostatnich 20 latach, ale, jak w starym dowcipie, od czegoś trzeba zacząć. Wrócimy do tych kwestii w rozdziale 9.

W tym punkcie zdefiniujemy problem przejścia od nauczania przedmiotowego (procesu P1) do nauczania umiejętności (proces P2). w opinii autora nauczanie umiejętności to przyszłość szkoły, szczególnie w czasach zafascynowania młodzieży Internetem. Można sobie wyobrazić, że już w niedalekiej przyszłości nauczyciel będzie uczył uczniów nawigacji po bezkresnym oceanie wiedzy, jakim jest Internet. Chodzi o to, aby uczeń (jego łódka) nie był rzucony bezwładnie przez fale tego oceanu (na przykład przez przejściowe tendencje, mody itd.), ale zmierzał konsekwentnie do celu, na przykład zdania matury. Wiadomo, że w naszym realnie istniejącym świecie najkrótszą odległość między dwoma punktami wyznacza linia prosta. Zatem problem polega na takiej pomocy nauczyciela, aby kurs tej umownej łódki ucznia jak najmniej odchyłał się od tej prostej łączącej punkt „egzamin gimnazjalny” z punktem „matura”.

Autor doskonale zdaje sobie sprawę, że nie można nauczać umiejętności w klasie liczącej 30 i więcej uczniów, ale już dziś można podjąć taką próbę w dziesięcio- czy piętnastoosobowej klasie. w najlepszych i najdroższych szkołach prywatnych w USA czy w Wielkiej Brytanii takie klasy liczą 7–10 uczniów. Warto w tym miejscu zauważyć, że nauczanie w klasie jednoosobowej jest ułomne, bo nie można nauczyć młodego człowieka postaw prospołecznych w teorii, „na sucho”. Jest to ogromne wyzwanie, przed jakim stają polskie szkoły i bez wielkich nakładów tego problemu się nie rozwiąże, chociaż pewną szansę stwarza obecny niż demograficzny. Drugim znacznie mniejszym problemem jest wyposażenie szkół w odpowiedni sprzęt teleinformatyczny i oprogramowanie. Tu odległość między stanem obecnym a pożądanym nie jest aż tak duża.

Jest oczywiste, że przejście od P1 do P2 nie dokona się natychmiast, ale będzie pewnym procesem, który powinien być głęboko przemyślany i dokładnie zaplanowany. Takie przejście wymaga współpracy wszystkich nauczycieli danej szkoły, a więc ich kapitału społecznego, i jest na pewno pracą twórczą. Zatem WTP jest narzędziem do analizy tego problemu twórczego (patrz rysunek 5.11).



Rys. 5.11. Przejście od P1 do P2 jako problem twórczy

Na wejściu WTP na rysunku 5.11 mamy program nauczania przedmiotowego, który nauczyciele przebudowują w program nauczania umiejętności. w tej pracy nauczyciele łączą wiedzę skodyfikowaną, tj. wszystko, co napisano w ogólnie dostępnych źródłach o nauczaniu przedmiotowym i nauczaniu umiejętności, ze swoją wiedzą spersonalizowaną, doświadczeniem pedagogicznym, talentem, wyczuciem itp. w pierwszym przybliżeniu rozważany problem twórczy sformułujemy jako pytanie: co poszczególne przedmioty mogą wnieść do wspólnego programu nauczania umiejętności? Inaczej rzecz ujmując, traktujemy nauczanie umiejętności jak pewien zbiór problemów do przeanalizowania i rozwiązania przez uczniów oraz

jako zestaw tematów do przedyskutowania na zajęciach. Te problemy i tematy powinny być jak najbardziej życiowe. Chodzi w nich o pokazanie, że nauka w szkole jest przydatna tu i teraz oraz o uświadomienie uczniom, że zbliżone lub takie same problemy rozwiązywali nasi przodkowie i zapoznanie ich z tymi rozwiązaniami.

W procesie P2 należy zwrócić szczególną uwagę na umiejętność pracy zespołowej, której, zdaniem autora, nasza szkoła naucza jak dotąd w stopniu wysoce niezadowolającym. Zespoły rozwiązujące problemy, jak też zespoły dyskusyjne, nie powinny być zbyt liczne, aby wyeliminować zjawisko „jazdy na gapę”. Niedopuszczalne jest pozostawianie danego ucznia przez dłuższy czas w jednym i tym samym zespole, bo umiejętności pracy zespołowej nabywa się, pracując w różnych zespołach.

Z tego sformułowania jasno wynika, że zbudowanie programu nauczania umiejętności wymaga współpracy wszystkich nauczycieli, czyli dobrych relacji formalnych i nieformalnych między nimi, co stanowi istotę kapitału społecznego. z punktu 3.4 wiemy, że relacje formalne nie są ortogonalne do relacji nieformalnych, a więc ich wartości nie możemy dodawać. Zatem opis WTP z rysunku 5.11 w języku relacji między nauczycielami budującymi program nauczania umiejętności jest metodologicznie niepoprawny, gdyż nie może on wyeliminować przypadku, że w tym opisie niektóre elementy policzymy dwa lub więcej razy. w następnym rozdziale pokażemy, jak można usunąć tę przeszkodę.

Podsumowując: kapitał finansowy (zasoby finansowe) i kapitał materialny naszego świata są i muszą być ograniczone, natomiast kapitał ludzki rozumiany jako możliwości uczenia się oraz kapitał społeczny rozumiany jako możliwości coraz to lepiej zorganizowanej współpracy grup, społeczności i narodów są nieograniczone i rosną szybko, szczególnie w erze Internetu. Parafrazując Forda, który praktycznie pokazał, że prości robotnicy mogą produkować bardzo skomplikowane i nowoczesne samochody, stawiamy tezę, że „szeregowi” nauczyciele mogą wychować lub wykształcić geniuszy. Historia zna takie przypadki. o ile w przypadku KTP organizacja znaczy bardzo wiele, o tyle w przypadku WTP **samoorganizacja jest bardzo, bardzo ważna**. Żyjemy w świecie wirtualnych taśm produkcyjnych, z których większość, według autora, jest źle zorganizowana. Wrócimy do tych kwestii w rozdziale 8.

Myśl tę możemy wyrazić jeszcze inaczej, parafrazując znane ideologiczne hasło jako: „**Kapitaliści ludzcy łączcie się!**”. Jak wynika z naszych rozważań, każdy z nas odpowiada za swój kapitał ludzki, za jego utrzymanie i rozwój, a więc jest

kapitalistą szczególnego rodzaju. Współpraca takich kapitalistów, ich łączenie się, np. na różnych WTP, tworzy kapitał społeczny danej grupy, społeczności czy narodu i właśnie ten kapitał społeczny jest kluczowym składnikiem szeroko rozumianego rozwoju społeczno-gospodarczego w globalnej gospodarce opartej na wiedzy. Będziemy te kwestie rozważali w następujących rozdziałach.

5.10. Przegląd literatury

- 5.1. Klasyczna taśma produkcyjna jest opisana praktycznie w każdym podręczniku akademickim z zarządzania produkcją (patrz na przykład Fitz-Enz [2001])
- 5.2. Idea wirtualnej taśmy produkcyjnej została po raz pierwszy przedstawiona w pracy Walukiewicza z 2006 roku. Doktorat Wiktorzak [2009] jest poświęcony zastosowaniom WTP w edukacji. Mazurowska [2010] pokazała, jak WTP można wykorzystać w analizie pracy hotelu na przykładzie hotelu Monopol w Katowicach. w skrypcie *Kapitał ludzki* podano wiele przykładów WTP, wśród nich rzeźbienie w bursztynie zasugerowane przez prof. Bolesława Niemierki i przykład z klastrami zaproponowany przez dr inż. Barbarę Szymoniuk.
- 5.3–5.5. Materiał tych punktów jest pewną modyfikacją testów z poprzedniego skryptu.
- 5.6.–5.9. Wykorzystanie WTP w edukacji zostało po raz pierwszy opisane w pracach Walukiewicza i Wiktorzak [2007] oraz [2009]. w doktoracie Wiktorzak [2009] są analizowane procesy P1 oraz P2 i opisano obszerny eksperyment polegający na szacowaniu wartości kapitału ludzkiego ucznia za pomocą regresji drugiego rodzaju, jak też za pomocą sztucznych sieci neuronowych (patrz Tadeusiewicz [1993]). Na rozważania w tych punktach można spojrzeć jak na zastosowanie badań systemowych w diagnostyce edukacyjnej. Monografia Niemierki [2009] jest podstawową pozycją z diagnostyki edukacyjnej (patrz również jego artykuły z lat 2002–2011). Uzupełniający materiał można znaleźć w pracach Dolaty [2007], Jasińskiej [2010], Jakubowskiego [2006], Lisieckiej [2010] oraz Prokopka [2009].

5.11. Zadania i zagadnienia

Z5.1. Czy w definicji 5.2 słowa „jest powszechnie uważana” można zastąpić słowami „jest przez większość uważana”? Odpowiedź uzasadnić.

Z5.2. Korzystając z zamieszczonych w Internecie instrukcji, opisać procedurę rozpatrywania wniosków kredytowych jako KTP.

Z5.3. Co powinno się zmienić w instrukcjach z zadania Z5.2, aby zamiast KTP mieć WTP?

Z5.4. Podać przykład KTP oraz WTP w wybranym zakładzie przemysłowym.

Z5.5. Porównać liczbę patentów z Polski rejestrowanych w obecnym dwudziestoleciu w międzynarodowych biurach patentowych z liczbą takich rejestracji w ostatnich 20 latach PRL-u.

Z5.6. Opisać swoje studia jako WTP.

Zagadnienie 5.1. Analiza efektywności procesu podziału pracy i wiedzy w wybranych epokach historycznych.

Zagadnienie 5.2. Najważniejsze reformy systemu edukacji w Polsce.

Zakończenie

Kapitał społeczny analizowaliśmy w tym skrypcie w trzech aspektach:

- i. jako relacje formalne i/lub nieformalne między ludźmi;
- ii. jako swego rodzaju smar w mechanizmach społecznych;
- iii. jako ogniwo w łańcuchu składającym się z czterech ogniw.

Na zakończenie podsumujemy wyniki naszych rozważań w tych aspektach.

Relacje formalne i/lub nieformalne między ludźmi

Podkreślenie „między ludźmi” jest istotne, bo – jak to wyjaśnialiśmy – kapitału społecznego nie mają zwierzęta, nawet tak „społeczne” jak mrówki. Nie ma go też między najbardziej „twórczymi” robotami, programami itp. Tylko samodzielne (wolne) istoty ludzkie i zbudowane przez nich instytucje, organizacje itp. tworzą różnorodne rynki w sensie definicji 2.2. Każdy rynek ma swoją trójkę rynkową, co oznacza, że te samodzielne istoty ludzkie mogą być jego organizatorami lub też aktorami po stronie podaży lub popytu. Jak wiadomo, trójka rynkowa to wszystkie relacje formalne i/lub nieformalne między wyżej wymienionymi elementami, jak też granice ostre lub rozmyte między nimi. Zatem kapitał społeczny rozumiany jako formalne i/lub nieformalne relacje między ludźmi jest istotą każdego rynku niezależnie od faktu, czy taki rynek rzeczywiście istnieje, czy też został wymyślony przez autora jak rynek badań naukowych. Bez kapitału społecznego żaden rynek – zarówno rzeczywisty, jak i umowny – nie istnieje.

Oznacza to, że kapitał społeczny jest istotą, podstawą, fundamentem każdego rynku niezależnie od tego, czy jest on zwykłym targiem, ogromnym rynkiem (wielkich) emocji politycznych związanych z wyborem prezydenta USA, czy też małym rynkiem relacji nieformalnych między Jasiem i Małgosią, ich „intymnym małym światem”. Jedna osoba nie tworzy rynku, ale już dwie – tak. Warunkiem istnienia każdego rynku, tak rzeczywistego jak i umownego, jest kapitał społeczny,

te formalne/niefORMALNE relacje między organizatorem, popytem i podażą. Zawsze te trzy elementy muszą wystąpić. Na przykład targowisko bez kupujących (rzeczywistych lub potencjalnych), czyli bez popytu nie jest rynkiem, ale wystawą, która poniosła klęskę.

Na tak szeroko rozumianym rynku odbywają się transakcje wymiany, zwykle dobra na pieniądze (kapitał finansowy). Na przykład na powszechnym rynku towarów i usług sprzedaje się głównie kapitał materialny (dobra, usługi, ale też oprogramowanie, patenty itp.). Na rynku bankowym wymienia się kapitał finansowy (zaciąga kredyty, oszczędza itp.). Na rynku emocji sportowych kibic kupuje emocje związane z przyszłym meczem, czyli płaci za rozwój swego kapitału ludzkiego. Jak już to wielokrotnie wyjaśnialiśmy, rynki nie istnieją w izolacji, ale oddziałują na siebie i wzajemnie się przenikają. Jaś kupił za 15 zł różę w kwiaciarni (powszechny rynek towarów i usług) i ofiarował (umownie sprzedał) ją Małgosi na rynku relacji niefORMALNYCH, w ich „intymnym małym świecie”. Na tym rynku róża była bezcenna, czyli jej wartość była nieskończenie wielka i przyczyniła się ona do wzrostu wartości ich kapitału społecznego (umocniła ich miłość).

Kapitał społeczny zdefiniowaliśmy jako relacje formalne i/lub niefORMALNE między co najmniej dwiema osobami traktowanymi jako samodzielne istoty ludzkie. Widać nierozzerwalny, organiczny związek tej definicji z definicją szeroko rozumianego rynku. w obydwu definicjach występują relacje formalne/niefORMALNE oraz samodzielne istoty ludzkie, jak również liczba dwa jako pewna wielkość graniczna. To jeszcze jeden dowód na to, że nasza teoria jest pewną zamkniętą, logicznie spójną całością.

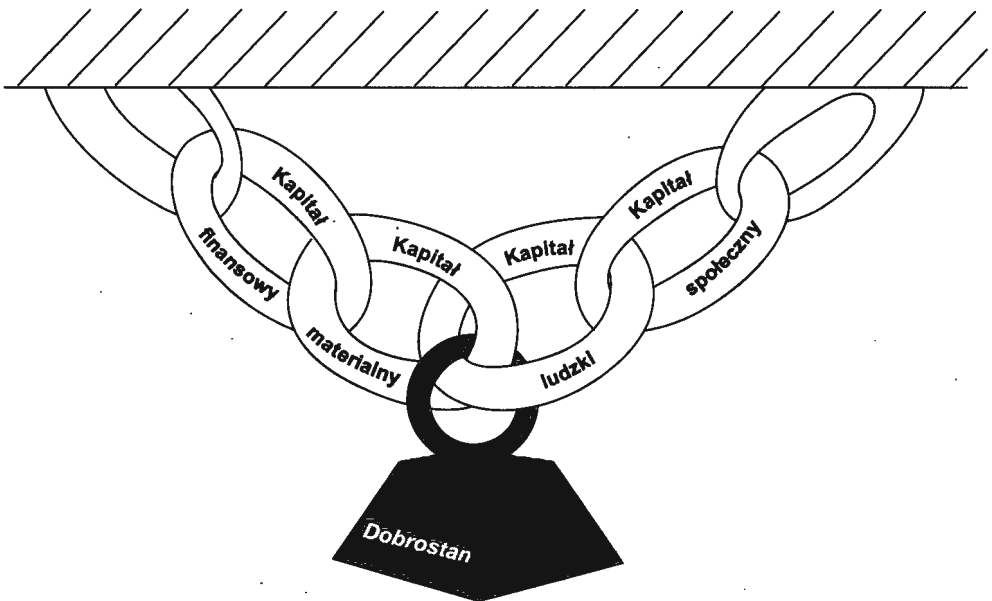
Smar w mechanizmach społecznych

Chociaż społeczeństwo tworzą ludzie jako nośniki kapitału ludzkiego, to nieraz wygodnie jest spojrzeć na nie jak na jeden wielki mechanizm społeczny, w którym jesteśmy trybikami. Jak wiemy, jedną z najważniejszych składowych kapitału społecznego jest zaufanie między ludźmi, które w tej metaforze można interpretować jako swego rodzaju smar czyniący pracę całego mechanizmu społecznego płynniejszą i efektywniejszą. Wielokrotnie podkreślaliśmy, że kapitał społeczny obejmuje nie tylko te „pozytywne” relacje, takie jak zaufanie, współpraca, solidarność itp., ale również te „negatywne” – hipokryzję, nielojalność itp. Te ostatnie można interpretować jako piasek w trybach mechanizmu społecznego. Omawiając brudny rynek polityki, podkreśliliśmy, że niektóre partie mogą być zainteresowane

niszczeniem kapitału społecznego, bo to ułatwia im wygranie demokratycznych wyborów. Sypany w tryby piasek wchłania olej i tym samym zakłóca pracę mechanizmu społecznego, na przykład w dniu wyborów.

Ogniwo łańcucha

W powszechnej opinii dobry rysunek zastępuje tysiąc słów opisu. Taki cel przyświeca rysunkowi 1. Widać z niego, że dobrostan danego kraju w gospodarce rynkowej będącej w stanie równowagi ekonomicznej zależy od współpracy i wytrzymałości czterech ogniw tego łańcucha. Wielokrotnie wyjaśnialiśmy, że tych ogniw nie może być trzy ani też pięć czy sześć. Powszechnie wiadomo, że udźwig takiego łańcucha, czyli dobrostan, zależy od wytrzymałości najsłabszego ogniwa.



Rys. 1. Zależność dobrostanu od czterech form kapitału

Historia uczy, że często tym najsłabszym ogniwnem był kapitał społeczny. Potężne państwa, monarchie itp. rozpadały się z powodu konfliktów społecznych, wojen domowych, rewolucji itp. Oznacza to, że ich dobrostan malał, bo ten łańcuch coraz mniej mógł utrzymać i w końcu ciężar spadał (w niebyt, w przepaść), a na

gruzach powstawało nowe państwo lub państwa. Bardzo często przyczyną upadku był brak adekwatnej odpowiedzi na wyzwania współczesności. Inaczej mówiąc, społeczeństwo upadającego kraju, tj. jego kapitał społeczny, nie potrafił rozwiązać problemów twórczych, jakie przed nim stawały, ani włączyć się jako aktywny uczestnik do procesu doskonalenia podziału pracy, wiedzy i przyjemności.

Jak wiemy, doskonalenie podziału pracy, wiedzy i przyjemności jest procesem bez końca i kapitał społeczny odgrywa w nim zasadniczą rolę. Autor jest głęboko przekonany, że ten podręcznik i skrypt *Kapitał ludzki* będą pomocne w różnorodnych próbach odpowiedzi na to fascynujące wyzwanie.

Bibliografia

- Arrow K. J., [1999] *Observations on Social Capital*, w: Dasgupta P., Serageldin I. (red.), *Social Capital. Multifaceted Perspective*, Washington DC., World Bank.
- Berg D., Fisher S., Dornbusch R., [1993 i 1994] *Ekonomia*, PWE.
- Becker G. S., [1975] *Human Capital, for the National Bureau of Economic Research*, Columbia University Press.
- Becker G. S., [1996] *Accounting for Tastes*, Harvard University Press.
- Becker G. S., Murphy K. M., [2000] *Social economics: Market behaviour in a social environment*, Belknap, Cambridge MA.
- Belbin M., [1981], *Management Teams. Why They Succeed or Fail*, Guilford and King's Lynn, Biddles Ltd.
- Belbin M., [1993] *Team Roles at Work*, Butterworth–Heinemann.
- Borkowska S., [1985] *System motywowania w przedsiębiorstwie*, Warszawa, PWN.
- Bourdieu P., [1986] *The Forms of Capital*, w: Richardson J.G. (red.), *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*, New York, Greenwood Press.
- Coleman J. S., [1988] *Social capital and creation of human capital*, "American Journal of Sociology", Vol. 94 Suppl., s. 95-120.
- Coleman J. S., [1994] *Foundations of Social Theory*, Cambridge MA., Belknap Press.
- Chou Y. K., [2006] *Three simple models of social capital and economic growth*, „The Journal of Socio-Economics”, Vol. 35, Issue 5, s. 889–912.
- Czamy B., [2011] *Podstawy ekonomii*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Danthine J.-P., Jin X., [2007] *Intangible capital, corporate valuation and asset pricing*, "Economic Theory", Vol. 32, s. 157-177.
- Dolata R., [2007] (red.), *Edukacyjna wartość dodana jako metoda oceny efektywności nauczania na podstawie egzaminów zewnętrznych*, Warszawa: Centralna Komisja Edukacyjna.
- Domański S. R., [1993] *Kapitał ludzki i wzrost gospodarczy*, Warszawa, PWN.
- Domański S. R., [2000] *Kapitał ludzki, podział pracy i konkurencyjność*, „Gospodarka Narodowa”, nr 7–8.
- Edvinsson L., [2002] *Corporate Longitude*, London, Pearson Education.

- Edvinsson L., Malone M. S., [2001] *Poznaj prawdziwą wartość swojego przedsiębiorstwa odnajdując jego ukryte korzenie* [tyt. oryg. *Intellectual Capital. The Proven Way to Establish your Company's Real Value by Measuring its Hidden Brainpower*], Marcinkowska M. (tłum.), Warszawa 2001, Wydawnictwo Naukowe PWN [wyd. oryg. London 1997, HarperBusiness].
- Evers A., [2003] *Social Capital and Civic Commitment: On Putnam's Way of Understanding*, "Social Policy & Society", Vol. 2:1, s. 13-21.
- Fitz-Enz J., 2001, *Rentowność inwestycji w kapitał ludzki*, Oficyna Ekonomiczna – Dom Wydawniczy ABC, Kraków.
- Fukuyama F., [1997] *Zaufanie: kapitał społeczny a droga do dobrobytu*, PWN, Warszawa.
- Grabowska G., [2007] *Metody wartościowania kapitału społecznego na poziomie przedsiębiorstwa*, Working Paper WP-4-2007, Instytut Badań Systemowych PAN, Warszawa.
- Grabowska G., Wojnar J., [2009] *Social Capital and Proximity in ICT Companies*, Proceedings of ERSA 2009, Łódź 2009, August 25–29.
- Griffin R. W., 1998, *Podstawy zarządzania organizacjami*, Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Granovetter M., [1973] *The strength of weak ties*, *American Journal of Sociology*", Vol. 78, s. 1360-1380.
- Hanifan L., [1916] *The Rural School Community Center*, „Annals of the Academy of Political and Social Sciences”, Vol. 67, s. 130-138.
- Harriss R., de Renzio p., [1997] *Policy arena – 'missing link' Or analytically missing?: The concept of social capital*, „Journal of International Development”, Vol. 9(7), s. 919-937.
- Henry S. M., Stevens K. T., [1999] *Using Belbin's leadership role to improve team effectiveness. An empirical investigation*, „The Journal of Systems and Software”, Vol. 44, Issue 3, s. 241–250.
- Ikeda S., [2008] *The meaning of "social capital" as it relates to the market process*, "Rev. Austrian Econ.", Vol. 21, s. 167-182.
- Jakubowski M., [2010] *Kapitał ludzki i wartość dodana – czy ekonomiści mogą coś wnieść do badań edukacyjnych? Koreferat do artykułu prof. Stanisława Walukiewicza «Kapitał ludzki w pomiarze dydaktycznym»*, w: Niemierko B., Szmigiel M. K. (red.), *Teraźniejszość i przyszłość oceniania szkolnego*, Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej, s. 82–85.
- Jakubowski M., [2006] *Metody szacowania edukacyjnej wartości dodanej*, w: „Biuletyn Badawczy CKE”, nr 8.
- Jasińska A., [2010] *Pomiar gotowości szkolnej uczniów za pomocą skali quasi-obszewacyjnej*, w: Niemierko B., Szmigiel M. K. (red.), *Teraźniejszość i przyszłość oceniania szkolnego*, Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej, s. 415–424.
- Kołodko G. W., [2008] *Wędrujący świat*, Pruszyński i S-ka.

- Koźmiński A. K., Piotrowski W., [1995] *Zarządzanie. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Kuźnicki L., [2006] *Granice życia*, PWN, Warszawa.
- Li P. P., [2007] *Social tie, social capital, and social behaviour. Toward an Integrative Model of Informal Exchange*, „Asia Pacific J. Management”, Vol. 24, No. 2, s. 227–246.
- Lin N., [2001], *Social Capital. A Theory of Social Structure and Action*, New York, Cambridge University Press.
- Lisiecka Z., [2010], *Badania panelowe w szkołach podstawowych i gimnazjach a rozwój wskaźnika EWD. Doniesienie badawcze*, w: Niemierko B., Szmigiel M. K. (red.), *Teraźniejszość i przyszłość oceniania szkolnego*, Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej, s. 425–437.
- Lönnqvist A., [2002] *Measurement of intangible assets – an analysis of key concepts*, „Frontiers of e-Business Research”, 2002, s. 275-293.
- Low J., Kalafut P. C., [2004] *Niematerialną wartość firmy. Ukryte źródła przewagi konkurencyjnej*, Kraków, Oficyna Ekonomiczna.
- Łukasiewicz G., [2009] *Kapitał ludzki w organizacji. Pomiar i sprawozdawczość*, Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Malhotra Y., [2000] *Knowledge Assets in the Global Economy. Assessment of National Intellectual Capital*, „Journal of Global Information Management”, Vol. 8, Issue 3, s. 5–15.
- Mankiw N. G., Taylor M. P., [2009] *Makroekonomia*, Warszawa, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Mankiw N. G., Taylor M. P., [2009] *Mikroekonomia*, Warszawa, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Maslow A. H., [1954] *Motivation and Personality*, New York, Harper & Row.
- Mazurowska A., [2010] *Analiza kapitału społecznego w przedsiębiorstwie na przykładzie hotelu Monopol. Praca magisterska*, Katowice, Śląska Wyższa Szkoła Zarządzania im. gen. Jerzego Ziętka.
- Menzel M.-P., [2006] *Dynamic Proximities. Towards a Concept of Changing Relations*, presented at the 5th Proximity Congress, Bordeaux 2006.
- Morrow S., [2006] *Impression Management in Football Club Financial Reporting*, „International Journal of Sport Finance”, Vol. 1, Issue 2, s. 96–108.
- Niemierko B., [2002] *Ocenianie szkolne bez tajemnic*, Warszawa, WSiP.
- Niemierko B., [2009a] *Diagnostyka edukacyjna*, Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Niemierko B., [2009b] *Zachodni wiatr w edukacji. Od unijnego prelegenta do wspólnych badań*, w: tenże, Szmigiel M. K. (red.), *Badania międzynarodowe i wzory zagraniczne w diagnostyce edukacyjnej*, Kraków, Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej.

- Niemierko B., [2010] *Między prawdą a skutecznością – perspektywy oceniania szkolnego*, w: tenże, Szmigiel M. K. (red.), *Teraźniejszość i przyszłość oceniania szkolnego*, Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej, s. 37–55.
- Parkin M., [2000] *Economics*, wyd. 5, Addison-Wesley.
- Pasternak Ch., [2003] *The Essence of Humanity Quest*, John Wiley & Sons, London.
- Polska 2030. Wyzwania rozwojowe*. Raport pod redakcją naukową Michała Boniego, lipiec 2009.
- Prokopek A., [2009] *Metody statystyczne wykorzystywane w szacowaniu trzyletnich wskaźników egzaminacyjnych*, w: Niemierko B., Szmigiel M. K. (red.), *Badania międzynarodowe i wzory zagraniczne w diagnostyce edukacyjnej*, Kraków, Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej.
- Powar M., [2006] «*Social*» «*Capital*»? „The Social Science Journal”, Vol. 43, Issue 2, s. 211–226.
- Putnam R. D., [1995] *Bowling Alone. America's Declining Social Capital*, „Journal of Democracy”, Vol. 6, No.1, s. 65–78.
- Putnam R. D., [2008] *Samotna gra w kręgle. Upadek i odrodzenie wspólnot lokalnych w Stanach Zjednoczonych* [tyt. oryg. *Bowling alone. The Collapse and Revival of American Community*], Sadura P., Szymański S. (tłum.), Kraków, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne [wyd. oryg. New York 2000, Simon and Shuster].
- Rallet A., Torre A., [1999] *Is Geographical Proximity Necessary in the Innovation Networks in the Era of Global Economy?*, „GeoJournal”, Vol. 49, s. 373-380.
- Robinson L. J., Ritchie B. K., [2010] *Relationship Economics. The Social Capital Paradigm and its Application to Business, Politics and Other Transactions*, Gower Publishing Limited.
- Sabatini F., [2005] *An Inquiry into the Empirics of Social Capital and Economic Development*, PhD Programme in Political Economy, Department of Public Economics, University of Roma La Sapienza.
- Schumpeter J., [1995] *Kapitalizm, socjalizm, demokracja*, PWN, Warszawa.
- Siderska J., [2011] *Wstępna ocena wartości niematerialnych w firmie Prokom*, Opracowanie wewnętrzne IBS PAN, Warszawa.
- Singh S., [1999] *Tajemnica Fermata*, Warszawa, Pruszyński i S-ka.
- Sobel J., [2002] *Can We Trust Social Capital?*, „Journal of Economic Literature”, XL, s. 139-154.
- Sztopmka P., [2007] *Zaufanie. Fundament społeczeństwa*, Wydawnictwo Znak, Kraków.
- Szymanski S., [2000] *The Political Economy of Sport*, „World Economics”, Vol.1, No. 2, s. 101–109.
- Śleszyński P., [2009] *Polska na rozstajach. Wokół raportu «Polska 2030. Wyzwania rozwojowe»*, Biuletyn „Przyszłość. Świat-Europa-Polska”, Komitet Prognoz „Polska 2000 Plus” przy Prezydium PAN, 2(20), s. 97–142.

- Tadeusiewicz R., [1993] *Sieci neuronowe*, Warszawa, Akademicka Oficyna Wydawnicza.
- Tattersac I., [2010] *Droga człowieka od jego początków do IV tysiąclecia p.n.e.*, PIW, Warszawa.
- Tendler J., [1997] *Good Government in the Tropics*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Thompson D., [2011] *Social Capital and its Popularity*, „International Journal of Social Inquiry”, Vol.4, s.3-21.
- Torre A., [2006] *Clusters and Temporary Geographical Proximity*, presented at ERSA Conference in Volos (Greece).
- Torre A., Gilly J. P., [2000] *On the Analytical Dimension of Proximity Dynamics*, “Regional Studies”, Vol. 34, s. 169-180.
- Torre A., Rallet A., [2005] *Proximity and Location*, “Regional Studies”, Vol. 39, s. 47-59.
- Van de Water T., Van de Water H., Bukman C., [2006] *A balanced team generating model*, „European Journal of Operational Research”, Vol. 180, Issue 2, s. 885–906.
- Walukiewicz S., [1986] *Programowanie dyskretne*, Warszawa, PWN.
- Walukiewicz S., [1991] *Integer Programming*, Dordrecht-Boston-London, Kluwer Academic Publishers.
- Walukiewicz S., [2006a] *Systems Analysis of Social Capital at the Firm Level*, Working Paper WP-1-2006, Warsaw, Systems Research Institute.
- Walukiewicz S., [2006b] *Trzy modele do analizy kapitału społecznego*, w: Stachowicz J., Straszak A., tenże (red.), *Badania operacyjne i systemowe 2006. Wiedza systemowa dla rozwoju regionów i przedsiębiorstw w Polsce*, s. 25–40.
- Walukiewicz S., [2007] *Four Forms of Capital and Proximity*, Working Paper WP-3-2007, Warsaw, Systems Research Institute.
- Walukiewicz S., [2008a] *Piękno liczby cztery w naukach społecznych*, Working Paper WP-2-2008, Warszawa, Instytut Badań Systemowych.
- Walukiewicz S., [2008b] *The Dimensionality of Capital and Proximity*, Proceedings of ERSA 2008, Liverpool 2008, August 27–30.
- Walukiewicz S., [2009a] *The Orthogonality Principle*, Proceedings of ERSA 2009, Łódź 2009, August 25–29.
- Walukiewicz S., [2009b] *Kapitał ludzki i społeczny jako przedmiot badań pedagogicznych*, w: Niemierko B., Szmigiel M. K. (red.), *Badania międzynarodowe i wzory zagraniczne w diagnostyce edukacyjnej*, Kraków, Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej.
- Walukiewicz S., [2010a] *Zasada ortogonalności i przykłady jej zastosowań*, w: Trzaskalik T.(red.), *Modelowanie preferencji a ryzyko '09*, s. 279–302.

- Walukiewicz S., [2010b] *Kapitał społeczny. Nowe wyzwania, nowa metodyka*. Biuletyn „Przyszłość. Świat-Europa-Polska”, Komitet Prognoz „Polska 2000 Plus” przy Prezydium PAN, 1(21), s.79–104.
- Walukiewicz S., [2010c] *Badania systemowe w naukach społecznych*, „Studia i materiały Polskiego Stowarzyszenia Zarządzania Wiedzą”, t. 32, s. 8–23.
- Walukiewicz S., [2010d] *Kapitał ludzki w pomiarze dydaktycznym*, w: Niemierko B., Szmigiel M.K. (red.), *Teraźniejszość i przyszłość oceniania szkolnego*, Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej, s. 65–81.
- Walukiewicz S., [2011a] *Twierdzenie Pitagorasa w naukach społecznych*, w: Trzaskalik T.(red.), *Modelowanie preferencji a ryzyko '11*, przyjęte do druku.
- Walukiewicz S., [2011b] *Kapitał ludzki i społeczny jako wyzwania dla edukacji*, w: Płopa M., (red) *Człowiek u progu trzeciego tysiąclecia. Zagrożenia i wyzwania*, Tom 4, Wydawnictwo Elbląskiej Uczelni Humanistyczno-Ekonomicznej, s.133-147.
- Walukiewicz S., Dewalska-Opitek A., [2008] *WP5. Regional Case Studies – SILESIA*, Working Paper WP-1-2008, Warsaw, Systems Research Institute.
- Walukiewicz S., Wiktorzak A. A., [2007] *Systems Approach in Social Sciences*, Proceedings of the Central European Conference in Regional Science, Slovakia, Novy Smokovec, October 2007.
- Walukiewicz S., Wiktorzak A. A., [2009], *Human and Social Capital in Education*, Proceedings of ERSA 2009, Łódź 2009, August 25–29.
- Westlund H., [2006] *Social Capital in the Knowledge Economy. Theory and Empirics*, Berlin-Heidelberg, Springer.
- Wiktorzak A. A., [2009] *Analiza systemowa i obliczenia inteligentne w modelowaniu kapitału ludzkiego i społecznego na przykładzie szkoły ponadgimnazjalnej. Rozprawa doktorska*, Warszawa, Instytut Badań Systemowych PAN.
- Wiktorzak A. A., [2010] *Pomiar kapitału ludzkiego na kolejnych poziomach edukacji*, w: Niemierko B., Szmigiel M. K. (red.), *Teraźniejszość i przyszłość oceniania szkolnego*, Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej, s. 359–370.
- Zienkowski L., [1971] *Jak oblicza się dochód narodowy*, Warszawa, PWE.
- Young G.K., [2007] *A Survey on Intangible Capital*, CEI Working Paper Series, No. 2007 10, Japan, Tokyo, Hitotsubashi University.

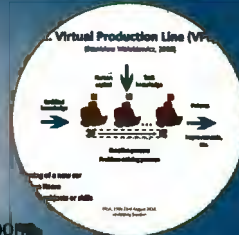
Zestawienie seminariów w ramach projektu „Kapitał ludzki i kapitał społeczny jako nowe przedmioty akademickie”.

autor	tytuł	data
Mgr Julia Siderska	„Czy można zarobić na bezpłatnym oprogramowaniu?”	29.02.2012 r.
Red. Jacek Żakowski z „Polityki”	„Zarządzanie procesowe”	15.11.2011 r.
Mgr Grażyna Grabowska	„Wykorzystanie zasady ortogonalności w budowie zespołu projektowego”	8.11.2011 r.
Prof. dr. hab.. Stanisław Walukiewicz	„Rynek badań naukowych”	14.06.2011 r.
mgr Julia Siderska	„Rola wartości niematerialnych w firmie Prokom”	10.05.2011 r.
Prof. dr hab. Bolesław Niemierko	„Jak mierzyć kapitał ludzki i społeczny”	12.04.2011 r.
Prof. nadzw. dr hab.. Przemysław Śleszyński	„Efektywność układów regionalnych Polski. Na marginesie raportu Boniego”	15.03.2011 r.
Prof. dr. hab.. Stanisław Walukiewicz	„Twierdzenie Pitagorasa dla dwojga”	22.02.2011 r.
Prof. dr. hab. Leszek Kuźnicki	„Źródła ewolucyjnego sukcesu człowieka”	8.02.2011 r.
Prof. dr. hab. Stanisław Walukiewicz	„Wielkie Twierdzenie Fermata i Zasada Ortogonalności”	30.11.2010 r.
Prof. dr. hab. inż. Stanisław Walukiewicz	„Nośniki i nosiciele kapitału”	28.05.2010
Red. Krzysztof Mroziewicz z „Polityki”	„Analiza porównawcza modeli rozwoju społeczno-gospodarczego przodujących krajów Azji”	17.02.2010 r.

Dr. Leszek Klukowski	„Metody pomiaru edukacyjnej wartości dodanej”	13.01.2010 r.
Prof. Hans Westlund z Royal Institute of Technology w Sztokholmie	„Social Capital and Economic Performance: A Quasi Meta-analysis of 65 Studies”	10.12.2009 r.
Prof. Hans Westlund z Royal Institute of Technology w Sztokholmie	„The Role of Social Capital in Innovation”	09.12.2009 r.
Prof. dr. hab. Stanisław Walukiewicz	„Miłość i małżeństwo z punktu widzenia kapitału społecznego”	28.09.2009 r.
Mgr. inż. Marek Trojanowski	„Zagadnienie przydziału pracy na wirtualnej taśmie produkcyjnej”	26.06.2009 r.
Prof. dr. hab. Stanisław Walukiewicz	„Kapitał ludzki i kapitał społeczny jako nowe przedmioty akademickie”	27.05.2009 r.

Stanisław Walukiewicz po ukończeniu Moskiewskiego Instytutu Inżynierii Mechaniki w Instytucie Automatyki PAN, który po kilku reorganizacjach stał się Instytutem Inżynierii Wzrostu. W tym Instytucie przeszedł wszystkie szczeble kariery naukowej — od asystenta stażysty do profesora. Po doktoracie przebywał rok w USA na stypendium National Science Foundation, pracując na University w Pittsburghu oraz na University of California at Berkeley.

Przez wiele lat zajmował się matematycznymi metodami wspomagającymi podejmowanie decyzji. Napisał monografię *Programowanie dyskretne*, która została przetłumaczona na język angielski. Wykładał badania operacyjne i programowanie matematyczne na wielu uczelniach w kraju i za granicą: Bayreuth, Kopenhaga, Odense (Dania), Linköping (Szwecja), Rzym, Lizbona, Rio de Janeiro. Od ponad 10 lat zajmuje się kapitałem społecznym i ludzkim



Był koordynatorem wielu projektów Unii Europejskiej realizowanych w ramach programów TEMPUS, PHARE oraz programów ramowych, od czwartego poczynając. Obecnie projekt *Kapitał ludzki i kapitał społeczny jako nowe przesłanie akademickie* współfinansowany ze środków UE w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

W książce stawiamy tezę, że każdy z nas, traktowany jako *homo economicus*, jest kapitalistą ludzkim, bo posiada pewne zasoby, które powinien pomnażać, ucząc się, zdobywając nowe doświadczenia, dbając o własne zdrowie itp. Jeśli kapitaliści ludzcy łączą swoją wysiłki, to powstaje kapitał społeczny; zasób o szybko rosnącym znaczeniu w rozwiązywaniu problemów twórczych, w zespołowej pracy twórczej. Rozwój społeczno-gospodarczy polega na tym, że rośnie wartość pracy twórczej i równocześnie spada wartość pracy rutynowej. Dlatego hasło *Kapitaliści ludzcy łączcie się!* jest ważne, bardzo ważne.

ISBN: 83-894-7546-4



Projekt i publikacja współfinansowane ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego Program Operacyjny Kapitał Ludzki

EGZEMPLARZ BEZPŁATNY