

Walenty Ostasiewicz

Problemy i perspektywy ilościowych badań społecznych

Wprowadzenie

Od najdawniejszych czasów człowiek interesował się światem, w którym żyje, a czynił to zarówno z czystej ciekawości, jak też i po to, aby ułatwiać i polepszać swoje w nim bytowanie. Przez pojęcie „świat” rozumiemy tu wszystkie istniejące rzeczy (filozofowie nazywają je substancjami), między którymi zachodzą określone związki, czyli relacje. Wszystkie substancje mają wiele różnych cech pozwalających na ich rozróżnianie, znajdują się też zawsze w określonym stanie. Zmiany stanów nazywa się często zjawiskami.

W wielkim skrócie można więc powiedzieć, że świat jest to zbiór rzeczy, ich cechy i związki między nimi, a także stany, w jakich się one znajdują.

Człowiek jako istota myśląca poznaje ten świat. Zauważmy, że człowiek poznaje świat, którego częścią jest on sam. Poznaje więc i siebie samego, i jest tego świadom. To właśnie posiadana przez człowieka świadomość odróżnia go od wszystkich innych rzeczy. Rzeczy te, nazywane ciałami fizycznymi, odznaczają się tym, że one są, czyli trwają jakiś czas i zajmują też jakieś miejsce w przestrzeni.

Człowiek zaś, jest nie tylko ciałem fizycznym, oprócz składowej fizycznej – ma także składową psychiczną, tzn. ma ciało i duszę. W odróżnieniu od przedmiotów fizycznych, wszystkie substancje psychiczne są tylko czasowe, nie są przestrzenne. One tylko istnieją, nie zajmując żadnego miejsca w przestrzeni. Są to takie byty (od słowa być, czyli istnieć), jak myśli, uczucia, przekonania, wiara, wiedza itp.

Niektórzy zamiast słowa „psychiczny”, pochodzącego od greckiego słowa *psyche*, oznaczającego duszę, wolą używać słowa „umysłowy”. Pozostajmy jednak przy słowach greckich.

Wszystkie substancje, z których składa się świat, dzielimy więc na przedmioty fizyczne i byty psychiczne. Poznajemy je poprzez ich cechy. Zamiast słowa „cechy” mówimy też „charakterystyki”, gdyż one charakteryzują rzeczy, tzn. pozwalają te rzeczy odróżnić od siebie, dzielić je na pewne grupy, czyli klasyfikować lub też je porządkować. Te cechy, które umożliwiają klasyfikację przedmiotów, nazywa się zwykle cechami nominalnymi lub kategorialnymi. Nazwa taka wynika z tego, że zamiast mówić o podziale na grupy, mówi się też o podziale na kategorie. Wyodrębnionym grupom, czyli kategoriom, nadaje się często określone nazwy, nazwa zaś lub imię po grecku oznacza

onoma, od którego pochodzi łacińskie *nomen*. Cecha nominalna jest to więc taka cecha, która każdemu przedmiotowi (rzeczy) pozwala przypisać „imię” klasy, do której ona należy. Klasyfikowanie przedmiotów należy do jednej z dwóch podstawowych czynności poznawczych. Drugą czynnością jest porządkowanie. W tym przypadku rzeczy porównywane są ze względu na „ilość” określonej cechy, jej intensywność lub nasilenie itp. W niektórych przypadkach porównania takiego dokonujemy łatwo.

Mówimy na przykład, że przedmiot A jest cięższy od przedmiotu B, kartka A jest bielsza niż kartka B itd. i rozumiemy wystarczająco dobrze, co to znaczy. W przypadku cech rzeczy fizycznych nie ma więc większej potrzeby roztrząsania problemu dotyczącego form i sposobów objawiania się cech lub percepcji ich intensywności.

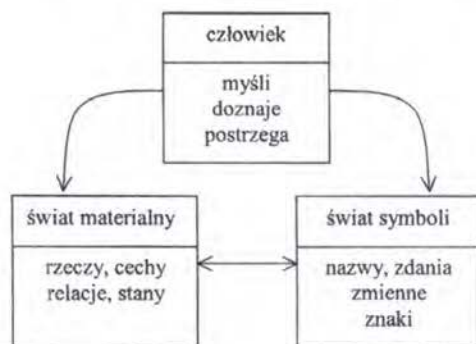
Ze względu na czasowo-przestrzenny charakter rzeczy fizycznych ich cechy łatwo są łatwo postrzegane przez ludzi. Postrzegane są one bowiem za pomocą pięciu podstawowych zmysłów: wzroku, słuchu, węchu, dotyku i smaku.

Trudniejszy jest problem dotyczący cech charakteryzujących byty psychiczne, czyli umysłowe. Typowe byty psychiczne, takie jak myśli, przekonania, uczucia itp., zwykle traktowane są częściej jako zjawiska psychiczne aniżeli ustalone rzeczy psychiczne.

Zjawiska psychiczne mają charakter tylko czasowy, nie postrzegamy ich za pomocą żadnego spośród pięciu podstawowych zmysłów. Mimo to wiemy o ich istnieniu, czujemy przecież, że ktoś nas lubi, że innych obdarzamy także jakimś uczuciem itd. Mówi się wówczas, że te zjawiska postrzegane są wewnętrznie. Postrzeganie takich cech czy zjawisk nazywa się *doznawaniem*. Ponieważ byty psychiczne znajdują się gdzieś wewnątrz duszy człowieka, to o ich cechach można wnioskować tylko pośrednio albo na podstawie obserwacji zachowań ludzkich albo zwracając się do nich z pytaniami.

Zdobytą wiedzę o świecie można wykorzystywać dla własnych celów, można ją też przekazać innym. Do tego niezbędne jest przedstawienie jej w jakimś systemie umownych znaków i symboli. Na przykład w postaci dźwięków, obrazów, słów itp. Nazwijmy ten system światem symboli. W ten sposób wyodrębnione zostały dwa światy i człowiek nad nimi panujący. Ta triada: świat, myśl i język, znana od czasów starożytnych, stanowi do dziś przedmiot dysput filozoficznych. Twierdzenie, że świat, myśl i język mają taką samą strukturę, stanowi główną ideę słynnego filozofa L. Wittgensteina. Z tego twierdzenia wynika między innymi, że badając tylko język, można zrozumieć świat.

Relacje zachodzące między człowiekiem, poznawanym przez niego światem i systemem znaków użytych do reprezentacji wyników poznania przedstawione są na rys. 1.



Rys. 1. Świat – człowiek – język

Zauważmy, że zapis wiedzy w jakimś języku jest pożądanym jeszcze z innego względu. A mianowicie, jeśli zapis ten jest dokonany w języku precyzyjnie określonym, to umożliwia on uzyskiwanie nowej wiedzy poprzez odpowiednie przekształcanie tekstu. Językiem o takiej właściwości jest język logiki formalnej, a w szczególności język matematyki. Stąd też wynika dążenie do zapisu wiedzy w języku matematycznym.

1. Badania społeczne

Mówiąc o badaniach społecznych, należałoby rozpocząć od wyjaśnienia obu pojęć: co to są badania i co to jest społeczeństwo. Pierwsze pojęcie można wyjaśnić dość łatwo, drugie zaś jest o wiele trudniejsze. Rozpocznijmy więc od pierwszego.

Przez pojęcie badań społecznych rozumie się usystematyzowane pozyskiwanie wiedzy na temat życia społecznego i mające na celu odkrycie i zrozumienie istniejących prawidłowości, czyli praw rządzących tym życiem. Pozyskiwanie wiedzy odbywa się w wyniku obserwacji lub w wyniku przeprowadzanych eksperymentów dotyczących zorganizowanych zbiorowości ludzkich, określanych jako społeczeństwo.

Wyjaśnienie znaczenia pojęcia „społeczeństwo” jest bardziej złożone. Trudności wynikają z tego, że wybitni znawcy zagadnienia bardzo się różnią w swych opiniach na temat tego pojęcia. Wszyscy jednak odróżniają pojęcie państwa od pojęcia społeczeństwo. Oba pojęcia dotyczą jednak tego samego, a mianowicie pewnej wspólnoty ludzi, czyli zbiorowości ludzkiej, stanowiącej jedną całość. Spory filozoficzne dotyczą właśnie tego, co spaja tę zbiorowość, co czyni ją jednym wspólnym organizmem.

Dla jednych jest to zbiorowisko ludzi wolnych, samorządnych i stanowiących sami o sobie. Inni uważają zaś, że jest to tylko stado potrzebujące władzy. Władza polega na ustaleniu norm prawnych. Jeśli normy współistnienia i współpracy są prawnie usankcjonowane i chronione instytucjonalnie, to całą zbiorowość ludzką nazywa się państwem.

Władzę sprawować może tylko jedna osoba, zwana monarchą (może to być król, car, cesarz itp.), a może też sprawować cały lud (może to być demokracja, ochlokracja, władza ludowa itp.).

Wielki myśliciel grecki, Sokrates, twierdził, że zbiorowość ludzka jest zwykłym stadem potrzebującym pasterza. Platon także uważał, że do organizowania życia zbiorowego i rządzenia nim potrzebny jest król-filozof. Zwolenników poglądu tych wielkich filozofów spotykamy i w czasach nowożytnych.

Angielski filozof Tomas Hobbes (1588–1679) uważał, że ład i porządek może zagwarantować tylko monarcha, czyli silna władza centralna. Twierdził on, że bez silnego państwa ludziom będzie zagrażał zawsze strach i niebezpieczeństwo gwałtownej śmierci. Ludzie z natury swej nastawieni są do siebie wrogo, życie człowieka naturalnego, bez władzy nad nim jest samotne, nędzne, bez słońca i zwierzęce. *Homo homini lupus est.*

Rola władzy centralnej może polegać na regulowaniu, kontrolowaniu i sterowaniu prawie wszelkimi przejawami współżycia. Z drugiej zaś strony rola państwa może się ograniczać do troski o dobre życie jego obywateli.

Wielki myśliciel grecki, Arystoteles, uważał, że zadaniem państwa jest czynić ludzi dobrymi. Określił on człowieka mianem *zoon politikon*, co dosłownie znaczy „zwierzę polityczne”. Słowo „polityczny” miało wówczas znaczenie zupełnie inne niż to, które mu dzisiaj dajemy, szczególnie w języku polskim. Pochodzi ono od słowa *polis*, ozna-

czającego stowarzyszenie wolnych ludzi, w którym na przemian jedni władają, a drudzy podlegają władzy (por. [23]). Greckie słowo *polites*, czyli w dzisiejszym języku powiedzielibyśmy polityk, było bardzo szacownym określeniem osoby angażującej się we wspólne sprawy publiczne, oznaczało obywatela *polis*, nie tak jak dzisiaj człowieka spędzającego życie na brudnej robocie przy obsłudze nowoczesnej maszyny politycznej (por. [23]).

Zbiorowości, w których normy współżycia ustalają jej członkowie, nazywają się społeczeństwami. Podstawowe jednostki organizacyjne takich zbiorowości stanowiły gospodarstwa domowe, które łączyły się w gminy, zaś kolonię gmin Arystoteles nazwał społeczeństwem. Idee Arystotelesa stanowią podstawę współczesnej teorii społecznej H. Spencera, w której społeczeństwo traktowane jest jako system mikrosystemów (łac. *communitas communitatum*).

Ponieważ *polis*, czyli państwa greckie (duże miasta) były społeczeństwami, w znaczeniu tu podanym, to określenie *zoon politikon* oznacza więc zwierzę społeczne. Współczesny socjolog N. Luhmann zauważa, że społeczeństwo nie składa się z ludzi, lecz z międzyludzkich układów komunikacyjnych. Człowiek zatem rozpatrywany jest ze względu na jego cechy współżycia zbiorowego, jako współtowarzysz, współfaktor, współtwórca, czujący i współczujący itp.

We współczesnym języku zamiast określenia greckiego używa się zlatynizowanego *homo sociologicus*.

Człowiek jest więc stworzeniem stadnym, ale trzeba też pamiętać, że zaspokajanie jego własnych interesów nie może się odbywać bez zaspokajania interesów innych osób. W wyniku wymuszonej konieczności współdziałania powstają więzi między ludźmi, kształtują się normy i reguły współżycia we wspólnocie.

Z drugiej zaś strony, władza może się ograniczać jedynie do wspierania i umacniania harmonii życia zbiorowego. Całą zbiorowość w tym drugim przypadku niemiecki filozof Hegel określił mianem społeczeństwa obywatelskiego (*bürgerliche Gesellschaft*).

Człowiek, oprócz swej natury społecznej, w dużej mierze altruistycznej, ma też naturę egoistyczną, jest indywidualistą i samolubem. Jako egoista, jest zachłanny chce mieć dużo, chce panować nad innymi, chce się bogacić nawet kosztem innych. Człowieka tak pojmowanego określa się mianem *homo oeconomicus*, w dosłownym tłumaczeniu oznaczającego człowieka gospodarującego.

Dzisiejsze słowo ekonomia pochodzi też od starożytnego słowa greckiego *oikos*, wprowadzonego również przez Arystotelesa, i oznaczającego *dom*, czyli gospodarstwo domowe, którego podstawę stanowił gospodarz, czyli ekonom, jego żona oraz wół roboczy. Słowo ekonomia pojmowane było dość szeroko, nie tylko jako wspólnota rodzinna, lecz także jako wspólne gospodarowanie, czyli zorganizowane zaspokajanie potrzeb.

Angielski ekonomista Adam Smith (1723–1790) uważał, że najlepszym rozwiązaniem problemu wspólnego zaspokajania potrzeb jest zorganizowanie rynku. Człowiek należy do gatunku mądrych, czyli gatunku *homo sapiens*, a więc poprzez swój rozsądek uświadamia sobie, że musi się liczyć z innymi, którzy przecież też są egoistami i też chcą nad nim zapanować. Jeżeli nawet w dążeniu do zaspokajania swych egoistycznych potrzeb wyzbędzie się on wzniosłych uczuć altruizmu i „wskazań serca”, to i tak skorzysta z posiadanego rozsądku, aby przeprowadzić rachunek strat i korzyści w swojej konkurencji z innymi. Dążąc do posiadania czegoś ważnego, może zrezygnować z czegoś innego, może więc dokonać wymiany dóbr, a ta może się okazać korzystna dla obu

stron. A. Smith twierdził, że niepotrzebna jest żadna centralna władza, żaden monarcha, trzeba dać ludziom pełną swobodę konkurowania, a będą oni dokonywać takiej wymiany dóbr, przy której nikt nie ucierpi, a niektórzy tylko skorzystają. Wystarczy dać ludziom pełną swobodę, a oni w celu zaspokojenia swoich egoistycznych potrzeb pójdą na rynek, a tam będą postępować tak, jak gdyby z góry byli sterowni jakąś mądrą siłą, którą A. Smith nazwał niewidzialną ręką.

W dzisiejszej terminologii tę mądrą siłę nazywa się prawem dobrobytu społecznego.

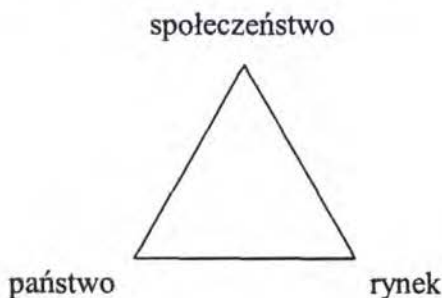
Widzimy więc, że możliwe są trzy ekstremalne sposoby organizacji życia zbiorowego. Określa się krótko trzema słowami kluczowymi (por. [23]):

- społeczeństwo,
- państwo,
- rynek.

Pierwszy z wymienionych sposobów oznacza, że sama zbiorowość ludzka tworzy samodzielnie instytucje, takie jak samorządy zakładowe, terytorialne, związki zawodowe, stowarzyszenia itp. O takiej organizacji społecznej marzono w Polsce w pierwszych latach osiemdziesiątych (por. [23]). Za namową nauczycieli amerykańskich wybrano jednak kapitalistyczny punkt widzenia A. Smitha, czyli drogę czysto rynkową.

Państwowa, czyli w mniejszym lub większym stopniu totalitarna, organizacja życia zbiorowego oznacza istnienie silnej, absolutnej władzy centralnej planującej i kontrolującej wszelkie przejawy życia ludzkiego.

W chwili obecnej nie ma państw realizujących w czystej postaci jeden z tych trzech sposobów. Każde państwo można zaś ulokować w pewnym miejscu trójkąta pokazanego na rys. 2.



Rys. 2.

Reasumując, można powiedzieć, że państwo to władza i polityka. Społeczeństwo zaś to etyka, więzi międzyludzkie oraz podstawowe instytucje społeczne: rodzina, gospodarka, edukacja, polityka i religia. Części wspólne świadczą o tym, że nie ma państwa bez społeczeństwa ani społeczeństwa bez państwa.

Nikt nie ma żadnych wątpliwości, że państwo jest odrębnym bytem w świecie. Zupełnie inaczej jest ze społeczeństwem.

Nikt nie ma wątpliwości, że takie rzeczy, jak na przykład rower, książka czy drzewo, są to odrębne byty, postrzegane jako pewne całości. Nikt też nie ma wątpliwości, że takie byty jak miłość czy nienawiść też istnieją oraz że ich doświadczamy. Dużo trudniej zaakceptować fakt, że coś takiego jak społeczeństwo to też odrębny byt, że to jakiś

szczególony „przedmiot” świata, że on także charakteryzowany jest za pomocą określonych cech. Nie wszystko więc o nim można powiedzieć na podstawie znajomości jego członków. Społeczeństwo to coś więcej aniżeli suma jego członków. Podobnie jak rower, jako środek lokomocji, to coś więcej aniżeli zbiór wszystkich jego części.

Traktowanie społeczeństwa jako wyodrębnionego bytu zawdzięczamy twórcom socjologii. Sam termin „socjologia” ukuł w 1838 roku francuski filozof A. Comte (1798–1857). Tym jednak, kto najbardziej przyczynił się do rozwoju tej nauki w jej początkowym okresie, był genialny Belg A. Quetelet (1796–1874). Później do jej rozwoju przyczynili się E. Durkheim (1858–1917) oraz M. Weber (1864–1920). Dzięki ich pracom dziś nikt już nie ma wątpliwości, że społeczeństwo jest to odrębny byt mający swoje odrębne cechy i stany. Badając społeczeństwo, bada się więc zgodnie z ogólną metodologią badań jego zjawiska, fakty i cechy.

2. Rodzaje badań i typy projektów badawczych

Badania społeczne są tak bardzo różnorodne zarówno ze względu na przedmiot badań, jak i stosowane metody badawcze, że jest trudno dokonać ich klasyfikacji.

Najprostsze kryterium podziału stanowią stosowane metody, które z kolei mogą być klasyfikowane na wiele różnych sposobów. W badaniach społecznych zwykło się wyodrębniać dwie grupy metod: metody ilościowe i metody jakościowe. Lord Rutherford mówił swoim studentom, że wszystkie metody są ilościowe gdyż metody jakościowe są to ubogie metody ilościowe. W związku z tym mówi się też o ilościowych badaniach społecznych oraz o jakościowych badaniach społecznych. Cechą charakterystyczną badań ilościowych jest liczbowe wyrażenie badanych przejawów życia społecznego oraz wykorzystanie metod statystyczno-matematycznych do analizy zebranych danych.

Wśród badań o charakterze jakościowym dość wyraźnie wydzielić można dwie grupy badań:

- jakościowe badania terenowe,
- badanie danych wtórnych.

Badania terenowe polegają na tym, że życie społeczne badane i analizowane jest w jego naturalnym środowisku. Badacz społeczny wtapia się w to środowisko, jest jego elementem, utożsamia się z innymi członkami, żyje według tych samych zasad i norm, a jednocześnie obserwuje i analizuje to życie.

Przez pojęcie badania wtórnego rozumie się trzy ważne grupy metod badawczych:

- analiza treści,
- analiza danych statystycznych,
- analiza danych historyczno-porównawczych.

Cechą charakterystyczną tych badań jest to, że wszystkie one wykorzystują dane zebrane przez kogoś innego – być może nawet w odległych czasach i odległych miejscach. Badania tego typu wykorzystują zarówno ilościowe metody analizy, jak i jakościowe z przewagą jednego albo drugich. Metoda analizy danych historycznych stanowi niezwykle ważną technikę badań jakościowych. W metodzie tej rachunki mogą mieć zastosowanie i swoje znaczenie, o wiele istotniejsze jest jednak zrozumienie i pojęcie istoty rzeczy. M. Weber, który badaniami swymi wykazał wielką użyteczność tej techniki, użył określenia *verstehen*. Niemiecki termin *verstehen* oznacza rozumienie od wewnątrz,

które jest możliwe dzięki intuicji i empatii. *Verstehen* było, a przez wielu nadal jest uważane za konieczną cechę adekwatnego wyjaśnienia w naukach społecznych (por. [5]).

O przydatności techniki ilościowej polegającej na analizie danych statystycznych świadczą badania, jakie na początku XIX wieku prowadził A. Quetelet, a później E. Durkheim.

Ze względu na cel badań wśród wszystkich badań społecznych można wydzielić trzy grupy:

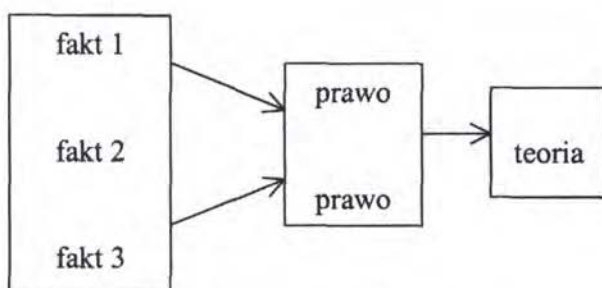
- badania podstawowe,
- badania stosowane,
- badania ewaluacyjne.

Celem badań podstawowych jest opracowanie teorii, lub tylko niektórych jej fragmentów, dostarczającej ogólnej wiedzy o zdarzeniach i zjawiskach społecznych.

W większości przypadków opracowywanie teorii rozpoczyna się od gromadzenia faktów jednostkowych o badanym zjawisku. Fakty te uzyskuje się poprzez obserwacje lub w wyniku świadomie przeprowadzonych eksperymentów. Formułowane one są w postaci jednostkowych zdań spostrzeżeniowych. Stosując metody indukcji, których dostarcza logika, zdania te są uogólnione i nazywa się je wówczas prawami.

W wyniku dalszego stosowania metod indukcji uogólniane są prawa i w ten sposób powstają teorie.

Taka najstarsza koncepcja nauki, zwana indukcjonizmem, schematycznie przedstawiona jest na rys. 3.



Rys. 3. Indukcjonistyczny model nauki

Drugi rodzaj badań społecznych stanowią badania empiryczne, zwane stosowanymi. Celem tych badań jest poznanie konkretnego problemu lub kwestii społecznej i dostarczenie informacji politykom społecznym potrzebnej im do planowania konkretnych reform i przedsięwzięć. Badacza społecznego prowadzącego tego typu badania nazywa się analitykiem polityki (ang. *policy analyst*).

Trzeci rodzaj badań społecznych stosowany jest wówczas, gdy zachodzi potrzeba oceny przeprowadzanych reform, oceny dokonywanych zmian w dotychczasowej strukturze itp. Jeżeli przeprowadzający badania dokonuje jedynie analizy zebranych danych, to nazywa się go analitykiem danych (*data analyst*).

Wszystkie rodzaje badań społecznych zdominowane są przez filozofię tzw. pozytywizmu logicznego. Pozytywizm jest to kierunek filozoficzny, który odrzuca wszelkie spekulacje metafizyczne, całą wiedzę opiera zaś na podstawach empirycznych. Poza tym

pozytywizm logiczny przyjmuje jako kryterium „naukowości” zasadę weryfikowalności. uważając, że wszelkie twierdzenia mają sens tylko w tym przypadku, gdy można je zweryfikować empirycznie. Charakterystyczną cechą tego kierunku filozoficznego jest rozróżnienie między językiem teoretycznym i językiem empirycznym.

Część empiryczna składa się z danych doświadczalnych pochodzących z obserwacji, eksperymentu lub pomiarów. Odpowiedzialność między częścią teoretyczną i empiryczną określa się w postaci procedur nazywanych definicjami operacyjnymi.

Operacjonizm stanowi drugą charakterystyczną cechę badań społecznych. Oznacza on, że pojęcia definiowane są poprzez podanie czynności fizycznych, czyli operacji, które pozwalają przypisać temu pojęciu wartość liczbową. Na przykład pojęcie „rozwój gospodarczy” uzyskamy, obliczając odpowiedni wskaźnik. „Inteligencja” jest tym, co wskazują testy itd.

3. Projektowanie badań

Ponieważ celem nauki w ogóle jest dążenie do poprawy ludzkiego bytowania, to przedmiotem badań społecznych są zwykle zdarzenia, sytuacje lub zjawiska niekorzystne społecznie, określane mianem chorób społecznych.

Jednym z głównych celów badań społecznych jest więc opis oraz wyjaśnienie takich problemów. Badanie zatem społeczne powinno dać odpowiedź na pytania typu „co jest”, „jak jest”, „jak funkcjonuje” itp., a następnie wyjaśnić dlaczego tak jest. Na przykład badanie może polegać na opisie sytuacji w polskiej służbie zdrowia i udzieleniu odpowiedzi na pytanie, dlaczego lekarz zarabia kilkanaście razy mniej od nieroba zasiadającego w parlamencie? Dlaczego klasa nierobów ma się lepiej od ludzi pracujących, niezależnie od ich lekceważenia społecznego?

Przed przystąpieniem do przeprowadzenia badań należy więc na samym początku jasno sprecyzować cel badań oraz określić jednostki badawcze. W bardzo wielu przypadkach jednostką badawczą jest pojedynczy człowiek. Mogą jednak to być takie jednostki, jak: rodzina, gospodarstwo domowe, gmina, państwo, grupa wyznaniowa, grupa etniczna, instytucja itp. Każda jednostka badawcza scharakteryzowana jest za pomocą wielu cech. Niektóre z cech są łatwo identyfikowalne, obserwowalne lub mierzalne. Łatwo się odróżnia kobietę od mężczyzny, bez trudu można dokonać pomiaru wzrostu człowieka, bez problemów można uzyskać wielkość dochodu, wysokość emerytury itp. Istnieje jednak wiele cech, które nie są bezpośrednio obserwowalne lub mierzalne. W przypadku osób są to wszystkie cechy stanowiące strukturę psychiczną człowieka. O cechach takich wnioskuje się pośrednio, zwykle na podstawie obserwacji zachowań ludzi.

W badaniach społecznych większe znaczenie mają behawioralne cechy społeczne, czyli bardziej socjologiczne aniżeli psychologiczne. W niektórych przypadkach są to cechy indywidualne na przykład te, które charakteryzują postawę wobec jakiegoś problemu, przekonania, uprzedzenia, uczucia itp. W wielu przypadkach są to cechy grupowe, charakteryzujące całe zbiorowości ludzkie traktowane jako odrębne jednostki badawcze. Do cech tej kategorii charakteryzujących na przykład zbiorowość polityków zaliczyć można takie cechy, jak korupcja, nowomowa, niewrażliwość na krytykę, nepotyzm itp. Istnieją też cechy charakteryzujące zarówno całe zbiorowości, jak i poszczególne osoby.

Typowymi przykładami tej kategorii charakterystyk są cechy następujące: nędza, ubóstwo, zniewieściałość, alienacja, ekskluzja, inkluzja, anomia itp. Już na pierwszy rzut oka na same tylko nazwy tych cech widać, że są one bardzo szczególne.

Nikt nie ma wątpliwości, że cecha o nazwie „wzrost” istnieje, wiadomo czym jest i jak można ją zmierzyć.

Inaczej traktujemy cechę o nazwie „inteligencja”. Mówimy, bo tak odczuwamy, że jakaś osoba jest mądrzejsza od innej, ale nie jesteśmy skłonni bez żadnych oporów twierdzić, że „mądrość” istnieje i że można ją zmierzyć. Mimo iż podobne wątpliwości moglibyśmy mieć odnośnie do cechy „inteligencja”, to jednak jest ona mierzona już od stu lat.

Skomplikowany wydaje się problem zrozumienia takich terminów jak alienacja czy anomia. Są to pojęcia abstrakcyjne, czyli zgodnie z etymologią tego słowa są one oderwane od rzeczywistości, a mimo to rzeczywistość tę charakteryzują.

Jednym z ważniejszych etapów projektowania badania społecznego jest precyzyjne wyjaśnienie znaczenia tego typu pojęć i wzajemnych powiązań między nimi. Ten etap projektowania nazywa się konceptualizacją. Samo słowo „konceptualizacja” (ang. *conceptualization*) pochodzi z łaciny, oznacza dosłownie pojmowanie, poczęcie lub ujęcie. Samo słowo „pojęcie” oznacza w języku polskim akt pojmowania czegoś. Treścią pojęcia z punktu widzenia logiki jest znaczenie nazwy pojęcia, czyli jest to zbiór pewnych cech, które łącznie określono jedną wspólną nazwą (por. [16]).

Pojęcie „alienacja” oznacza na przykład takie cechy, jak izolacja, bezsilność i inne.

Znaczenie zaś „anomalii” to bezprawie, apatia, uczucie pustki, uczucie bezsensowności i inne.

Na etapie konceptualizacji dokonuje się wyboru cech, podaje się ich znaczenie i wzajemne powiązania. Ten etap projektowania stanowi część teoretyczną badania. Część praktyczną zaś stanowi etap zwany operacjonalizacją. Prawie dosłownie oznacza on określenie operacji, czyli czynności, jakie należy wykonać, aby uzyskać potrzebne informacje o każdej z cech.

4. Badania sondażowe

Badania sondażowe (ang. *survey research*) stanowią jedną z najbardziej popularnych metod badawczych stosowanych w naukach społecznych. Metody naukowe badań sondażowych zaczęto rozwijać w pierwszej połowie wieku dwudziestego, głównie w Stanach Zjednoczonych. Szacuje się, że w chwili obecnej w sektorze badań sondażowych w USA zatrudnionych jest ok. 60 000 pracowników. W celu określenia statusu zatrudnienia każdego miesiąca 1500 ankietów odwiedza 59 000 spośród 92 000 000 gospodarstw domowych w USA. Badania sondażowe w USA prowadzone są przez firmy prywatne, sektor medialny, a także przez trzy wielkie ośrodki typu akademickiego: National Opinion Research Center, Institute for Social Research (Survey Research Center) oraz Institute for Survey Research at Temple University (por. [28]). Od 1992 r. w Polsce prowadzone są comiesięczne zharmonizowane badania nastrojów społecznych, takie jakie od wielu lat prowadzone są w krajach Unii Europejskiej.

Badania sondażowe stosowane są wówczas, gdy badacz chce uzyskać informacje dotyczące dużych zbiorowości, nazywanych populacjami, ale kieruje pytania tylko do

wybranej i niewielkiej grupy osób, zwanej próbką. Dlatego też badania sondażowe określa się też mianem próbkowych badań sondażowych, lub nawet krócej: badania próbkowe (ang. *sample survey research*, *sample research*).

Najbardziej charakterystyczną cechą tych badań są **ankiety**, zwane też kwestionariuszami, w których zawarte są **pytania** kierowane do jednostek badawczych.

Osoby udzielające odpowiedzi na pytania ankietowe nazywane są respondentami.

Niektóre pytania ankietowe nie mają formy gramatycznej zdań pytających. Bardzo często formułowane są stwierdzenia kategoriyczne, na przykład: „Ameryka jest żandarmem świata”, „wojna humanitarna jest to najgłupsze określenie wojny jugosłowiańskiej wymyślone przez polskiego ministra” itp., respondenci zaś proszeni są o wyrażenie swej aprobaty lub dezaprobaty. Stwierdzenia tego typu można traktować jako skróconą formę pytań typu: czy zgadza się Pan(i) z tym, że Ameryka jest żandarmem świata?

Niezależnie więc od formy zapisu respondenci w każdym przypadku proszeni są o udzielenie odpowiedzi. Dlatego też rozsądnym wydaje się nazywać pytaniami wszystkie formy ich zapisu. W języku angielskim używa się wspólnego określenia *item* na pytania zapisane jako gramatyczne zdania pytające oraz na pytania w formie zdań kategoriycznych. W wielu polskich publikacjach używa się słowa *pozycja*. W niektórych zaś publikacjach stosowany jest absolutny dziwolak językowy: badania *surveyowe*, a nawet „*surveye*”, jako tłumaczenie angielskiego określenia *survey research*.

5. Kwantyfikacja cech i zjawisk społecznych

Przez kwantyfikację rozumie się tu przypisywanie liczb cechom lub zjawiskom świata rzeczywistego. Przypisywanie to musi się odbywać według ściśle ustalonych reguł. Reguły z kolei muszą być tak określone, aby na podstawie przypisanych liczb można było prawdziwie orzekać o rzeczywistych cechach lub zjawiskach. W szczególności powinny przypisywane liczby informować o nasileniu kwantyfikowanej cechy, o jej intensywności, o jej ilości itp.

Kwantyfikacja odgrywa ogromną rolę we wszystkich naukach. Niektórzy uważają, że to najistotniejszy wyróżnik „naukowości” nauki.

Lord Rutherford uważał, że całą naukę można podzielić na fizykę i zbieranie znaczków. Ograniczmy się tu jednak do bardziej liberalnego i powszechniej stosowanego podziału, a mianowicie takiego, gdy wszystkie nauki dzieli się na nauki dobrze rozwinięte i nauki mniej rozwinięte. Do pierwszych zalicza się nauki stosujące metody ilościowe, do drugich wszystkie pozostałe. Podstawy i przyczyny takiego podziału dobrze wyrażone jest w znanym powiedzeniu lorda Kelvina: „Jeżeli możesz zmierzyć to, o czym mówisz i wyrazić to w liczbach, to wiesz coś o tym, ale kiedy nie możesz tego mierzyć, kiedy nie możesz wyrazić tego w liczbach, twoja wiedza jest uboga i niezadowolająca”.

Ilościowy charakter wiele nauk podkreślony jest już w samej nazwie. Niektóre z nich są następujące: psychometria, ekonometria, socjometria, kwalimetria itp.

W wielu opracowaniach, nawet o charakterze naukowym, spotkać można nieprecyzyjne stwierdzenia o pomiarze zmiennych. Zmiennych nie mierzymy, mierzymy zaś cechy. Cechy można interpretować jako zmienne, a nawet jako zmienne losowe. „Cecha” i „zmienna” są to obiekty z różnych światów (por. rys. 1). „Cecha” należy do świata rzeczy, „zmienna” zaś należy do świata symboli, tzn. świata, w którym znaki

symbolizują rzeczy, ich cechy, relacje i stany. W pięknej książce [32] wyjaśnieniu pojęcia „zmienna” w matematyce poświęcono aż 20 stron. Trzeba zauważyć przede wszystkim, że słowo „zmienna” w języku matematyki nie jest przymiotnikiem, jest to rzeczownik. Nie używa się go w sensie „pogoda jest zmienna”, lecz na przykład, że „zmienna x jest zmienną niezależną”. Zmienna w matematyce jest to zwykle jedna litera, która wyraźnie została nazwana zmienną. Zamiast tej litery mogą być podstawiane pewne wartości, ze ściśle określonego zbioru.

Na przykład w wyrażeniu $y = a + x$, litera x może być uznana za zmienną, za którą można podstawiać różne liczby, litera a natomiast jest tzw. stałą oznaczającą pewną ustaloną wielkość.

Jeżeli za zmienną x podstawione będą wartości uzyskane z pomiaru ciężaru określonych osób, to można by ją interpretować jako wagę osoby. Przyjmując z kolei wartość stałej a równą liczbie 100, można by nawet uzyskać „prawo”: wzrost osoby mierzony w centymetrach jest równy wadze mierzonej w kilogramach powiększonej o liczbę 100.

Niektórzy zapisują to „matematycznie”:

$$\text{wzrost} = 100 + \text{waga}.$$

Prawdopodobnie „wzory” tego typu stanowią podstawę twierdzeń, jakoby zmienne były mierzone.

Zmienną można interpretować jako puste miejsce, na które można coś podstawić, pustego miejsca nie mierzymy.

Powtórzmy więc jeszcze raz: pomiarowi podlegają cechy. Reguły kwantyfikacji w dużej mierze zależą od kwantyfikowych cech. Cechy przedmiotów i zjawisk powiorycznie podzieliłiśmy na trzy grupy:

- cechy fizyczne,
- cechy psychologiczne,
- cechy społeczne.

Sposoby kwantyfikacji, odpowiadające z grubsza podziałowi cech, podzielimy na trzy grupy:

- pomiar,
- skalowanie,
- konstrukcja wskaźników.

Wszystkie one są omówione niżej.

6. Pomiar

Najłatwiej kwantyfikowane są cechy fizyczne. Kwantyfikacją tych cech nazywa się ich pomiarem.

Zobaczmy, jak go się dokonuje w przypadku cech charakteryzujących rzeczy fizyczne. Rozpatrzmy cechę, którą określa się mianem „wzrost” człowieka. Według tej cechy można ustawić ludzi według określonego porządku, na przykład od najniższego do najwyższego. Następnie każdej osobie możemy przypisać liczbę, na przykład numer miejsca, jakie ta osoba zajmuje w uszeregowaniu. Na podstawie takiego pomiaru możemy prawdziwie orzekać, że jakaś osoba jest niższa od innej, że pomiędzy nimi nie ma żadnej innej osoby itp. Możemy jednak dokonać pomiaru tej cechy inaczej. Na przykład

przystawiając do każdej osoby listwę z podziałką centymetrową i odczytując na tej listwie odpowiednią liczbę. Na podstawie liczb uzyskanych w ten sposób możemy wypowiadać sądy o wiele bogatsze. Możemy prawdziwie orzekać nie tylko o tym, że jakaś osoba jest wyższa od innej, ale możemy też orzekać, że jest ona wyższa o pewną liczbę, a nawet, że jest ona wyższa tyle a tyle razy od innej.

Jeżeli pomiar jakiejś cechy jest taki, że pozwala tylko porównywać przedmioty ze względu na tę cechę, tzn. jeśli na podstawie uzyskanych liczb można formułować sensowne zdanie tylko takiego typu jak: „...jest większa...”, „jest nie gorsza...” itp., to taki pomiar określa się mianem pomiaru porządkowego.

Jeżeli zaś sensowne zdanie, poza takimi jak wyżej wymieniono, mogą mieć postać:

„...jest o tyle a tyle większe od...”,

to pomiar nosi miano pomiaru ilorazowego. Warunki konieczne dla przeprowadzenia takiego pomiaru analizowane są w specjalnej teorii o nazwie „teoria pomiaru”. Teoria ta dotyczy głównie cech określanych mianem *ekstensywnych*. Cecha ekstensywna to taka, której wartość dla dwóch przedmiotów (obiektów) połączonych równa się sumie wartości tej cechy obu łączonych rzeczy. Łączenie przedmiotów może być rozumiane lub definiowane różnie, na przykład zlanie dwóch szklanek wody do wspólnego naczynia, złożenie razem dwóch paczek papieru itp.

W języku matematycznym cechy takie nazywa się addytywnymi. W większości przypadków są to cechy charakteryzujące przedmioty (objekty) fizyczne. W teorii pomiaru objekty te traktowane są jako zbiór empiryczny E , którego elementy można uporządkować ze względu na cechę X według jakiejś relacji \preceq nazywa się empirycznym systemem relacyjnym (E, \preceq) . Pomiarom cechy X nazywa się odwzorowanie

$$f: (E, \preceq) \rightarrow (R, \leq)$$

systemu empirycznego w system teoretyczny (numeryczny) spełniające warunek:

$$a \preceq b \Leftrightarrow f(a) \leq f(b).$$

Jeżeli w systemie empirycznym określana jest też operacja łączenia, czyli składania obiektów \circ , i spełniająca warunek:

$$f(a \circ b) = f(a) + f(b),$$

to pomiar nazywa się pomiarem ekstensywnym.

W przypadku cech psychologicznych lub społecznych teoria ta nie ma prawie żadnego zastosowania, poza dostarczeniem samej terminologii pomiarowej.

Jednym z dwóch najważniejszych problemów teorii pomiaru jest problem istnienia skali. Istota jego polega na tym, aby podać warunki istnienia skali, tzn. odwzorowania f będącego homomorfizmem systemu empirycznego w system teoretyczny. Drugi problem polega na określeniu jednoznaczności tego odwzorowania.

7. Skalowanie

Skalowanie stanowi najbardziej rozpowszechniony sposób kwantyfikacji cech w naukach społecznych. Pojęcie „skalowanie” używane jest w wielu kontekstach i w wielu różnych znaczeniach, często jednak niezupełnie poprawnie. Będzie one dalej szczegółowo wyjaśnione. Aby je wyjaśnić, zauważmy przede wszystkim, że skalowaniu pod-

legają cechy dotyczące głównie przedmiotów i zjawisk psychicznych. To znaczy takich, których bezpośrednio postrzegać nie możemy za pomocą np. pięciu zmysłów.

To, co się obserwuje, psychologowie nazywają cechami powierzchniowymi, natomiast to, co się rzeczywiście składa na osobowość i jej strukturę, nosi miano cech źródłowych.

Wśród cech tego typu wyodrębnia się dwie ważne grupy, a mianowicie cechy zdolnościowe lub poznawcze (ang. *cognitive*) i cechy afektywne lub temperamentalne (ang. *affective*). Pierwsze określa się także mianem „cechy rozsądkowe”, drugie zaś mianem „cechy emocjonalne”.

Prawie wszystkie cechy o charakterze poznawczym lub emocjonalnym poznawane i definiowane są poprzez to, co jest zmysłowo postrzegane. Znajdują się one gdzieś w duszy człowieka lub w jego rozumie. Jednym z najprostszyc sposobów wydobycia ich na zewnątrz jest po prostu zadawanie pytań. Aby na przykład ocenić inteligencję jakiejś osoby, możemy zadać jej jakiś zadanie do rozwiązania. Wszyscy są mniej więcej zgodni co do tego, że umiejętność rozwiązywania zadań zależy głównie od zdolności, ale też i od pewnych innych czynników. Jeżeli symbolem X oznaczymy zadanie do rozwiązania, zaś symbolem Y zdolności osoby, tzn. ten główny czynnik, od którego zależy poprawne rozwiązanie, oraz symbolem E wszystkie inne czynniki wpływające na to rozwiązanie, to używając żargonu matematycznego powiemy, X jest funkcją Y oraz E . Łatwość zatem w rozwiązywaniu zadania X zależy od zdolności osoby rozwiązującej i od pewnych czynników ubocznych, takich na przykład jak szczęście, pogoda itp.

Zapiszmy to symbolicznie:

$$X = f(Y, E).$$

Przyjmijmy najprostszą postać liniową:

$$X = c Y + E.$$

Jeżeli wielkość E potraktujemy jako wielkość losową, to zauważymy, że zdolności traktujemy jako proporcjonalne do trudności zadania. Jeżeli więc potrafimy zmierzyć poprawność rozwiązania zadania, to stopień uzdolnienia uzyskamy poprzez przeskalowanie przez stałą c , współczynnik proporcjonalności.

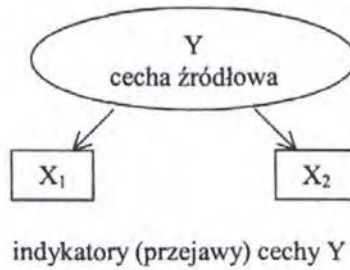
Sformułujmy nieco ogólniejsze zadanie. Załóżmy mianowicie, że w dalszym ciągu chcemy zmierzyć zdolność, ale na podstawie dwóch zadań X_1 i X_2 . Uzyskamy wówczas dwa równania:

$$X_1 = c_1 Y + E,$$

$$X_2 = c_2 Y + E.$$

W ujęciu ogólnym powiemy więc, że jest dana pewna cecha, której bezpośrednio obserwować nie możemy, mierzymy ją za pomocą tego, w czym się ona przejawia i co możemy obserwować. Tak więc z jednej strony mamy jakąś cechę, oznaczamy ją symbolem Y , której bezpośrednio nie spostrzegamy, z drugiej zaś strony mamy różne postrzegane zmysłowo jej przejawy, oznaczmy je symbolami X_1 , X_2 itd., zwykle są to pytania kierowane do badanych osób. Schematycznie przedstawiono to na rys. 4

Schemat na rys. 2 możemy interpretować w ten sposób, że cecha dla nas niewidoczna odbija się w zwierciadłach X_1 i X_2 , i te właśnie odbicia obserwujemy i na ich podstawie wnioskujemy o cesze Y . Jednym z ważniejszych problemów takiego pomiaru jest problem trafnego doboru pytań, drugi problem, nazywany problemem rzetelności, polega na określeniu precyzji dokonywanego pomiaru. Chodzi przecież o to, aby w obserwowanych zwierciadłach widzieć klarowny obraz i przy tym obraz tej cechy, którą badamy.



Rys. 4. Cecha latentna i jej przejawy

Rozpatrzmy teraz pewien przypadek bardzo szczególny, biorąc tylko jedno równanie:

$$X = c Y + E.$$

W przypadku najprostszym, gdy $c = 1$, uzyskuje się następujące równanie:

$$X = Y + E.$$

Oznacza ono, że cechę Y mierzmy w takich samych jednostkach co cechę X . Używając nieco innej terminologii, mówi się, że zdolność mierzona jest na tej samej skali co i poprawność odpowiedzi.

Równanie powyższe stanowi podstawę metod określanych mianem psychometrycznej teorii testów.

Bardziej rozwiniętą i bogatszą teorią kwantyfikacji cech psychologicznych i społecznych jest teoria analizy odpowiedzi ankietowych (ang. *Item Response Theory*). Istota tej teorii polega na tym, że każdego respondenta i każde pytanie charakteryzuje się za pomocą osobnych cech, ale skaluje się wspólnie. Przyjmuje się mianowicie, że każdy respondent ma niewidoczną cechę charakteryzującą jego zdolności, postawę wobec ankietowanego zagadnienia, otwartość, uprzedzenia itp. Wartość tej cechy oznaczmy symbolem θ . Każde pytanie z kolei, na które odpowiedzi się udziela w postaci „tak – nie”, kodowanych liczbami 1 i 0, charakteryzuje się wyrazistością, ładunkiem emocjonalnym, jaskrawością sformułowania itp. Wartość tej charakterystyki oznaczmy symbolem α . Najprostszy model kwantyfikacji, tzw. Model Rascha, ma następującą postać:

$$P(Y = 1) = \Psi(\theta - \alpha),$$

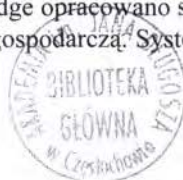
gdzie $Y = 1$ oznacza odpowiedź twierdzącą na pytanie Y , zaś Ψ jest to funkcja logistyczna $\Psi(x) = \exp(x)/(1 + \exp(x))$.

8. Wskaźniki społeczne

Psychometryczne metody kwantyfikacji nie znalazły jak dotychczas w naukach społecznych ani większego uznania, ani też szerszego zastosowania.

Największym powodzeniem wciąż się cieszą metody konstrukcji wskaźników, nazywanych też miernikami syntetycznymi.

Najwcześniej stosowano je do pomiaru wielkości ekonomicznych. W 1919 r. w Uniwersytecie Harwarda w Cambridge opracowano system wskaźników ilościowych charakteryzujących tzw. *koniunkturę gospodarczą*. System ten nazwano barometrem harwardz-



kim. W połowie lat 50. wieku XX zaczęto stosować wskaźniki jakościowe charakteryzujące *klimat* gospodarczy (*das Geschäftsklima*), a także różne wskaźniki charakteryzujące *odczucie* ekonomiczne (ang. *economic sentiment indicator*).

Mimo iż wskaźniki tego typu nie mają prawie żadnego uzasadnienia teoretycznego i są traktowane jako pomiar bez teorii, to jednak stanowiły i nadal stanowią pożyteczne narzędzie w rękach polityków gospodarczych. Jeśli nawet nie najlepiej, to jednak mierzą one *wzrost gospodarczy*.

Korzyści ze stosowania tych mierników spowodowały też dążenie polityków społecznych do poszukiwania podobnych wskaźników, które mogłyby mierzyć *rozwój społeczny*. Pomiar rozwoju społecznego jest jednak problemem o wiele trudniejszym. Warto przy tym zauważyć, że ważny i nowy problem określenia potencjału społecznego wciąż pozostaje poza możliwościami jego ilościowej analizy.

W 1966 r. administracja Eisenhowera złożyła zamówienie na opracowanie raportu o wpływie badań kosmicznych na życie społeczeństwa. Aby określić taki wpływ, został opracowany zestaw wskaźników nazwanych *wskaźnikami społecznymi*.

Pojęcie to stało się na tyle popularne, że zaczęto mówić o tzw. ruchu wskaźników społecznych, które stały się przedmiotem zainteresowania różnych instytucji. Nie spełniły one jednak szeroko reklamowanych oczekiwań i po dziesięciu latach dość burzliwego rozwoju nastąpił wyraźny spadek tzw. powszechnego zainteresowania.

Wskaźniki zwykło się dzielić na obiektywne i subiektywne.

Wskaźnikami obiektywnymi nazywa się te wskaźniki, które nie zależą od odczuć ludzi. Oto kilka przykładów takich wskaźników:

- długość życia,
- śmiertelność niemowląt,
- współczynnik aborcji,
- spożycie białka, itp.

Dane do obliczania takich wskaźników zawarte są w urzędowo prowadzonych *rejestrach*, mogą też pochodzić ze *spisów* lub *inventaryzacji*.

W przypadku badania i analizy sytuacji społecznej niezwykle ważne są wskaźniki subiektywne określające *odczucia* ludzi. Dane konieczne do obliczenia takich wskaźników nie są ewidencjonowane, uzyskuje się je wyłącznie poprzez tzw. *lustracje społeczne*. Ten piękny termin wprowadzony w 1923 r. przez wybitnego socjologa F. Znanieckiego, został ostatnio skompromitowany przez niemądrych polityków i zamiast niego stosowane są przeróżne dziwolągi językowe, np. takie jak „badania serweyowe”.

Istnieje wiele różnych sposobów konstrukcji indeksów, czyli mierników syntetycznych. Jednym z najprostszych sposobów i najczęściej stosowanych jest definiowanie miernika syntetycznego jako ważonej średniej arytmetycznej wskaźników prostych. Jeśli s_1, s_2, \dots, s_n są to wskaźniki proste, np. są to wartości pewnych cech, to miernik syntetyczny ma postać:

$$I = \sum_{i=1}^n w_i s_i,$$

gdzie w_i są to wagi.

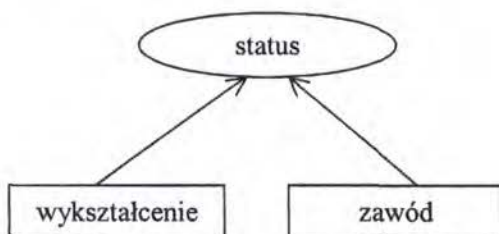
Wagi występujące w tym wzorze określane są bardzo różnie, zawsze mają charakter arbitralny.

Pojawiają się tu jednak specyficzne problemy, głównie natury pojęciowej i definicyjnej. Nikt nie ma wątpliwości, że są kraje lepiej rozwinięte od innych, że w jednych

krajach żyje się lepiej niż w innych, że jedne są bardziej spokojne, inne zaś bardziej awanturnicze itp. To co nazywamy rozwojem społecznym jest oczywiście pewną charakterystyką społeczeństwa. Można nawet przyjąć hipotezę, że przejawia się ona w tym, że ludzie są bogatsi i żyją dłużej.

Podobnie jak w przypadku cech psychologicznych, można by tu również zastosować schemat: cecha Y, tzn. rozwój społeczny, uzewnętrznia się poprzez jej obserwowalne przejawy X_1, X_2 , czyli długość życia i bogactwo.

Weźmy jednak inny przykład wskazujący na pewne trudności i specyficzne problemy dotyczące przyczynowości w ekonomii. Rozpatrzmy mianowicie to, co nazywamy statusem społeczno-ekonomicznym. Jest to oczywiście termin abstrakcyjny, bezpośrednio go nie obserwujemy. Obserwujemy zaś wykształcenie i wykonywany zawód. W tym przypadku sytuacja jest dokładnie odwrotna: to wykształcenie i zawód określają status. Dlatego w takim przypadku zastosujemy następujący schemat



Rys. 5. Cecha syntetyczna i jej składowe

Kierunek strzałek na takim schemacie pokazuje kierunek wpływu: wykształcenie wpływa na status itd. Cecha „status” została zdefiniowana jako składające się z innych cech, a mianowicie status (S) jest funkcją wykształcenia (W) i zawodu (Z), okreśmy ją symbolicznie

$$S = f(W, Z).$$

W przypadku najprostszym i najczęściej stosowanym przyjmuje się, że

$$S = w_1 W + w_2 Z,$$

w_1, w_2 są to odpowiednio ustalone wagi tych cech.

Wykształcenie można mierzyć na przykład za pomocą liczby lat nauki, zaś zawodom przypisać kody liczbowe rankingu wszystkich zawodów.

9. Nastroje i postawy społeczne

Do badania nastrojów i postaw społecznych opracowano wiele różnych, mniej lub bardziej zunifikowanych skal pomiarowych. Do najbardziej znanych należy dwanaście skal Schüsslera (por. [27]).

Niezależnie od tych standardowych skal stosowane są różne skale przystosowane do pomiaru specyficznych właściwości. W celu ilustracji rozpatrzmy pobieżnie trzy typowe przykłady.

Pierwszy dotyczy pomiaru niezadowolonia z obecnej sytuacji politycznej w Polsce. Wyodrębnijmy pewne najbardziej newralgiczne sytuacje i zapytajmy ludzi, czy są z nich niezadowoleni. Jeśli i -ta osoba jest niezadowolona z j -tej sytuacji, to oznaczmy to w postaci $X_{ij} = 1$. Szanse, że takie zdarzenie będzie miało miejsce, oznaczmy jako $P(X_{ij} = 1)$.

Przyjmijmy, że skłonność osoby do narzekania jest scharakteryzowana za pomocą pewnej wielkości θ , zaś trudność samej sytuacji politycznej za pomocą wielkości α . Do skalowania niezadowolonia można zastosować na przykład model Rascha:

$$P(X_{ij} = 1) = \Psi(\theta_i - \alpha_j).$$

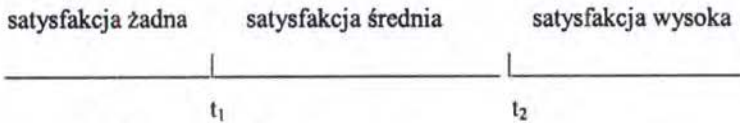
Drugi przykład dotyczy satysfakcji z życia. W tym przypadku także można wyodrębnić kilka ważnych aspektów, takich jak satysfakcja z życia rodzinnego, z pracy, z warunków bytowania itp. Przyjmijmy w tym przypadku trzy warianty odpowiedzi: satysfakcja żadna, średnia i wysoka. Zakodujmy je odpowiednio liczbami 0, 1, 2. Do skalowania można użyć rozszerzonego modelu Rascha:

$$P(S = 0) = 1 - \Psi(\theta - t_1)$$

$$P(S = 1) = \Psi(\theta - t_1) - \Psi(\theta - t_2)$$

$$P(S = 2) = \Psi(\theta - t_2)$$

Parametry t_1 i t_2 są to wartości progowe, a ich znaczenie wyjaśnione jest na poniższym schemacie:



Trzeci przykład dotyczy oczekiwań inflacyjnych.

Załóżmy, że bieżąca stopa inflacji postrzegana przez konsumentów wynosi π_0 . Chcemy zaś poznać, jakiej inflacji spodziewają się konsumenci w przyszłym roku, oznaczmy ją symbolem π_{12} . Spodziewane tempo wzrostu cen potraktujmy jako wielkość losową o rozkładzie normalnym o średniej wartości π_{12} i odchyleniu standardowym σ . W celu oszacowania spodziewanej wielkości inflacji konsumentom zadaje się pytanie (por. [19]):

Patrząc na to, co się obecnie dzieje, czy w ciągu najbliższych 12 miesięcy ceny:

- a – będą rosły szybciej niż teraz,
- b – będą rosły w tym samym tempie,
- c – będą rosły wolniej,
- d – będą takie same jak teraz,
- e – będą niższe,
- f – trudno powiedzieć.

Przyjmijmy, że litery obok każdego wariantu odpowiedzi oznaczają odsetek tych respondentów, którzy ten wariant wybrali. Do określenia spodziewanej stopy inflacji wykorzystuje się następujące zależności:

$$a = 1 - \Phi((\pi_0 + d - \pi_{12})/\sigma)$$

$$b = \Phi((\pi_0 + d - \pi_{12})/\sigma) - \Phi((\pi_0 - d - \pi_{12})/\sigma)$$

$$c = \Phi((\pi_0 + d - \pi_{12})/\sigma) - \Phi((e - \pi_{12})/\sigma)$$

$$d = \Phi((e - \pi_{12})/\sigma) - \Phi((-e - \pi_{12})/\sigma)$$

$$e = \Phi((-e - \pi_{12})/\sigma).$$

Symbol Φ oznacza dystrybuantę standardowego rozkładu normalnego, zaś znaczenie wartości progowych wyjaśnione jest na schemacie:

inflacja zmaleje	inflacja taka sama	ceny będą rosły wolniej	ceny będą rosły tak samo	ceny będą rosły szybciej
-e	0	e	π_{12}	π_0
			π_0-d	π_0+d

Psychometryczna analiza odpowiedzi byłaby w tym przypadku bardzo ciekawa.

10. Sprawiedliwość społeczna

Sprawiedliwość stanowi jedną z ważniejszych wartości etycznych, szczególnie w chrześcijaństwie. Z drugiej zaś strony, sprawiedliwość rozpatrywana jest jako kryterium oceny rozdzielania dóbr lub obowiązków pomiędzy członków pewnej zbiorowości ludzkiej. W celu ilustracji rozpatrzmy przykład sprawiedliwości społecznej rozumianej w sensie dystrybutywnym i zdefiniowanej w sposób operacyjny w postaci trzech wskaźników liczbowych (por. [13]):

- 1) wskaźnik dobrobytu społecznego,
- 2) wskaźnik nierówności dochodowej,
- 3) wskaźnik bezpieczeństwa socjalnego.

Dobrobyt społeczny zdefiniowane jest jako zestaw trzech wskaźników społecznych:

- 1) liczba lekarzy na 1 mln mieszkańców,
- 2) liczba urodzeń żywych na 1000 urodzeń w ciągu roku,
- 3) dzienne spożycie kalorii przez jedną osobę.

Natomiast do pomiaru nierówności dochodów zaproponowany został wskaźnik Schutza (por. [13]).

Rozpatrzmy bardziej szczegółowo problem bezpieczeństwa socjalnego. Każdy człowiek społeczeństwa ma prawo do bezpieczeństwa socjalnego w przypadku utraty pracy, utraty zdrowia, inwalidztwa, podeszłego wieku i niezawinionej utraty środków utrzymania. Różne państwa na świecie mają różne systemy organizacyjnoprawne gwarantujące swoim obywatelom takie bezpieczeństwo. W jednych państwach bezpieczeństwo to może być znacznie wyższe niż w innych. Porównanie jest możliwe tylko w przypadku odpowiedniej kwantyfikacji.

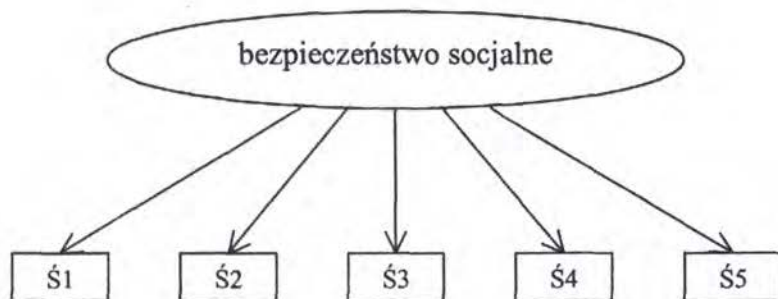
Jedno z ciekawych rozwiązań polega na zastosowaniu skali Guttmana, które jest zaproponowane w pracy [13]. Wyodrębnijmy pięć głównych systemów gwarantujących bezpieczeństwo socjalne, które oznaczane będą symbolami $\acute{S}1$, $\acute{S}2$, ..., $\acute{S}5$, i które będą nazywane świadczeniami lub programami bezpieczeństwa socjalnego.

- $\acute{S}1$. Świadczenie w razie wypadków przy pracy.
- $\acute{S}2$. Świadczenie macierzyńskie i zasiłki chorobowe.
- $\acute{S}3$. Świadczenie w razie inwalidztwa, starości i śmierci.
- $\acute{S}4$. Świadczenie rodzinne.
- $\acute{S}5$. Ubezpieczenie na wypadek bezrobocia.

Definicję operacyjną pojęcia „bezpieczeństwo socjalne” przedstawiono schematycznie na rys. 6.

Potraktujmy wskaźniki $\acute{S}1$, ..., $\acute{S}5$ jako pytania w ankiecie mające następującą postać: „czy w danym kraju istnieje program zabezpieczenia socjalnego $\acute{S}K$?”

Odpowiedzi na tego typu pytania podawane są w postaci „tak” lub „nie”, które kodowane są odpowiednio liczbami 1 oraz 0.

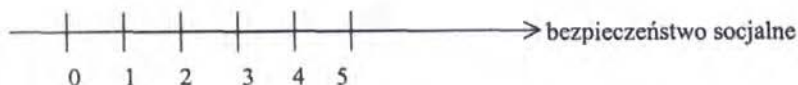


Rys. 6. Definicja „bezpieczeństwa socjalnego” kraju

Ogólny wskaźnik bezpieczeństwa socjalnego uzyskuje się poprzez zwykłe sumowanie kodów tych odpowiedzi.

Zauważmy, że jeśli w jakimś państwie istnieje program świadczeń Ś, to istnieją też programy o mniejszej wartości indeksu K. Jeśli na przykład jakiś kraj ma funkcjonujące programy zabezpieczeń socjalnych na wypadek bezrobocia, to ma też programy świadczeń rodzinnych, świadczeń w razie inwalidztwa itd.

Twierdząca odpowiedź na pytanie o większym numerze rezonuje na pytania o mniejszych numerach. Jest to prawie idealny przykład bezbłędnego skalowania według Guttmana. Każdy skalowany kraj uzyskuje ocenę od 0 do 5, tzn. umieszcza się na następującej sześciopodziałkowej skali:



Wskaźnik odtwarzalności, traktowany jako miara dobroci skalowania, wynosi 0,966. Według podanej oceny na skali prawie bezbłędnie można powiedzieć, jakie w danym kraju istnieją świadczenia. Na przykład wynik 3 oznacza, że w danym kraju istnieją trzy pierwsze programy świadczeń socjalnych.

11. Kapitał ludzki

Przynajmniej od XVII wieku ekonomiści uważają, że ważnym składnikiem bogactwa narodów jest tzw. kapitał ludzki. Pojęcie to po raz pierwszy pojawiło się w ubezpieczeniach w związku z określaniem optymalnej składki za ubezpieczenie na wypadek śmierci. Nieco później pojęcie to zaczęto stosować jako miernik strat ekonomicznych powodowanych przez wypadki drogowe. Takie rozumienie kapitału ludzkiego było z kolei wykorzystywane w analizie kosztów i korzyści proponowanych projektów publicznych, a dotyczących poprawy bezpieczeństwa publicznego. W każdym z tych przypadków pojęcie kapitału ludzkiego rozumiano jednoznacznie jako zdyskontowaną kwotę przyszłych dochodów określonej osoby.

Pojęcie „kapitał ludzki” uzyskało nieco inne znaczenie w teorii kapitału ludzkiego, narodziny, której M. Blaug określa na rok 1960 (por. [5]). W teorii tej kapitał ludzki nie jest rozumiany w pełni jednoznacznie. Jest on rozumiany bardzo szeroko, obejmując przede wszystkim wiedzę i umiejętności poszczególnych osób nabyte podczas wykonywania pracy. Poza tym do kapitału ludzkiego wliczane są takie cechy psychofizyczne i kulturowe jak rzetelność, sumiennosc, pracowitość, kreatywność, dyspozycyjność, zdrowie i wiele innych (por. [33]). Z punktu widzenia ogólnej metodologii nauk, czyli filozofii nauki, kapitał ludzki traktowany jest jako doskonały przykład programu badawczego, który jest w stanie dostarczyć nowych normatywnych kryteriów pomocnych przy ocenie działań osób zarządzających sektorem publicznym (por. [5]). W szczególności dotyczy to sektora ochrony zdrowia i sektora oświaty. Zarówno ochronę zdrowia, jak i oświatę uważa się bowiem za główne formy inwestowania w człowieka przynoszące nie tylko zysk prywatny, ale głównie zysk społeczny. Udział kapitału w przyroście dochodu narodowego szacuje się od 8% nawet do 19% (por. [33]).

Ze względu na łatwość obliczeń i dostępność danych, kapitał ludzki pojmowany jest wąsko jako suma wiedzy powstałej w wyniku kształcenia. Kapitał ludzki oblicza się w tym przypadku według wzoru:

$$H = \sum_k \frac{w_k}{w_o} \cdot N_k,$$

gdzie:

w_k jest to waga przypisana do k -tego poziomu kształcenia,

w_o jest to waga przypisana osobom bez wykształcenia,

N_k jest to liczba pracujących.

Wagi w_k obliczane są różnie, na przykład jako stosunek liczby lat kształcenia do liczby lat kształcenia w szkołach podstawowych lub jako stosunek wynagradzania brutto osób z k -tą kategorią wykształcenia do wynagrodzenia osób z wykształceniem podstawowym.

12. Kapitał społeczny

Pojęcie to po raz pierwszy pojawiło się na początku lat siedemdziesiątych, a pod koniec lat osiemdziesiątych stało się wyjątkowo modne. Definiowane jest ono różnie.

Na ogół oznacza ono istnienie pewnych specyficznych nieformalnych norm i reguł uznawanych przez wszystkich członków pewnej grupy ludzi, które umożliwiają i ułatwiają współpracę między sobą, której celem jest poprawa jakości życia rozumianego indywidualnie lub też traktowanego jako cecha zbiorowa. Kapitał społeczny wpływa na jakość funkcjonowania całego systemu ekonomicznego. Oprócz efektów pozytywnych ma też wpływ negatywny. Grupa, lobbując swoje własne interesy, może szkodzić innym. Grupy nacjonalistyczne wykazują wrogość wobec innych.

Problem pomiaru jest trudny. Jednym z najprostszych sposobów jest określenie wszystkich grup i ich liczebności n_i . Niektóre są bardziej zwarte, inne mniej, jedne są zdyscyplinowane, inne nie (współczynnik spójności c_i). Promień pozytywnego oddziaływania r^+ , a także promień negatywnego oddziaływania r^- .

Wzór jest następujący:

$$\text{Kapitał społeczny} = \sum_{i=1}^N \frac{r_i^+}{r_i^-} c_i \cdot n_i$$

wielkość N jest rzędu kilkuset tysięcy do kilku milionów
wielkość grup n_i bardzo różna.

13. Wartość życia

Co najmniej od 1927 roku funkcjonuje w literaturze to prowokujące określenie zamiast bardziej poprawnych określeń typu: „wartość bezpieczeństwa życia ludzkiego”, „wartość zmniejszania (redukcji) ryzyka utraty zdrowia lub życia” lub „wartość bezpieczeństwa”.

Pojęcie pieniężna wartość życia ludzkiego (*money value of human life*) pojawiło się najpierw w ubezpieczeniach w związku z potrzebą określenia optymalnej stawki za ubezpieczenie na wypadek śmierci.

Później pojęcie to zaczęto stosować przy ocenie projektów publicznych mających na celu poprawę bezpieczeństwa publicznego. Przy analizie kosztów i korzyści takich projektów konieczne jest porównanie pieniężnych wydatków na poprawę bezpieczeństwa na przykład na drogach z korzyściami w postaci zmniejszonej liczby wypadków, czyli z uratowanymi istnieniami ludzkimi. Życie ludzkie jest bezcenne, czy można je więc wyceniać lub określać jego wartość?

Częściowej odpowiedzi na to pytanie udziela J. Stiglitz: „bez względu na to, jak nietaktowne są podobne kalkulacje, w wielu sytuacjach trzeba w jakiś sposób uporać się z tym problemem. Nie ma w zasadzie żadnych ograniczeń co do wielkości funduszy, które można by przeznaczyć na zmniejszenie liczby wypadków drogowych lub obniżenie prawdopodobieństwa śmierci w wyniku niektórych chorób. Niemniej w pewnym momencie trzeba uznać, że oczekiwane korzyści nie usprawiedliwiają już dalszego zwiększania wydatków” [31].

W chwili obecnej znanych jest co najmniej kilkanaście różnych metod szacowania wartości obniżania ryzyka utraty zdrowia lub życia. Jednak najbardziej popularne są dwie metody:

- 1) metoda kapitału ludzkiego,
- 2) metoda dobrobytu społecznego.

Przez kapitał ludzki w tym przypadku rozumiana jest zdyskontowana wartość przyszłych dochodów, netto lub brutto. Oznaczmy symbolem Y_t przyszłe dochody osoby w roku t , zaś symbolem p_τ^t prawdopodobieństwo, że osoba w wieku τ lat przeżyje rok t tzn. uzyska przychód Y_t . Kapitał ludzki określa się za pomocą wzoru (por. [14, 22]):

$$L_1 = \sum_{t=\tau}^{\infty} Y_t p_\tau^t v^{t-\tau}$$

gdzie v jest to czynnik dyskontujący.

Jeżeli od uzyskiwanych dochodów odejmie się konsumpcję C_t , to kapitał ludzki określa się w postaci dochodu netto za pomocą wzoru:

$$L_2 = \sum_{t=\tau}^{\infty} (Y_t - C_t) p_\tau^t v^{t-\tau}.$$

Oprócz łatwości obliczeń podejście powyższe ma wiele wad. Osoby nie przynoszące żadnego dochodu (na przykład będące na emeryturze) są „bezwartościowe”. Poza tym podejście to nie uwzględnia subiektywnych, bardzo personalnych korzyści z radości samego życia, z konsumpcji itp. Osobiste zadowolenie z dóbr uwzględnić można za pomocą funkcji użyteczności.

Przyjmijmy, że $u(c)$ oznacza użyteczność konsumpcji w ciągu całego życia, zaś p prawdopodobieństwa przeżycia. Iloczyn $p \cdot u(c)$ oznacza więc oczekiwaną użyteczność konsumpcji w ciągu całego życia. Zamiast konsumpcji można rozpatrywać tylko bogactwo, wówczas iloczyn $p \cdot u(w)$ oznacza oczekiwaną użyteczność posiadanego bogactwa w wysokości w .

Założmy, że zwiększenie prawdopodobieństwa przeżycia, czyli obniżenie prawdopodobieństwa utraty życia, związane jest z poniesieniem pewnych wydatków, czyli zmniejszeniem konsumpcji.

Postawmy pytanie: jaką kwotę jesteśmy skłonni wydatkować na poprawę bezpieczeństwa życia? Nieco precyzyjniej pytanie takie można sformułować następująco:

jaką kwotę jesteśmy skłonni wydatkować za obniżenie prawdopodobieństwa utraty życia?

Odpowiedź zależy oczywiście od tego, o czyje życie chodzi: osoby konkretnej czy też jednostki statystycznej.

Ponieważ oczekiwana użyteczność całego życia określona jest w postaci wyrażenia $p \cdot u(c)$, to wydaje się intuicyjnie oczywiste, że konsumpcję możemy o tyle zmniejszyć, aby prawdopodobieństwo przeżycia zwiększyło się o wielkość gwarantującą taką samą oczekiwaną użyteczność. To znaczy chcemy, aby

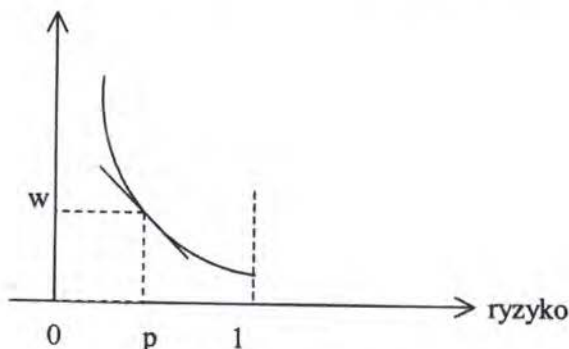
$$p \cdot u(c) = \text{const.}$$

Krańcową stopę substytucji tych dwóch dóbr: konsumpcji i ryzyka lub bogactwa i ryzyka uzyskamy różniczkując bogactwo względem ryzyka i uzyskamy:

$$\frac{\partial w}{\partial p} = \frac{u(w)}{p \cdot u'(w)}.$$

Wielkość ∂_w / ∂_p oznacza „wolę twojego płacenia”, oznaczaną skrótem WTP (od ang. *Willingness To Pay*) za poprawę bezpieczeństwa życia.

Geometrycznie wielkość ∂_w / ∂_p oznacza kąt nachylenia stycznej do krzywej objętości w przestrzeni tych dwóch dóbr. Pokazane to jest na rysunku



Rys. 7. Substytucja bogactwa i ryzyka utraty życia

Wartość życia ludzkiego przy takim podejściu można interpretować jako wartość, jaką pewna osoba jest skłonna zapłacić za niewielką poprawę bezpieczeństwa. Przez pojęcie niewielkiej poprawy rozumie się w przybliżeniu zmniejszenie prawdopodobieństwa śmierci o jedną tysięczną (por. [6, 14]).

Możliwa jest też nieco inna, bardziej praktyczna interpretacja, a mianowicie zamiast zrezygnować z dochodu w celu zmniejszenia ryzyka, można godzić się na większe ryzyko, czyli mniejsze prawdopodobieństwo przeżycia, uzyskując w zamian większy dochód.

Z badań przeprowadzonych w USA wynika, że średni robotnik otrzymuje dodatkowo 500 dolarów rocznie za pracę, gdzie ryzyko śmiertelnego wypadku wynosi 1 osobę na 10 000 osób w ciągu roku. Oznacza to, że wartość statystycznego życia (VSL = *value of statistical life*) szacuje się na około 5 000 000 dolarów.

Przy ocenie wartości życia można też uwzględnić motyw spadkobierców. W tym celu oczekiwaną całościową użyteczność bogactwa definiuje się jako kombinację dwóch typów użyteczności: w przypadku życia jest to użyteczność bogactwa, zaś w przypadku śmierci będzie to użyteczność tego bogactwa pozostawionego spadkobiercom. Oznaczając literą L użyteczność w przypadku życia, zaś literą D użyteczność w przypadku śmierci, zaś symbolem p , tak jak poprzednio, prawdopodobieństwo przeżycia, oczekiwaną użyteczność określa się następująco (por. [14]):

$$E(u) = p \cdot L(w) + (1-p)D(w).$$

Załóżmy, że v oznacza kwotę jaką osoba skłonna jest zapłacić za poprawę bezpieczeństwa życia \bar{p} . Kwotę do zapłacenia określić można z warunku zachowania równości oczekiwanej użyteczności:

$$p \cdot L(w) + (1-p)L(w) = \bar{p}L(w-v) + (1-\bar{p})D(w-v).$$

Oczywiste jest, że kwota v , jaką osoba skłonna jest zapłacić, zależy od aktualnej wartości prawdopodobieństwa przeżycia, czyli v jest funkcją p .

Pochodna tej funkcji względem argumentu p określa więc krańcową stopę substytucji. W danym przypadku wyraża się ona następująco:

$$\frac{\partial v}{\partial p} = \frac{L(w-v) - D(w-v)}{pL'(w-v) + (1-p)D'(w-v)}.$$

Do obliczenia konkretnych wartości potrzebne jest oszacowanie obu funkcji użyteczności. Problem ten omawiany jest w pracach [6, 14, 22].

Zauważmy na zakończenie, że wolę płacenia za poprawę bezpieczeństwa można mieć, ale można nie mieć na to pieniędzy. Czyli biednym żyje się mniej bezpiecznie, a bogatsi żyją dłużej. Z przeprowadzonych badań, głównie w USA, wynika, że utrata dochodu w wysokości rzędu 15–20 mln dolarów jest winna śmierci jednej statystycznej osoby. Niemądre marnotrawienie kwoty rzędu 70 000 000 zł z kasy państwowej przyczynia się więc do zgonu jednego statystycznego Polaka.

Bibliografia

1. Andersen E. B., *Latent trait models*, "J. of Econometrics", 22, 1983, 215–227.
2. Andrich D., *A rating formulation for ordered response categories*, "Psychometrika", nr 4, 1978, 561–573

3. Babbie E., *Badania społeczne*, PWN, Warszawa 2005.
4. Bartkolomew D.J., Steele F., Monstaki I., Galbraith J.I., *The analysis and interpretation of multivariate data for social sciences*, Chapman Hall, London 2002.
5. Blaug M., *Metodologia ekonomii*, PWN, Warszawa 1995.
6. Blomquist G., *Estimating the value of life and safety: recent developments*, in: Jones-Lee M.W. (ed.), *The value of life and safety*, North-Holland, Amsterdam, 1982, 27–40.
7. Bocheński J.M., *Współczesne metody myślenia*, „W drodze”, Poznań 1992.
8. Forsells M., Kenny G., *The rationality of consumer's inflation expectations: survey-based evidence for the euro area*, Working Paper Nr 163, European Central Bank, 2002.
9. Frankfort-Nachmias Ch., Machmias D., *Metody badawcze w naukach społecznych*, Zysk i S-ka, Poznań 1996.
10. Głębińska K., Pierzchalska M. (red.), *System zabezpieczenia społecznego po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej*, Wyd. Towarzystwa Polityki Społecznej i Stowarzyszenia Ubezpieczenia Społecznego, Radom 2003.
11. Goodman N., *Wstęp do socjologii*, Zysk i S-ka, Poznań 1997.
12. Gruszczyński L. S., *Elementy metod i technik badań socjologicznych*, Wyd. Wyższej Szkoły i Zarządzania Nauk Społecznych, Tychy 2002.
13. Jackman R.W., *Politics and social equality: a comparative analysis*, J. Wiley, New York 1974.
14. Jones-Lee M., *The value of changes in the probability of death and injury*, „J. of Political Economy”, 99, 1974, 835–849.
15. Kamerschen D.R., Mc Kenzie R.B., Nardinelli C., *Ekonomia*, Fundacja Gospodarcza NSZZ „Solidarność”, Gdańsk 1991.
16. Kotarbiński T., *Elementy teorii poznania, Logiki formalnej i metodologii nauk*, PWN, Warszawa 1986.
17. Luhmann N., *Teoria polityczna państwa bezpieczeństwa socjalnego*, PWN, Warszawa 1994.
18. Lutyńska K., *Surveys w Polsce. Spojrzenie socjologiczno-antropologiczne*, Warszawa, 1993.
19. Łyziak T., *Probabilistyczne metody pomiaru oczekiwań inflacyjnych osób prywatnych na podstawie danych ankietowych*, „Bank i Kredyt”, 2004, 4–13.
20. Masters G.N., *A Rasch model for partial credit scoring*, „Psychometrika”, 47, 1982, 149–174.
21. Mayntz R., Holm K., Hübner P., *Wprowadzenie do metod socjologii empirycznej*, PWN, Warszawa 1985.
22. Mishan E. J., *Evaluation of life and limb: a theoretical approach*, „J. of Political Economy”, 79, 1971, 687–705.
23. Morawski K., *Socjologia ekonomiczna*, PWN, Warszawa 2001.
24. Muthen B., *A structural probit model with latent variables*, „JASA”, 74, 1979, 807–811.
25. Ostasiewicz W., *Outline of quality of life measurement*, in: Ostasiewicz W., (ed.), *Quality of life research*, Yang's Scientific Press, Tucson, 2003, 1–25.
26. Ostasiewicz W., *Pursuit of well-being*, in: Ostasiewicz W. (ed.), *Aspects of quality of life*, Wrocław University of Economics Publishing House, Wrocław 2000, 9–48.
27. Ostasiewicz W., *Kwantyfikacja zjawisk społeczno-gospodarczych*, [w:] Ostasiewicz W. (red.), *Statystyka ekonomiczna*, PN AE, nr 1097, Wrocław 2005, 17–36.

28. Rossi P.H., Wright J.D., Anderson A.B., *Handbook of survey research*, Academic Press, London 1983.
29. Searle J.R., *Umysł, mózg i nauka*, PWN, Warszawa 1995.
30. Spector P.E., *Summated rating scale construction*, Sage University, Beverly Hills CA, 1992.
31. Stiglitz J.E., *Ekonomia sektora publicznego*, PWN, Warszawa 2004.
32. Stone I.F., *Sprawa Sokratesa*, Zys i S-ka, Poznań 2003.
33. Szichanowicz Ju. A., *Wwiedienije w sowremiennuju matematiku*, Nauka, Moskwa 1965.
34. Welfe W., *Kapitał ludzki*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 3, 1999, 6–17.