

ILONA IŁOWIECKA-TAŃSKA   
Centrum Nauki Kopernik

ANNA KARWIŃSKA   
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

MAŁGORZATA ŁUKIANOW   
Centrum Nauki Kopernik

## KAPITAŁ NAUKOWY JAKO ZASÓB MODERNIZACYJNY: JAK ROZWINĄĆ POTENCJAŁ UCZNIÓW MAŁYCH MIAST?

### Streszczenie

Niniejszy tekst ma na celu przedstawienie problematyki modernizacji społecznej widzianej przez pryzmat aspiracji oraz postaw dotyczących nauki, rozumianej jako system wiedzy. Głównym przedmiotem artykułu jest konceptualizacja kategorii kapitału naukowego oraz zbadanie jego struktury i zdiagnozowanie roli tego zasobu w rozwoju społecznym Polski. Autorki sięgają po koncepcję kapitału zaproponowaną przez Louis Archer [Archer i in. 2014], poddając zarazem dyskusji pewne jej elementy. Przedmiotem przedstawionych badań są zasoby i struktura kapitału naukowego polskich uczniów – mieszkańców wsi i małych miast w Polsce. Stosunek jednostek do systemu wiedzy, jakim jest nauka, stanowi w proponowanym ujęciu jeden z kluczowych warunków powodzenia dążeń modernizacyjnych społeczności.

---

Dr, Ilona Iłowiecka-Tańska; e-mail: [ilona.tanska@kopernik.org.pl](mailto:ilona.tanska@kopernik.org.pl);  
<https://orcid.org/0000-0002-7048-099X>

Prof. dr hab. Anna Karwińska; e-mail: [karwinska@uek.krakow.pl](mailto:karwinska@uek.krakow.pl);  
<https://orcid.org/0000-0002-0716-8565>

Dr, Małgorzata Łukianow; e-mail: [lukianow@kopernik.org.pl](mailto:lukianow@kopernik.org.pl);  
<https://orcid.org/0000-0001-7274-0743>

Rozwój kapitału naukowego, a konkretnie – aspiracji, które są pochodną jego operacjonalizacji, wspiera w proponowanym ujęciu proces tworzenia się elit modernizacyjnych. Kategoria kapitału naukowego jest wykorzystywana przez Autorki w interpretacji badań empirycznych. Po pierwsze, jako teoria wyjaśniająca postawy wobec nauki oraz naukowe aspiracje młodych ludzi. Po drugie, teoria wyjaśniająca społeczną rolę instytucji edukacyjnych w szerszym procesie socjalizacji. W części empirycznej Autorki przedstawiają wyniki badań przeprowadzonych przez Centrum Nauki Kopernik w latach 2016–2020 dotyczących kształtowania się kapitału naukowego młodych ludzi zamieszkujących mniejsze miejscowości (poniżej 120 tys. mieszkańców) w Polsce. Jak zostanie pokazane, kluczowym deficytem w formowaniu się kapitału są osoby i instytucje spoza najbliższego kręgu uczniów, które pozwalałyby rozszerzyć proces socjalizacji o nowych aktorów: znaczących innych.

**Słowa kluczowe:** modernizacja społeczna, nauka, kapitał naukowy, edukacja formalna, edukacja nieformalna, przewodnictwo

## WPROWADZENIE. DAŻĄC DO NOWOCZESNOŚCI

Współczesne uwarunkowania przebiegu życia zbiorowego związane są przede wszystkim z oddziaływaniem tzw. megatrendów. Mianem tym określamy relatywnie trwałe globalne oddziaływania, które mają wpływ na wszystkie sfery procesów społecznych, kulturowych, politycznych i gospodarczych, i które zachodzą w różnych częściach świata. Megatrendy powstają zarówno pod wpływem zjawisk i procesów naturalnych, jak i skumulowanych działań ludzkich. Megatrendy w znacznym stopniu mają charakter uwarunkowań obiektywnych, niepoddających się kontroli ludzi [Naisbitt, Aburdene 1990; Pieregud 2015]. W pewnym sensie stanowią źródła rozwoju, bowiem wymuszają poszukiwanie nowych rozwiązań. Przykładowymi megatrendami są procesy globalizacji, przyspieszenie urbanizacji, zmiany klimatyczne, rozwój nowych technologii. Megatrendem jest postępująca polaryzacja społeczno-ekonomiczna i polityczna świata, wzrastająca wielokulturowość (także wewnątrz społeczeństw), zwiększona mobilność czy proces tzw. kurczenia się świata, który wyraża się w realnym i symbolicznym zmniejszaniu dystansów dzielących skupienia społeczno-przestrzenne. Należy od razu podkreślić, że zmniejszenie dystansu dzięki rozwiązaniom komunikacyjnym czy procesom intensywnej mobilności, choć powoduje rozwój różnorodności wewnątrz zbiorowości, nie oznacza jednoczesnego przełamywania i zmniejszania dystansów kulturowych.

Zbiorowości ludzkie funkcjonują na różnych poziomach integracji zjawisk społecznych, od mikro do makro. Realizują zarazem dwa antagonistyczne cele, tj. trwanie i rozwój. Realizacji tych celów podporządkowane są zasadnicze struktury działania każdej zbiorowości: zasady i normy, przekonania i systemy wartości, wzory i skrypty kulturowe, relacje, w jakie dana zbiorowość wchodzi z innymi podmiotami życia społecznego, a także gromadzone i rozwijane przez nią zasoby.

Upowszechnienie technologii informatycznych i możliwości ich wykorzystywania w coraz większym stopniu uwalnia ludzi od konieczności wykonywania zadań rutynowych i powtarzalnych. Jednocześnie jednak nowe uwarunkowania wpływają na oczekiwania wobec uczestników procesów gospodarczych, społecznych i kulturowych. Chodzi tu nie tylko o ciągły rozwój kompetencji, ale także rozwój związanych z nimi postaw i orientacji. Kreatywność, innowacyjność, sprawczość, akceptacja niestabilności i ciągłej zmiany należą do wiodących oczekiwań naszych czasów. Osobom pozbawionym tych cech w stopniu pożądanym grozi zajmowanie coraz niższych pozycji na rynku pracy, a w konsekwencji – proces marginalizacji zawodowej, społecznej i kulturowej. Ryzyko to stanowi istotne wyzwanie dla procesów edukacji i, generalnie, socjalizacji. W tym podstawowym kontekście umieszczamy dyskusję o zasobie, jakim jest kapitał naukowy, i refleksje o jego stanie w Polsce.

Niniejszy artykuł przedstawia problematykę modernizacji społecznej przez pryzmat aspiracji naukowych młodych ludzi oraz postaw i przekonań z nią związanych. Stosunek jednostek do systemu wiedzy, jakim jest nauka, stanowi bowiem, według Auterek, zarówno jeden z istotnych warunków indywidualnego powodzenia jednostek, jak i spełnienia dążeń modernizacyjnych danej społeczności. W artykule przedstawione są zatem teorie związane z modernizacją społeczną oraz procesem kształtowania elit modernizacyjnych, w tym „superrdzenia”, a zatem klasy kreatywnej. Klasę tę Richard Florida definiował jako zdolną do realizowania wyzwań rozwojowych. Następnie Autorki pokazują, jak owe wyzwania rozwojowe wiążą się z postępowaniem naukowym i rolą nauki w codziennym życiu. Ostatecznie w artykule sformułowana i przedstawiona została hipoteza, że dla rozwoju kapitału naukowego młodzieży szczególnie istotne jest pojawienie się tzw. przewodników – osób, które byłyby odpowiedzialne za nadawanie znaczenia zasobom kształtującym ów kapitał.

## KAPITAŁ NAUKOWY. POTRZEBA WYODRĘBNIEŃ I ZAKRES KATEGORII

Rozwój społeczny i gospodarczy zbiorowości zależy od stanu ich zasobów materialnych i niematerialnych. Oba typy zasobów, materialne i niematerialne, można podzielić na kategorie: ekonomiczne, społeczne, kulturowe, a także polityczne. Wysoki poziom każdego lub któregośkolwiek z nich daje przewagę dysponującym nimi jednostkom i całościom społecznym. Zasoby te mogą – ale nie muszą – być przez nie aktywnie wykorzystywane, tj. wprowadzane do obiegu, pomnażane czy konwertowane na inne [Ziółkowski 2012: 9]. Założenie, że kapitały stają się zasobami rozwojowymi wtedy, gdy jednostki (zbiorowości) potrafią je skutecznie wykorzystywać i podtrzymywać, stanowi podstawę rozważań w niniejszym artykule. Niezależnie bowiem od poziomu kapitału naukowego, jakim dysponują polscy uczniowie, kluczowym warunkiem dyskutowania jego zasobów, tj. rozwoju i modernizacji społecznej, jest aktywność jednostek określanych mianem przewodników. To przewodnicy wskazują bowiem, na czym polega uruchomienie i wykorzystanie posiadanych zasobów – o czym dalej.

Badania struktury i zasobów kapitałów społecznych w Polsce wskazują na istnienie istotnej luki pomiędzy ofertą instytucji edukacyjnych a potrzebami rynku pracy i oczekiwaniami pracodawców [Czarnik i in. 2019]. Wyzwanie związane z edukacją i nauką, a zatem rozwojem zasobów, które kształtują postawy polskich uczniów, dotyczy nie tylko kompetencji obecnych czy przyszłych pracowników. Jak wskazują Autorzy poszczególnych rozdziałów składających się na diagnozę *Modernizacja Polski. Struktury. Agencje. Instytucje* modernizację należy rozpatrywać w wymiarze ekonomicznym, politycznym, społecznym, wreszcie kulturowym [Morawski (red.) 2010]. Rozważania o roli jednostek prowadzone są przede wszystkim w kontekście „podmiotowości sprawczej”, „efektywności społecznej”, „wewnętrznego ulokowania kontroli”, „wytrwałości w dążeniu do celu” [Mach 2005: 357]. Uzupełnienie pewnej luki w badaniach umożliwiłoby osadzenie tych kluczowych dyspozycji jednostek w kontekście posiadanej przez nie wiedzy, doświadczeń, przekonań dotyczących roli nauki i technologii.

Istotność oceny kapitału naukowego i wpływu jego zasobów na aspiracje, a w konsekwencji na wybory dotyczące edukacji, kierunku kariery zawodowej czy miejsca pracy sygnalizowano już wcześniej [Piwowski 2017: 140–141]. Kategoria kapitału naukowego – pojęcie zaczerpnięte z socjologii Pierre’a Bourdieu, a rozwinięte i sformułowane przez Louise Archer, umożliwia połączenie zasobów analizowanych do tej pory odrębnie. Kapitał naukowy, rozumiany jako szczególna forma kapitału kulturowego, to zasób składający się z uwewnętrznio-

nych i społecznie ukształtowanych dyspozycji, których łączna analiza umożliwia dotarcie do uwarunkowań powstawania aspiracji i przekonań na temat nauki. Nauka jest oczywiście częścią kultury. W myśleniu tym Autorki odnoszą się zarówno do klasycznych ustaleń Floriana Znanieckiego [Znaniecki 1990: 289], jak i prac własnych [Hłowiecka-Tańska 2010]. W prezentowanym ujęciu kategoria kapitału kulturowego (kompetencji społecznych nabywanych w trakcie uczestnictwa w życiu społecznym) jest zbyt szeroka, żeby stała się operacyjnie pomocnym narzędziem analiz relacji między osobistym stosunkiem do pewnej tylko części kultury, tj. nauki, a procesem modernizacji. Stąd jej wyodrębnienie.

Kapitał naukowy to kategoria o znacznie krótszej historii w dziejach socjologii niż kapitał kulturowy i społeczny. Definiowany jest jako powiązane z nauką kompetencje, zrozumienie i wiedza (dotycząca nauki, jej funkcjonowania) oraz zainteresowania i kontakty społeczne, z których wynika orientacja w problematyce naukowej [Archer i in. 2014]. Kapitał naukowy mierzy, odwołując się do koncepcji Bourdieu, poziom dystrybucji zasobów, które kształtują postrzeganie nauki i związanych z nią osobistych aspiracji uczniów. Zasobami tymi są doświadczenia osobistego kontaktu z nauką – w kręgu rodzinnym, zdobyte dzięki uczestnictwu w edukacji nieformalnej, doświadczeniu szkolnemu, własnej aktywności. Mają one różny charakter. Symboliczny – jak znajomość kodu zachowań, np. w muzeum, materialny – jak liczba posiadanych książek, płyt, środki przeznaczone na bilety wstępu, czy zinstytucjonalizowany – jak świadectwa i dyplomy odbytych kursów i posiadane w związku z tym formalne uprawnienia i kompetencje. Przyjmując, że wszystkie te zasoby wpływają na późniejsze aspiracje uczniów, diagnozy kapitału naukowego w istocie pokazują społeczne mechanizmy powstawania nierówności społecznych w obszarze nauki. Te zaś stają się współcześnie kluczowym obszarem nierówności: oznaczają bowiem słabszy dostęp do nowych technologii, związanych z nim zawodów i możliwości.

Postawy wobec nauki (i wynikające z nich osobiste dyspozycje) wpływają na pozycję jednostki w społeczeństwach, które charakteryzuje dynamiczny rozwój sektora nowoczesnych technologii. Mówiąc w pewnym uproszczeniu, rozwój firm technologicznych spowodował, że kapitał naukowy nabrał szczególnej wartości na rynku pracy. Kariery w sektorze technologii nadały mu bowiem szczególną wartość transformatywną: osoby o wysokich kompetencjach STEM uzyskały relatywnie najwyższą szansę awansu ekonomicznego i społecznego.

Kapitał naukowy jako kategoria socjologiczna ma źródła w teorii kapitałów symbolicznych [Bourdieu 2006]. Autor *Dystynkcji*, poddając analizie mechanizmy klasowego dziedziczenia wzorów [Bourdieu 2006], do najbardziej znanej formy kapitału – ekonomicznego, dodał dwie – kapitał społeczny i kulturowy. Kapitał

społeczny definiowany jest jako „zbiór rzeczywistych i potencjalnych zasobów, jakie związane są z posiadaniem trwałej sieci mniej lub bardziej zinstytucjonalizowanych związków wspartych na wzajemnej znajomości i uznaniu – lub inaczej mówiąc z członkostwem w grupie – która dostarcza każdemu ze swych członków wsparcia w postaci kapitału posiadanego przez kolektyw, wiarygodności, która daje im dostęp do kredytu w najszerszym sensie tego słowa” [Bourdieu 2006]. Kapitał kulturowy to z kolei idee, wiedza, umiejętności i przedmioty o wartościach kulturowych, które ludzie nabywają w czasie uczestnictwa w życiu społecznym. Według Bourdieu kapitały społeczne, w tym kapitał kulturowy, budują trzy typy zasobów:

1. Ucieleśnione, takie jak znajomość kodu zachowań, np. w muzeach i centrach nauki, która jest pochodną znajomości tych miejsc [Dawson i in. 2020], praktyka kontaktów z dorosłymi związanymi z nauką, przekonania na temat własnego potencjału.

2. Materialne – jak liczba posiadanych książek, pomocy naukowych, zabawek edukacyjnych w domu.

3. Zinstytucjonalizowane – jak świadectwa i dyplomy odbytych kursów i posiadane w związku z tym formalne uprawnienia i kompetencje dotyczące nauki.

W modelu Archer, dla której koncepcja Bourdieu stanowiła bezpośrednią inspirację, i który jest dyskutowany w niniejszym artykule, zasoby ucieleśnione zostały dodatkowo rozbite na trzy podkategorie:

1. Praktyki działania – co się robi: jakie działania i praktyki edukacyjne związane z nauką budują habitus ucznia.

2. Środowisko społeczne – kogo się zna, a zatem jaką siecią powiązań z nauką dysponuje uczeń: czy zna osobiście naukowców, czy zna osoby, których praca polega na wykorzystywaniu nauki itp.

3. Postawy i przekonania – na temat nauki, jej roli we własnej przyszłości, opinie na temat własnych uzdolnień.

Ta ostatnia kategoria pełni w przedstawionym modelu rolę szczególną. Z jednej strony dostarcza bowiem danych o istniejących aspiracjach uczniów – a zatem pokazuje relacje między posiadanymi zasobami a kształtowanymi przez ich stan postawami. To, co uczniowie myślą, jest zatem zmienną wyjaśnianą. Jednocześnie jednak deklarowane przez uczniów przekonania stanowią zmienną wyjaśniającą: bo to one stanowią motywację do uczestnictwa w wydarzeniach naukowych, obok kontaktów z naukowcami i, pośrednio, ocen szkolnych. W badaniach empirycznych kategoria kapitału naukowego wykorzystywana jest zatem dwójako. Po pierwsze, jako teoria wyjaśniająca postawy wobec nauki oraz naukowe aspiracje młodych ludzi. Po drugie, teoria wyjaśniająca społeczną rolę instytucji

edukacyjnych w szerszym procesie socjalizacji i mechanizmy formowania się i rozwoju „superrdzenia”.

Wyniki analiz podsumowujących zakrojone na szeroką skalę badania brytyjskich uczniów [Archer i in. 2015] wskazują istotne zależności między zasobami kapitału naukowego a deklarowanymi aspiracjami dotyczącymi edukacji wyższej, karier naukowych i związanych z nauką. Przyjmując, że poziom zasobów edukacyjnych związanych z nauką wpływa na poziom aspiracji, badania kapitału naukowego, diagnozujące mechanizmy kształtowania się postaw w obszarze nauki, jednocześnie pokazują mechanizmy powstawania nierówności. Konsekwentnie bowiem słabsze wykorzystanie przez pewne grupy uczniów zasobów dotyczących nauki i technologii ogranicza ich późniejszy dostęp do związanego z nimi wykształcenia wyższego. W perspektywie indywidualnej drogi ucznia oznacza to słabszy dostęp do rynku pracy w obszarach, które dają wysoką szansę awansu i powodzenia ekonomicznego. Zagadnienie to stanowi jedną z kluczowych kwestii rozważanych w niniejszym artykule.

### PROCESY MODERNIZACYJNE – KONTEKST POLSKI

Jan Szczepański, badając uwarunkowania rozwoju społecznego, wyodrębnił cztery podstawowe kategorie członków społeczeństwa, z których dwie mają szczególne znaczenie dla rozwoju innowacyjności. Pierwsza to kategoria ludzi twórczych, wnoszących nowe idee, pomysły, odkrycia, posiadających kompetencje do rozwiązywania zagadnień z różnych obszarów nauki i praktyki, a także nastawionych na działania na rzecz innych. Druga grupa to osoby podtrzymujące stan społeczeństwa, realizujące swoje zadania zawodowe i społeczne w sposób wystarczający dla trwania społeczeństwa. W ujęciu Szczepańskiego proporcje pomiędzy tymi dwiema kategoriami mają istotne znaczenie dla potencjału rozwojowego społeczeństwa [Szczepański 1970: 154–155]. Potencjał rozwojowy społeczeństwa jest bowiem tym wyższy, im większa liczba jego członków posiada umiejętności kojarzenia rozmaitych odrębnych informacji, syntetyzowania wiedzy z różnych dyscyplin i tworzenia nowych, oryginalnych idei. Dla rozwoju danego społeczeństwa istotne jest, mówiąc jeszcze inaczej, powstanie elit modernizacyjnych, do których należą osoby zdolne do mobilizowania siebie i innych do działania na rzecz zmian. Opisując te zdolności, odwołujemy się do koncepcji „osobowości nowoczesnej”, wprowadzonej przez Alexa Inkelesa.

Cechami konstytutywnymi tej osobowości są m.in. świadomość i obywatelskie zaangażowanie; niezależność wobec tradycji; poczucie własnej skuteczności; gotowość do przyjęcia nowych doświadczeń, elastyczność poznawcza; wysokie

aspiracje; innowacyjność; zdolność do akceptowania „odłożonej gratyfikacji”; nieuleganie fatalizmowi (czyli swego rodzaju dzielność) [Inkeles, Smith 1984: 439–448]. W koncepcji Inkelesa w owej poznawczej elastyczności mieści się przekonanie, że świat jest poznawalny, to znaczy istnieją racjonalne wytłumaczenia zjawisk, także społecznych [Inkeles 1975: 327–329]. Charakterystyka osobowości nowoczesnej jest w tym znaczeniu bliska koncepcji roli, jaką kapitał naukowy odgrywa w procesie rozwoju społecznego. Kapitał naukowy stanowi w proponowanym ujęciu jeden z kluczowych zasobów rozwojowych. Rozwój tego kapitału, a konkretnie aspiracji, które są pochodną jego operacjonalizacji, wspiera zarówno proces tworzenia się elit modernizacyjnych, jak i, w planie indywidualnym, formowanie się wspomnianej osobowości nowoczesnej.

W Polsce utrzymuje się wysoki odsetek osób z wykształceniem wyższym [GUS 2021]. Zarazem jednak stosunkowo wysoki poziom wykształcenia (który przewyższa nawet założony w Strategii Europa 2020 wskaźnik dla Polski) nie przekłada się na rozwój tzw. klasy kreatywnej, która byłoby zdolna do realizowania wyzwań rozwojowych.

W Polsce, według analityków Centrum Polityka Insight, w 2014 r. „superrdzeń” stanowiło ok. 24% osób aktywnych zawodowo, przy przyjętym formalnym kryterium klasyfikacji, w określony sposób definiującym przynależność zawodową i wykształcenie. Dla porównania w Norwegii odsetek osób aktywnych zawodowo tworzących „superrdzeń” to 41% pracujących. W Niemczech, Francji czy Wielkiej Brytanii wskaźnik ten wynosi między 30 a 37% [Arak 2010]. Konsekwencją niskiego wskaźnika klasy kreatywnej, czyli wskaźnika „superrdzenia”, jest niski poziom innowacyjności i konkurencyjności gospodarki. Niski lub wysoki wskaźnik kapitału naukowego uczniów jest w tym ujęciu elementem szerokiego procesu kulturowego, w którym wzory kulturowe, wpływając na kierunek socjalizacji jednostek, w tym ich stosunek do nauki i technologii, w długiej perspektywie decydują o jakości procesów modernizacyjnych.

Współczesne społeczeństwo polskie jest, o czym mówi obszerna literatura, produktem złożonych procesów historycznych [Wasilewski (red.) 2006; Giza, Sikorska 2012]. Procesy te kształtowały jego struktury i instytucje, oddziałują na wzory myślenia i działania jednostek i zbiorowości, wreszcie potrzeby i aspiracje. Można tu przywołać wskazaną przez Stefana Nowaka cechę Polaków: „jesteśmy bardziej myślący, a może tylko «czujący historycznie» niż wiele innych narodów. Nasza przeszłość narodowa jest czymś wciąż obecnym wśród nas [...]” [Nowak 2007: 26]. Nastawienie ku przeszłości sprzyjało w Polsce budowaniu społeczeństwa o charakterze wspólnoty „plemiennej”.



Równolegle w krajach Europy Zachodniej kształtowało się społeczeństwo nowoczesne: obywatelskie, otwarte, pluralistyczne [Kubicki 2011: 6–7]. Powstaje pytanie: czy i w jakim stopniu postawa wobec nauki i technologii jest związana z bardziej „plemiennym” (i często zachowawczym) lub bardziej „obywatelskim” (i nowoczesnym) charakterem społeczeństwa? Wspomniany wyżej Alex Inkeles odwołuje się do Everetta Rogersa, który wskazał pewne charakterystyczne cechy osobowości przeciwstawnej do „nowoczesnej”, akcentując m.in. postawę braku zaufania w stosunkach międzyludzkich, fatalizm, brak wynalazczości, ograniczone aspiracje, ograniczony światopogląd [Inkeles, Smith 1984: 481]. Wśród osób charakteryzujących się cechami owej „nienowoczesnej” osobowości zapewne należałoby szukać opisywanych przez Rogersa „maruderów” (ang. *laggards*), którzy niezwykle opornie przyjmują innowacje [Rogers 2003: 295]. Postawę wobec nauki można wiązać z aspiracjami i orientacjami mentalnymi wynikającymi z osobliwości dziejów i doświadczeń historycznych. W polskim społeczeństwie mamy do czynienia z relatywnie stałym niedostatkiem ludzi „nowoczesnych”, których poziom gotowości do uczestniczenia w procesach modernizacji odpowiadałby potrzebom i aspiracjom rozwojowym Polski.

### NAUKA, JAKIEJ POLACY OCZEKUJĄ

Elementem, który wpływa na postawy wobec nauki, są zastane kody kulturowe, a zatem nabywane w procesach socjalizacji znaczenia, które społeczeństwa jako zbiorowości przypisują pewnym zjawiskom i przedmiotom. Kody kulturowe wyjaśniają mechanizmy życia społecznego i podejmowane decyzje: w zakresie ocen, podejmowanych działań oraz dokonywanych wyborów. W kontekście rozważań nad tworzeniem i rozwojem kapitału naukowego ważne są m.in. kody kulturowe opisywane przez Andrzeja Zybale [2016] w dyskusji nad kulturowymi uwarunkowaniami rozwoju Polski. Pierwsze z nich odnoszą się do sposobu poznawania rzeczywistości; drugie – budowania relacji z innymi. Trzecie związane są z poczuciem podmiotowości. Zastępuje je gotowość do wyjaśniania złożonych i niejednoznacznych zjawisk poprzez przywoływanie teorii spiskowych, powiązań personalnych, odwoływanie się do tzw. wiedzy potocznej. Istotną cechą tego kodu jest skłonność do szukania „jednej przyczyny”, odrzucanie informacji niezgodnych z przyjętym dogmatem. „Kultura racji” sprzyja afektywnemu, a zatem pozaintelektualnemu utożsamianiu się z poglądami i niskiej gotowości do przyjmowania odmiennych opinii. W konsekwencji – dążeniu do unikania niepewności i niejednoznaczności. Drugi z wyodrębnionych kodów jest związany z kształtowaniem się więzi społecznych. We wzorze dominującym w Polsce

istotną rolę odgrywają powiązania rodzinne, ściśle zdefiniowanie „swoich”, respektowanie dystansu społecznego, skłonność raczej do konfrontacji niż konsensusu; dążenie raczej do celów indywidualnych niż wspólnych. Pojawia się tu także akceptacja nieprzejrzystych powiązań i klientelizmu. Trzeci z kodów, istotny dla inicjowania i uczestnictwa w procesach zmian, zakłada skłonność do fatalizmu, która przekłada się na wybór „przeczekania” zamiast aktywności, niskie poczucie sprawczości i odpowiedzialności; obawę przed zmianami, wiążącą się także z nieumiejętnością zaprojektowania swojego miejsca w procesie. Wreszcie skłonność raczej do jednorazowych, efektywnych działań niż długotrwałych, powtarzalnych, przynoszących rezultaty w dłuższej perspektywie czasowej [Zybała 2016: 47–49].

W jaki zatem sposób kody kulturowe przejawiają się w postawach wobec nauki? Chodzi tu m.in. o postawę zaufania do wyników badań naukowych i dostarczanych przez naukę argumentów. Pierwszy ze wskazanych kodów kulturowych sprzyja raczej pewnej niechęci do weryfikowania upowszechnionych, często stereotypowych sądów dotyczących rozmaitych zjawisk i procesów (zwłaszcza budzących niepokój, jak pandemia COVID-19, czy zagrożenia klimatyczne). Podobnie, wspomniany jako trzeci, kod kulturowy wiążący się ze skłonnością do niskiego poziomu poczucia sprawczości i niechęcią do szukania raczej racjonalnych (zamiast fatalistycznych) wyjaśnień. Wreszcie kod odnoszący się do sposobu budowania więzi społecznych sprzyja ograniczeniu kręgu zaufania do „swojego” środowiska.

Dane z badań 3M State of Science Index wskazują, że od początku pandemii, tj. od 2019 r., Polacy deklarują istotnie wyższe zaufanie do nauki. Jest to odwróceniem dotychczasowego trendu, zarejestrowanego w edycjach tych badań z poprzednich lat. W badaniach z 2021 r. aż 89% respondentów deklarowało zaufanie do nauki, nieco mniej (82%) do naukowców. Jednocześnie jednak znaczna część, bo 43% wierzy takiej nauce, która jest zgodna z jego/jej poglądami. Powody, dla których mamy „zaufanie do sądów naukowych”, to m.in. zaufanie do metod badawczych (55%), przekonanie, że nauka może rozwiązać problemy świata (54%), dostrzeganie wpływu nauki na własne życie (53%). Interesujące, że najwięcej osób nieufających nauce wskazuje jako powód „sprzeczne ze sobą” opinie naukowców (62%) [State of Science Index 2021]. Wyobrażenia znacznej części Polaków o „nauce godnej zaufania” zakładają, że jej kluczową cechą są jednoznaczne, jednomyślne i ostateczne wnioski z przeprowadzanych badań naukowych. W wyobraźni Polaków nauka jest – i powinna być – przestrzenią jednorazowych, ostatecznych i jednoznacznych rozstrzygnięć. W konsekwencji, w sytuacji niepewności i zmian, czyli naturalnego skądinąd

procesu rozwoju wiedzy (np. o wirusie), widoczna jest tendencja raczej do kwestionowania wartości wiedzy naukowej jako takiej niż budowania zaufania do procesu jej powstawania i rozwoju.

## **BADANIA KAPITAŁU NAUKOWEGO W MAŁYCH MIASTACH W POLSCE**

Większość mieszkańców Polski to obywatele małych i średnich miast. Raport *Obserwatorium Polityki Miejskiej* [2019] wskazuje na istnienie wyraźnych wzorów nierówności, jeśli chodzi o sytuację gospodarczą i społeczną ich mieszkańców. Widoczny podział na metropolie i peryferie wyraża się w znaczących różnicach pomiędzy miastami różnej wielkości i rangi. Miasta mniejsze, o niekorzystnym położeniu, tj. trudno dostępne komunikacyjnie, zlokalizowane z dala od wpływu silnych ośrodków wojewódzkich czy regionalnych, mają słabsze możliwości rozwojowe. Wiąże się to m.in. z niższym poziomem kapitału kulturowego opartego np. na tradycjach przedsiębiorczości czy działalności przemysłowej, słabszymi powiązaniem regionalnymi, zarówno poziomymi, jak i wertykalnymi, a także z niedostatkiem różnorodności zasobów. Oczywiście specjalizacja, np. turystyczna, może być (i bywa) czynnikiem dynamizującym rozwój danego ośrodka. Może też być swoistą pułapką i barierą rozwojową w sytuacji zmian w otoczeniu, kryzysu danej wąskiej branży, utraty atrakcyjności dla inwestorów czy nieprzewidzianych wydarzeń losowych. Kolejnym problemem jest stosunkowo niska dynamika zmian [Dej (red.) 2016]. Potencjały rozwojowe średnich miast to raczej zasoby „miękkie”, takie jak np. niższe koszty towarów i usług, niższe ceny nieruchomości, wolniejsze tempo życia, większe poczucie bezpieczeństwa, mniejsza przestrzeń ułatwiająca dostęp do potrzebnych instytucji i usług [Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju 2019: 17]. Z punktu widzenia młodych ludzi małe i średnie miasta nie oferują jednak często pożądaných warunków życia i możliwości rozwojowych [Helak 2019: 6–11].

Jak wynika z analiz dotyczących wpływu megatrendów globalnych na funkcjonowanie miast w Polsce, zwłaszcza w mniejszych miastach wywierają one wpływ raczej jako zagrożenie (lub zbyt duże wyzwanie, na które trudno jest odpowiedzieć skutecznym działaniem), co w znacznym stopniu jest konsekwencją wspomnianej wyżej specyfiki zasobów tych jednostek terytorialno-społecznych [Karwińska, Kudłacz, Sarzyński 2020: 116–117]. Wspomniane deficyty rozwojowe mniejszych miast dotyczą zazwyczaj zasobów modernizacyjnych, tj. kapitału intelektualnego, innowacji technicznych i technologicznych, wysokowartościowych miejsc pracy związanych z nowoczesnymi gałęziami gospodarki, elit

modernizacyjnych. Rozwój zasobów kapitału naukowego w tych ośrodkach jest w tym kontekście elementem polskiej strategii rozwojowej.

Ze względu na specyfikę społeczną małych ośrodków w Polsce istotne jest pozyskiwanie wiedzy o rozwoju kapitału naukowego uczniów z małych miast i wsi w Polsce. Finalnie może stać się ona bowiem podstawą planowych interwencji i zmian w polityce edukacyjnej. Prezentując wyniki badań pochodzących z różnych źródeł, chcemy wskazać względnie stałe tendencje w strukturze kapitału naukowego tej grupy młodzieży.

### **Metodologia badań**

W niniejszym artykule oparto się na danych z czterech pomiarów, realizowanych w latach 2016–2020: 1) badań CBOS z 2016 r.; 2) badań ankietowych z lat 2018 i 2019 realizowanych w ramach programu „Nauka dla Ciebie”; 3) badań ankietowych z wykorzystaniem panelu badawczego Ariadna zrealizowanych w 2020 r. Badania te miały na celu zdiagnozowanie poziomu kapitału naukowego polskich uczniów w skali ogólnopolskiej – w oparciu o dobór losowy, oraz w skali lokalnej – w oparciu o dobór celowy miejscowości do badania. Dane, które są analizowane w artykule, ukazują wyodrębnione w oparciu o brytyjskie badania wymiary kapitału naukowego – ucieleśnione i zinstytucjonalizowane. Ponadto ukazanie przekrojowych danych z różnych poziomów posłużyło do tego, by przedstawić względnie trwałe, mierzone ilościowo wymiary kapitału naukowego polskiej młodzieży.

W przedstawionych badaniach zastosowano podobne narzędzie pomiarowe, podlegające nieznacznym modyfikacjom. W celu uzyskania porównywalności danych pytania zadawane były w tym samym brzmieniu.

W 2016 Centrum Nauki Kopernik przeprowadziło pierwsze badanie kapitału naukowego polskich szóstoklasistów na ogólnopolskiej losowej, reprezentatywnej próbie 61 szkół podstawowych: 60 publicznych oraz jednej niepublicznej. Operatem losowania był System Informacji Oświatowej. Próba była warstwowana ze względu na wielkość miejscowości zamieszkania (3 kategorie), makroregion zamieszkania (4 kategorie), wartość ówczesnego wskaźnika EWD szkoły<sup>1</sup>, do której uczęszcza uczeń (3 kategorie). Realizatorem pomiarów był CBOS. Zbiorowość badania została podzielona na 36 warstw. W założeniu w każdej szkole na ankietę miało odpowiedzieć 20 uczniów. W praktyce okazało się to

---

<sup>1</sup> EWD (Edukacyjna Wartość Dodana) to wskaźnik liczbowy pozwalający na określenie wkładu szkoły w wyniki, jakie uczniowie osiągają podczas egzaminów. Za pomocą modeli statystycznych pozwala na stwierdzenie, na ile efektywnie naucza dana szkoła w odniesieniu do przeciętnej wartości w Polsce, por. <https://cke.gov.pl/wskazniki-ewd/>.

niemożliwe, ponieważ w 4 małych wiejskich szkołach nie było tylu uczniów klas VI. W związku z tym, żeby osiągnąć założoną liczebność próby (1200 osób), zrealizowano badanie w dodatkowej szkole. Ponadto w 4 szkołach w badaniu chcieli wziąć udział wszyscy uczniowie klas VI. W efekcie w badaniu uczestniczyło 1233 uczniów. Drugie przedstawione badanie to pomiary ankietowe online wykonane na zlecenie Centrum Nauki Kopernik z wykorzystaniem panelu badawczego Ariadna realizowane w kwietniu i czerwcu 2020 r. Próba o charakterze warstwowym objęła łącznie 1020 osób, z czego 304 to osoby w wieku 16–18 lat (a więc uczniowie szkół średnich). Badanie zostało przeprowadzone zdalnie ze względu na obostrzenia epidemiczne w okresie pandemii COVID-19.

Pozostałe badania, których dane są wykorzystywane w niniejszym artykule, to pomiary prowadzone metodą doboru celowego w szkołach wybranych do badania. Badaniami zostali objęci (w miarę możliwości wszyscy) uczniowie klas 4–6 szkół podstawowych wybranych do udziału w programie „Nauka dla Ciebie” (NDC). NDC to program, który umożliwia uczniom z mniejszych miejscowości, o ograniczonym dostępie do centrów nauki, zapoznanie się z mobilną wystawą naukową. Rocznie bierze w nim udział około 50 tys. uczniów. Wydarzeniom związanym z wystawą towarzyszyło badanie ankietowe kapitału naukowego uczniów, przeprowadzane w szkołach. Badanie tą metodą prowadzone było w latach 2018 i 2019 z wyłączeniem roku 2020 i okresu pandemii COVID-19. W 2018 r. wzięło w nim udział 2460 uczniów (1303 dziewczynki i 1131 chłopców, 26 osób nie podało informacji o swojej płci) z klas: IV, V, VI oraz I gimnazjum. W 2019 r. badaniem objęto 1599 uczniów z 18 miejscowości zlokalizowanych na obszarze całego kraju. Spośród nich 49% stanowili chłopcy, 51% dziewczynki. Badani uczniowie uczęszczali do klas 6–8, zatem byli w wieku 13–16 lat. Wśród nich najliczniejszą grupę stanowili uczniowie klasy VI (52%), do klasy VII uczęszczało 22% badanych, a do VIII – 26%.

### **Operacjonalizacja kapitału naukowego w badaniach**

W przeciwieństwie do badań brytyjskich zmienne dotyczące stosunku do nauki traktowane były jako zmienne wyjaśniane – a nie wyjaśniające [Iłowiecka-Tańska i in. 2017]. Oznacza to, że w zamyśle dane społeczno-demograficzne i praktyki związane z nauką wyjaśniać mogą postawy wobec nauki i uczenia się. Nie są natomiast włączane do ogólnego indeksu kapitału. Opisując kapitał naukowy jako zasób rozwojowy, zwracamy uwagę na jego wielowymiarowość. Po pierwsze, możemy analizować ten zasób z perspektywy podmiotu, a zatem na poziomie jednostek. Badamy wówczas indywidualne zasoby i ich rolę w kształtowaniu

się aspiracji zawodowych. Po drugie, co stanowi główny obszar zainteresowania Autorek, kapitał naukowy analizowany jest jako zasób społeczny w wymiarze mezo- i makrospołecznym.

### **Zakres badania**

Do utworzenia indeksu kapitału naukowego wykorzystano w analizach 25 pytań. Wybrano je, kierując się teorią Archer, a zatem odpowiedziami, które dotyczyły: 1) postaw i przekonań na temat: nauki, jej roli we własnej przyszłości, opinii na temat własnych uzdolnień; 2) praktyk edukacyjnych i działań związanych z nauką, które budują kapitał ucznia; 3) środowiska społecznego, czyli sieci powiązań z nauką, jaką uczeń dysponuje.

Badanie przeprowadzone w 2016 r. przez CBOS dla Centrum Nauki Kopernik miało na celu określenie zasobów poziomu kapitału naukowego wśród polskich uczniów. Poszczególnym zmiennym przypisano wartości punktowe, które po zsumowaniu podzielono na poszczególne poziomy kapitału naukowego. Najwyższą punktację (4 pkt) przypisano wykształceniu rodziców oraz znajomości naukowca, uznając je wstępnie za czynniki, które w największym stopniu kształtować mogą nierówności związane z kapitałem naukowym wśród dzieci. Znajomość z naukowcem była rozumiana jako kontakt osobisty: możliwość spotkania twarzą w twarz z osobą, która zawodowo zajmuje się badaniami naukowymi. Zmienna dotycząca miejsca zamieszkania nie była brana pod uwagę podczas obliczania ostatecznego wyniku – szczegółowe informacje na ten temat oraz wyniki ukazują Tabela 1.

Dane uzyskane podczas pierwszych pomiarów wykazały, że ponad połowa szóstoklasistów to osoby o niskim kapitale naukowym (52,4%). Najmniejszą liczebnie grupą byli uczniowie charakteryzujący się wysokim poziomem tego kapitału (3,3%). Co trzeci uczeń dysponował zasobami określonymi jako „obietujące” – mieszczącymi się pomiędzy niskim a wysokim poziomem (33,4%). Co dziesiąty uczeń to osoba o bardzo niskich (znikomych) zasobach kapitału (11,0%). Poziom kapitału naukowego uczniów był zróżnicowany. W 39 szkołach połowa klasy lub więcej niż połowa ma niski poziom kapitału (63,9%). W 35 szkołach nie było ani jednego szóstoklasisty z wysokim poziomem kapitału (57,4%). Z drugiej strony – w 11 szkołach nie zidentyfikowano ani jednego ucznia z najniższym poziomem kapitału (18,0%); jednocześnie w 10 szkołach liczba takich uczniów jest większa niż gdzie indziej (16,4%). W 6 szkołach co najmniej połowę klasy lub więcej stanowią uczniowie z „obietującym” kapitałem (9,8%). Na skali od 15 do 92 punktów średnia kapitału dla wszystkich bada-

nych szóstoklasistów wyniosła 48,67 punktów (mediana 48), czyli o 10 punktów przekroczyła połowę skali.

TABELA 1. Zmienne składowe kapitału naukowego – zmienne wyjaśniające

Zmienna	Punktacja
Pytanie 4. Studia matki	0 – nie studiowała/nie wiem 4 – studiowała
Pytanie 5. Studia ojca	0 – nie studiował/nie wiem 4 – studiował
Pytanie 10. Oceny z przedmiotów: matematyka j. polski przyroda	0 – jedynka (1) 1 – dwójka (2) 2 – trójka (3) 3 – czwórka (4) 4 – piątka (5) 5 – szóstka (6)
Pytanie 12. Jak często rozmawiasz z innymi ludźmi o nauce?	0 – nigdy 1 – kilka razy w roku 2 – raz lub dwa razy w miesiącu 3 – raz w tygodniu 4 – prawie codziennie
Pytanie 14. Czy znasz osobiście naukowca?	0 – nie/nie wiem 4 – tak
Pytanie 15. Utrzymywanie kontaktu z naukowcem/badaczem przez Internet	0 – nie/nie wiem 4 – tak
Pytanie 16. Liczba książek w domu	0 – ani jednej 1 – kilka 2 – dużo 3 – bardzo dużo 4 – całe mnóstwo

TABELA 1. (cd.)

Zmienna	Punktacja
Pytanie 17.	
A. Chodzi w szkole na dodatkowe zajęcia koła naukowego matematycznego, przyrodniczego lub komputerowego.	0 – nigdy
B. Chodzi na zajęcia poza szkołą przygotowujące do egzaminów lub pomagające mieć lepsze stopnie z matematyki/przyrody.	1 – kilka razy w roku
C. Chodzi na zajęcia dla młodych ludzi na uczelniach.	2 – raz lub dwa razy w miesiącu
D. Chodzi do muzeów, centrów nauki.	3 – raz w tygodniu
E. Chodzi do ogrodu botanicznego, zoo.	4 – prawie codziennie
F. Chodzi na imprezy naukowe, takie jak pikniki naukowe, noce muzeów, festiwale nauki itd.	

Źródło: opracowanie własne.

Jak wspomniano wcześniej, w odróżnieniu od badań brytyjskich, gdzie stosunek do nauki stanowił zmienną wyjaśniającą dla danych społeczno-demograficznych i dla aktywności naukowych, w badaniach przeprowadzonych w CNK relację tę odwrócono. Punktacja dla zmiennych wyjaśnianych w dwóch pytaniach dotyczących postaw i poglądów na rolę nauki przedstawiona została w Tabeli 2.

TABELA 2. Zmienne składowe kapitału naukowego – zmienne wyjaśniane

Zmienna	Punktacja
Pytanie 18.	
A. W czasie wolnym ogląda w telewizji lub w Internecie kanały (np. BBC Discovery, National Geographic) lub programy naukowe (np. <i>Jak to działa?</i> , <i>Jak to jest zrobione?</i> , <i>Laboratorium europejskie</i> ).	0 – nigdy
B. W czasie wolnym ogląda w telewizji lub Internecie inne programy o nauce, np. filmy czy seriale o życiu naukowców i ich odkryciach.	1 – kilka razy w roku
C. W czasie wolnym czyta książki i czasopisma o nauce (w wersji papierowej lub w elektronicznej).	2 – raz lub dwa razy w miesiącu
D. W czasie wolnym czyta strony WWW, portale lub blogi poświęcone tematyce naukowej.	3 – raz w tygodniu
E. W czasie wolnym robi sam(a) różne rzeczy związane z nauką, np. obserwuje niebo przez teleskop, korzysta z zestawów naukowych itp.	4 – prawie codziennie
F. W czasie wolnym programuje, tworzy samodzielnie aplikacje.	



Zmienna	Punktacja
Pytanie 19 .	
A. Moi rodzice dopingują mnie, żebym uczył(a) się przedmiotów przyrodniczych i matematyki.	0 – zdecydowanie się nie zgadzam
B. Uczenie się przyrody sprawia mi przyjemność.	1 – raczej się nie zgadzam
C. Uczenie się matematyki sprawia mi przyjemność.	2 – ani się zgadzam, ani się nie zgadzam
D. Wiedza naukowa przydaje się w codziennym życiu.	3 – raczej się zgadzam
E. W razie potrzeby umiał(a)bym wykorzystać praktycznie swoją wiedzę z lekcji przyrody.	4 – zdecydowanie się zgadzam
F. Kiedy obserwuję różne zjawiska i wydarzenia w codziennym życiu, wiele z nich kojarzy mi się z nauką.	

Źródło: opracowanie własne.

Następnie, w zależności od uzyskanego wyniku ostatecznego, wyniki podzielono na cztery poziomy: krytycznie niski poziom kapitału, niski kapitał naukowy, średni (przeciętny) oraz wysoki (ponadprzeciętny). Zgodnie z opracowaną klasyfikacją większość badanych dzieci posiada niski kapitał naukowy, a zaledwie 3,3% – wysoki. Szczegółowy rozkład wyników ilustruje Tabela 3.

TABELA 3. Rozkład kapitału naukowego wśród badanych uczniów po podliczeniu wyniku końcowego

Poziom kapitału naukowego	Liczba uczniów	Odsetek
krytycznie niski – od 15 do 33 punktów	128	11,0%
niski – od 34 do 52 punktów	613	52,4%
średni/przeciętny – od 53 do 72 punktów	390	33,4%
wysoki/ponadprzeciętny – 73 punkty i więcej	39	3,3%

Źródło: opracowanie własne.

Po obliczeniu końcowego wyniku obrazującego poziom kapitału naukowego uczniów dane przedstawiono w podziale na poszczególne zmienne. Rozkład ilustruje Tabela 4.

TABELA 4. Rozkład kapitału naukowego wśród badanych uczniów a zmienne społeczno-demograficzne

		Poziom kapitału naukowego				
		Bardzo niski – od 15 do 33 punktów n = 128	Niski – od 34 do 52 punktów n = 613	Średni/ przeciętny – od 53 do 72 punktów n = 390	Wysoki/ ponadprzeciętny – 73 punkty i więcej n = 39	Ogółem
Płeć	dziewczyna	45,7%	57,6%	53,3%	59,1%	54,9%
	chłopak	54,3%	42,4%	46,7%	40,9%	45,1%
Klasa miejscowości	gminy wiejskie i miejsko-wiejskie	39,2%	44,3%	39,5%	28,7%	41,7%
	miasta liczące do 50 tys. mieszkańców	24,9%	27,3%	24,7%	38,2%	26,5%
	miasta liczące powyżej 50 tys. mieszkańców	35,9%	28,4%	35,8%	33,0%	31,8%
Czy Twoja mama studiowała?	tak	13,0%	45,1%	74,7%	95,6%*	53,2%
	nie	29,1%	19,8%	14,4%	0,0%	18,4%
	nie wiem	57,9%	35,0%	10,8%	4,4%	28,5%
Czy Twój tata studiował?	tak	9,0%	31,9%	63,4%	89,2%*	41,8%
	nie	25,7%	22,5%	18,1%	4,5%	20,8%
	nie wiem	65,4%	45,5%	18,5%	6,3%	37,4%
Ocena z matematyki na koniec roku	1 lub 2	30,9%	10,8%	5,4%	0,0%	10,8%
	3,00	44,4%	30,8%	12,7%	0,0%	25,2%
	4,00	17,6%	33,8%	31,8%	26,2%	31,1%
	5,00	7,1%	22,0%	39,9%	57,4%	27,5%
	6,00	0,0%	2,7%	10,1%	16,5%	5,3%
Ocena z j. polskiego na koniec roku	1 lub 2	20,5%	6,7%	2,6%	0,0%	6,6%
	3,00	42,4%	27,1%	13,5%	6,3%	23,5%
	4,00	29,4%	40,1%	30,5%	23,0%	35,2%
	5,00	7,2%	24,5%	41,6%	60,1%	29,5%
	6,00	0,5%	1,5%	11,8%	10,5%	5,1%

		Poziom kapitału naukowego				
		Bardzo niski – od 15 do 33 punktów n = 128	Niski – od 34 do 52 punktów n = 613	Średni/ przeciętny – od 53 do 72 punktów n = 390	Wysoki/ ponadprzeciętny – 73 punkty i więcej n = 39	Ogółem
Ocena z przyrody na koniec roku	1 lub 2	15,7%	4,6%	2,2%	0,0%	4,8%
	3,00	46,0%	21,3%	9,8%	0,0%	19,5%
	4,00	26,9%	38,2%	24,2%	10,0%	31,4%
	5,00	10,4%	31,6%	47,9%	56,2%	35,5%
	6,00	0,9%	4,3%	16,0%	33,8%	8,8%
Ile mniej więcej książek (oprócz pod- ręczników szkolnych) znajduje się w Twoim domu?	nie ma ani jednej	1,9%	0,4%	0,0%	0,0%	0,4%
	kilka (mniej niż 20)	37,8%	17,0%	4,2%	0,0%	14,5%
	dużo (od 20 do 50)	41,8%	39,8%	21,5%	7,5%	32,9%
	bardzo dużo (więcej niż 50 do 100)	16,3%	24,3%	30,2%	17,9%	25,2%
	całe mnóstwo (więcej niż 100)	2,2%	18,4%	44,1%	74,6%	27,0%
Czy byłeś (-aś) w Centrum Nauki Kopernik?	tak	34,0%	47,1%	63,5%	75,9%	52,1%
	nie	66,0%	52,9%	36,5%	24,1%	47,9%
Segment	aktywni pozaszkolnie	0,5%	8,7%	44,5%	100,0%	22,7%
	nieaktywni	75,8%	53,1%	18,9%	0,0%	42,4%
	aktywni szkolnie	23,8%	38,2%	36,6%	0,0%	34,8%

\* $p < 0,05$

Źródło: opracowanie własne.

Uzyskane wyniki umożliwiają scharakteryzowanie poszczególnych grup uczniów, wyodrębnionych na podstawie poziomu kapitału naukowego. Tak więc wśród dzieci, które uzyskały niski poziom kapitału naukowego, przeważają osoby, których kapitał naukowy jest niski we wszystkich trzech wymiarach – zinstytucjonalizowanym, ucieleśnionym i materialnym. O niskim kapitale

zinstytucjonalizowanym świadczą deklarowane m.in. niskie oceny przedmiotowe. Z kolei o niskim kapitale ucieleśnionym – sporadyczne korzystanie z oferty instytucji kultury i zajęć pozaszkolnych. Badani uczniowie najczęściej nie podają informacji o wykształceniu rodziców.

Uczniowie z drugiego krańca skali to osoby, które mają zarówno dobre oceny, jak i uczestniczą w zajęciach pozaszkolnych i odwiedzają instytucje kultury. Uczniowie z tej grupy w zdecydowanej większości deklarują, że ich rodzice posiadają wyższe wykształcenie. W średnich przedziałach kapitału naukowego deklarowane oceny są stosunkowo wysokie, a rodzice najczęściej posiadają wykształcenie wyższe. Jest to jednak grupa zdecydowanie mniej aktywna, jeśli chodzi o zajęcia pozaszkolne.

W powyższych wynikach dostrzec można, że kapitał naukowy to zasób, który jest aktywnie kształtowany przez rodziców. Uczniowie, którzy posiadają co najmniej średni kapitał naukowy, najczęściej mają dwójkę rodziców z wyższym wykształceniem. Przykładowo wśród dzieci o wysokim lub ponadprzeciętnym kapitale naukowym odpowiednio 95,6% i 89,2% deklaruje, że ich rodzice posiadają wyższe wykształcenie. Mamy tu zatem do czynienia z klasycznym przykładem reprodukcji zasobów.

Uczniowie pochodzący z większych miast nie posiadają szczególnie wysokiego kapitału naukowego. I odwrotnie – dzieci z mniejszych miejscowości, gdzie potencjalnie, ze względu na mniejszą liczbę dostępnych zasobów, ogólny poziom kapitału mógłby być niższy, nie posiadają istotnie niższych zasobów. Wynik ten wskazywać może na to, że rodzice, niezależnie od miejsca zamieszkania, aktywnie wpływają na poziom kapitału naukowego dzieci. Na chwilę obecną mamy za mało danych, żeby móc uznać analizy danych kapitału naukowego pod kątem interpretacji demograficznych za uprawnione.

## **STUDIA, OCENY I DYPLOMY: ZINSTYTUCJONALIZOWANY WYMIAR KAPITAŁU NAUKOWEGO**

Dostęp do powszechnej i bezpłatnej edukacji, w szczególności edukacji wyższej, to jeden z najważniejszych kierunków modernizacji społeczeństw w XX w. Studia zyskały na znaczeniu szczególnie w okresie po transformacji ustrojowej w Polsce i innych państwach postsocjalistycznych, gdy dyplom z uczelni był przepustką do lepszego życia i lepszej pracy. Stopniowe zmniejszanie roli szkolnictwa zawodowego przy wzroście zainteresowania szkolnictwem ogólnokształcącym spowodowało, że ukończenie studiów skutkowało uzyskaniem znaczącej gratyfikacji ekonomicznej i społecznej na rynku pracy [Chłoń-Domińczak 2019]. Stopniowo

unowocześniana gospodarka wymagała coraz szerszego grona specjalistów. Efektem tych procesów jest stosunkowo wysoki poziom skolaryzacji (brutto i netto) w Polsce w porównaniu do innych państw regionu. Wymiar uzyskiwania owej „premier” – dzięki umiejętnościom i wiedzy poświadczanej przez dyplomy i instytucje – stanowi zinstytucjonalizowany wymiar kapitału. W związku z dostrzeżeniem jego roli do badania w 2020 r. wprowadzono pytanie dotyczące aspiracji związanych ze studiami – o chęć podjęcia studiów w przyszłości. Pytanie to zadano w badaniu ogólnopolskim w 2020 r. Zgodnie z deklaracjami badanych uczniów studiować w przyszłości chce ok. 50% uczniów, co zbliżone jest do współczynnika skolaryzacji podanego przez GUS.

### **UCIELEŚNIANIE KAPITAŁU: KOMPETENCJE, PRAKTYKI I UCZESTNICTWO W KULTURZE**

Szansą na przekroczenie granic własnej grupy społecznej są, znów odwołując się do teorii kapitałów Bourdieu, doświadczenia i wzory przekazywane przez otoczenie zewnętrzne. To one mogą poszerzać pierwotnie wąski zakres socjalizacji. I odwrotnie: uczniowie, którzy deklarują, że nigdy nie korzystają z zasobów takich jak muzea, wydarzenia naukowe, media czy oferta edukacji nieformalnej, mają nikłą szansę na przekroczenie granic własnej grupy społecznej. Ograniczona jest bowiem zarówno ich możliwość zdobycia doświadczenia, które pomogłoby w weryfikacji przekazu dotyczącego nauki, jak i wyobrażenia na temat własnego potencjału, formowanego w procesie pierwotnej socjalizacji. Mówiąc inaczej, niewielu uczniów ma szansę poznać fizykę, biologię, matematykę w innym ujęciu niż to prezentowane na zajęciach w szkole czy w domowej narracji. Niewielu też ma możliwość odkryć swój potencjał i potrzeby w innym kontekście niż szkolne lekcje. Uczniowie ci mają zatem mniejsze szanse – niż wynikałoby to z podaży oferty edukacji nieformalnej – aby zbudować swój stosunek do nauki inaczej niż poprzez uzyskiwanie dobrych ocen z przedmiotów szkolnych.

Poziom kompetencji społecznych i kulturowych wpływa na korzystanie z dóbr kultury, a więc ucieleśniony wymiar kapitału [Iłowiecka-Tańska i in. 2017]. Rozumiemy przez nie złożony układ wiedzy, umiejętności i postaw, które sprawiają, że muzea, zajęcia dodatkowe, wydarzenia naukowe są postrzegane przez ucznia jako jego naturalne środowisko uczenia się i stanowią część habitusu.

Dane z badania CNK wskazują, że wśród uczniów z co najmniej średnim poziomem kapitału naukowego przeważają osoby, które aktywnie budują jego zasoby, korzystając z różnorodnych dostępnych form. Jakże zatem doświadczenia edukacyjne związane z nauką budują postawy dotyczące własnej przyszłości

polskich uczniów? W odniesieniu do badań ogólnopolskich poniższa tabela ukazuje odsetek osób, które udzieliły odpowiedzi negatywnych „nigdy” w kontekście badanych kwestionariuszem praktyk naukowych.

TABELA 5. Rozkład odpowiedzi na pytania dotyczące uczestnictwa i praktyk naukowych w badaniach z lat 2016, 2018 i 2019

	CBOS 2016	NdC 2018	NdC 2019
Chodzę do muzeów, centrów nauki	26%	43%	29%
Chodzę na wydarzenia popularyzujące naukę	66%	45%	46%
Chodzę na wydarzenia na uczelni lub w domu kultury	82%	38%	31%
Czytam książki o tematyce naukowej	b.d	28%	37%
Chodzę do ogrodu botanicznego lub zoo	31%	13%	10%

Źródło: opracowanie własne.

Jak widać, najbardziej popularnymi zasobami ucieleśnionymi są doświadczenia odwiedzin w parkach narodowych i ogrodach zoologicznych oraz botanicznych, najmniej zaś – udział w wydarzeniach skupiających się na komunikacji naukowej. Szczególną różnicę widać w przypadku porównania badań w małych miejscowościach i badań ogólnopolskich. Duża różnica zauważalna jest także w uczestnictwie w wydarzeniach naukowych, na które w Polsce ogółem w 2017 r. uczęszczało (z różną częstotliwością) niecałe 20% dzieci. Wymienione wyżej praktyki kształtują ucieleśniony wymiar kapitału naukowego – a zatem postawy i przekonania formowane w trakcie kontaktu z różnorodnymi dobrami kultury, w tym przypadku związanymi z nauką. Wykorzystanie tych zasobów jest stonkowo ograniczone i na tym poziomie – poza zmiennymi socjo-demograficznymi – widoczna jest nierówność.

### POSTAWY I POGLĄDY JAKO PRZEJAWY POZIOMU KAPITAŁU NAUKOWEGO

Z socjologicznego punktu widzenia elitę, czyli wyróżniającą się, nieliczną część społeczeństwa, tworzą osoby zajmujące kluczowe pozycje w pewnych wybranych sferach życia społecznego. Możemy zatem mówić o elitach ekonomicznych, politycznych, naukowych czy artystycznych. Istotną funkcją elit jest wspomaganie procesu przyswajania i internalizowania wzorów: postaw, orientacji, zachowań.

Gromadzenie kapitału naukowego skutkuje kształtowaniem postaw i wartości, wśród których wymienić można pozytywny stosunek do nauki, osiągnięć naukowych oraz ich roli w życiu [Israel, Beaulieu, Hartless 2001; Perna, Titus 2005; Sandefur, Meier, Campbell 2006].

Jak wskazano wcześniej, pytanie dotyczące stosunku do nauki potraktowano jako zmienną wyjaśnianą – to znaczy jako skutek określonych praktyk naukowych i informacji przekazywanych przez najbliższe otoczenie. Rozkład odpowiedzi w badaniu wykonanym w roku 2017 ukazuje Tabela 6.

TABELA 6. Rozkład procentowy odpowiedzi na pytania dotyczące postaw wobec nauki

	Zdecydowanie się zgadzam	Raczej się zgadzam	Ani się zgadzam, ani się nie zgadzam	Raczej się nie zgadzam	Zdecydowanie się nie zgadzam
Wiedza naukowa przydaje się w codziennym życiu	43%	39%	12%	4%	2%
W razie potrzeby umiał(a)bym wykorzystać praktycznie swoją wiedzę z lekcji przyrody, czyli np. umiał(a)bym określić w lesie strony świata przy pomocy kompasu itd.	47%	41%	7%	3%	1%
Warto uczyć się przyrody, ponieważ w przyszłości może to mi pomóc w uzyskaniu dobrej pracy	37%	40%	17%	4%	2%
Warto uczyć się matematyki, ponieważ w przyszłości może mi to pomóc w uzyskaniu dobrej pracy	57%	33%	6%	2%	2%
Kiedy obserwuję różne zjawiska i wydarzenia w codziennym życiu, wiele z nich kojarzy mi się z nauką	22%	45%	21%	8%	2%

Źródło: opracowanie własne.

Jedną z istotniejszych konkluzji, które przynosi analiza danych z powyższej tabeli, jest to, że odpowiedzi negatywne (tj. „zdecydowanie się zgadzam” i „raczej się nie zgadzam”) wybierane były przez badaną młodzież bardzo rzadko, a właściwie – niemal nigdy. Wskazuje to na silnie poprawnościowy element odpowiedzi. Najbardziej zróżnicowany rozkład danych dotyczy odniesienia zjawisk z życia codziennego do nauki. Deklarowana istotność nauki wydaje się związana raczej ze stosunkiem do pewnej jej koncepcji: statycznego, nacechowanego aksjologicznie tworu o niejasnym powiązaniu z codziennym habitusem.

Pogłębienie rozumienia tej kwestii przynosi rozkład odpowiedzi dotyczący użyteczności nauki, w szczególności z obszaru nauk ścisłych i przyrodniczych (STEM). Większość respondentów stwierdziła, że warto uczyć się matematyki (odpowiedzi „zdecydowanie tak” i „raczej tak” udzieliło łącznie 90% badanych osób) i przyrody (łącznie pozytywnych odpowiedzi – 77%). Nauka postrzegana jest jako zasób użyteczny, szczególnie w swojej zinstytucjonalizowanej formie (edukacji szkolnej), gdyż pozwala na uzyskanie pracy uznawanej za „dobrą”. Przejawem wysokiego kapitału naukowego, który lokujemy w sferze przekonań i postaw, jest gotowość podejmowania własnych prób eksploracji, tj. poszukiwania informacji i eksperymentowania, a więc gotowość wyjścia poza otrzymanywane dane i schematy.

TABELA 7. Rozkład procentowy odpowiedzi na stwierdzenia dotyczące nauki i zachowań eksploracyjnych

	Zdecydowanie tak	Raczej tak	Czasami tak, czasami nie	Raczej nie	Zdecydowanie nie
Nauka przyda mi się w przyszłości	39,78%	34,34%	17,62%	5,7%	2,56%
Lubię eksperymentować, żeby sprawdzić, co się wydarzy	24%	28%	25%	16%	7%

Źródło: opracowanie własne.

Mniej pozytywnych odpowiedzi wskazano w pytaniu o chęć eksperymentowania. Łącznie pozytywnych wskazań było 52%, z czego już tylko 24% stanowiły odpowiedzi „zdecydowanie tak”. Pytania dotyczące ciekawości i chęci eksperymentowania są szczególnie istotne, ponieważ stanowią deklarowany przejaw aktywności eksploracyjnej – powtarzalnego, świadomego poszukiwania rozwiązań, które ma służyć odkryciu lub zrozumieniu zjawiska.



## KAPITAŁ NAUKOWY A PLEĆ UCZNIÓW

Podstawowym celem socjalizacji jest przygotowanie do ról społecznych, które różnicowane są także pod względem płci. Czy stosunek wobec nauki i postrzeganie siebie jako naukowca wygląda inaczej w przypadku dziewczynek i chłopców? Pomiary kapitału naukowego na etapie szkoły podstawowej pokazują, że różnice pomiędzy zasobami chłopców i dziewczynek są nieznaczące. W 2018 r. w ramach badań „Nauka dla Ciebie” przebadano łącznie 2350 dzieci. Ponad 30% badanych uczniów w wywiadach kwestionariuszowych „raczej” lub „zdecydowanie” zgadza się z twierdzeniem, że mogłoby zostać dobrym naukowcem. Opinię taką wyrażają podobnie często dziewczynki, jak i chłopcy – przy pewnej przewadze deklaracji tych pierwszych. Zwraca natomiast uwagę wysoki odsetek uczniów – ponad 44% chłopców i 40% dziewczynek – którzy „raczej” lub „zdecydowanie” nie zgadzają się z tą opinią. Wynik taki oznacza, że ich definicja własnego potencjału, formująca się w okresie pierwotnej socjalizacji, w kontekście nauki została określona negatywnie. A zatem – że dotychczasowe doświadczenia i wyobrażenia dotyczące nauki pokazały ją jako przestrzeń aktywności dla osób „odmiennych niż ja”. Jednocześnie 44% dziewczynek i blisko 40% chłopców deklaruje, że „zdecydowanie” lub „raczej” nie chciałoby pracować w zawodzie związanym z nauką. Wynik ten nie tyle świadczy o tym, że różnice płciowe nie występują – ile raczej o tym, że choć wyjściowo nie są znaczące, to kształtują się później.

## ZNACZĄCY „INNI” I SOCJALIZACJA W KSZTAŁTOWANIU KAPITAŁU NAUKOWEGO

Jeffrey J. Arnett wskazuje dwa zasadnicze typy socjalizacji kulturowej: socjalizację szeroką i socjalizację wąską. W ramach tej pierwszej jednostki zachęcane są do przejawiania indywidualizmu, niezależności, otwartego wyrażania własnych poglądów. Charakterystyczne dla tego typu socjalizacji jest poszerzenie podmiotów istotnych jako źródła wpływów socjalizujących. Socjalizacja wąska bazuje natomiast na wartościach takich jak posłuszeństwo, dyscyplina czy konformizm. Za najważniejsze źródła wpływu uznaje rodzinę, kościół, wiedzę o tradycji [Arnett 1995: 617]. Czynnikiem decydującym o sposobie, stopniu przyswajania i kierunkach wykorzystywania zasobów są tzw. przewodnicy czy, jak wolałby Znaniecki, przodownicy [Znaniecki 1990]. Znaniecki określał tym mianem niezależnych (w znaczeniu: niepowołanych przez zorganizowaną, obdarzoną władzą grupę, jak np. rząd, hierarchia kościelna czy stowarzyszenie), indywidualnych

przedstawiciele różnych dziedzin działalności kulturowej. Wyjaśniał, że są oni przodownikami z racji tego, że „pociągają za sobą rzesze dobrowolnych naśladowców”. Odgrywają kluczową rolę w kształtowaniu kultury, a zatem m.in. wartości, norm, przekonań, idei konstytuujących wspólnotę.

Rozmowy to pozornie najbardziej dostępna forma edukacji. Jednocześnie są jednym z najważniejszych narzędzi socjalizacji, których rezultatem są ucieleśnione schematy i wzorce. Z kim zatem i jak często uczniowie rozmawiają o sprawach dotyczących nauki? Zdecydowana większość uczniów w procesie formowania swoich sądów i przekonań na temat nauki jest zdana na oddziaływanie swojego najbliższego otoczenia społecznego, czyli domu i rówieśników. W uzyskanych danych zastanawia stosunkowo niska ilość wskazań na nauczycieli przedmiotowych (19%) i faktyczna nieobecność przedstawicieli instytucji pozaszkolnych. Taki sam rozkład cechuje dane dotyczące uczniów, którzy deklarują zarówno rzadkie, jak i częste (częściej niż raz w miesiącu) rozmowy o nauce.

TABELA 8. Rozkład procentowy odpowiedzi na pytanie dotyczące rozmów o nauce w badaniach z lat 2016, 2018 i 2019

Z kim rozmawiasz o nauce?	CBOS 2016 (N=1233)	NdC 2018 (N=2355)	NdC2 019 (N=1399)
Z rodzicami	69%	57%	63%
Z kolegami i koleżankami	52%	44%	50%
Z rodzeństwem	31%	27%	32%
Z innymi członkami rodziny	7%	4%	5%
Z nauczycielami przedmiotowymi	19%	16%	16%
Z opiekunem koła zainteresowań	11%	11%	14%
Z naukowcami	1%	3%	2%

Źródło: opracowanie własne.

Szczegółowa analiza danych pokazuje dwie istotne kwestie związane z rolą wspomnianych przewodników. Pierwsza dotyczy relacji między postrzeganiem własnej przyszłości naukowej a partnerami w rozmowach o nauce. Druga – intensywności kontaktów uczniów ze środowiskiem spoza najbliższego kręgu socjalizacji. Jak pokazuje tabela, uczniowie, którzy uważają, że byłoby dobrymi naukowcami, istotnie częściej rozmawiają o nauce zarówno z osobami z najbliższego otoczenia, jak i spoza tego kręgu. Nauka jest częściej przedmiotem rozmów

zarówno z rodzicami, jak i kolegami, rodzeństwem, krewnymi. Jednocześnie nawet w tej grupie o nauce – a zatem odkryciach, aktualnym stanie wiedzy, prowadzonych badaniach i metodach – znacznie częściej prowadzi się rozmowy w kręgu rodzinnym i towarzyskim. Doświadczenie tego rodzaju kontaktu z nauczycielami deklaruje jedynie 34% uczniów, którzy wyrazili przekonanie, że mogliby być dobrymi naukowcami i 20% badanych o odmiennym poglądzie. Jednocześnie tylko 13% badanych uczniów rozmawia o nauce z kimś innym – czyli osobą, która nie jest kolegą, członkiem rodziny, nauczycielem.

TABELA 9. Rozkład procentowy odpowiedzi na pytanie dotyczące rozmów o nauce w podziale na samoocenę dotyczącą bycia naukowcem

Z kim rozmawiasz o nauce, o odkryciach naukowych, o pytaniach i zagadkach naukowych?	Uczniowie, którzy uważają, że byliby dobrymi naukowcami	Uczniowie, którzy nie uważają, że byliby dobrymi naukowcami
Z rodzicami lub opiekunami	62%*	46%
Z kolegami lub koleżankami	50%	37%
Z innymi członkami rodziny	42%	24%
Z rodzeństwem	32%	22%
Z nauczycielami przyrody lub matematyki	21%	12%
Z innymi nauczycielami	14%	8%
Z nikim	10%	22%*
Z kimś innym	8%	3%
Z opiekunem kółka zainteresowań/koła naukowego	7%	2%
Z naukowcami	5%	2%

\* $p < 0,05$

Źródło: opracowanie własne.

Odsetek dorosłych, którzy budują w Polsce „superrdzeń”, jest zbyt niski w stosunku do potrzeb modernizacyjnych, podobnie jak niski jest odsetek uczniów, którzy zdecydowanie deklarują przydatność nauki w ich przyszłym życiu (poniżej 40%). Jednocześnie jednak wielu uczniów deklaruje chęć dalszego kształcenia akademickiego, co uzmysławia kluczową rolę znaczących innych i przewodników kulturowych.

## PODSUMOWANIE

Nieco ponad 3% badanych uczniów posiada zasoby kapitału naukowego, które można określić jako wysokie. Aż 11% – krytycznie niskie. Wyjściowo wyższe zasoby kapitału naukowego posiadają, co nie jest zaskoczeniem, dzieci, których rodzice mają wyższe wykształcenie, i które są wspierane w rozwoju, poprzez np. praktykę rozmów. Procentuje to m.in. poczuciem, że mogą zostać w przyszłości dobrymi naukowcami, a wiedza naukowa jest istotnym zasobem, z którego zamierzają korzystać w przyszłości. Wnioski z przedstawionych badań rozpatrujemy w perspektywie praktycznej – wpływu uzyskanej wiedzy na politykę edukacyjną, oraz badawczej – rozwoju wiedzy o kształtowaniu postaw wobec nauki.

Przedstawione dane wskazują istotny deficyt zasobów, które wspierałyby proces rozwoju i transformacji postaw uczniów o aktualnie niskim i krytycznie niskim poziomie kapitału. Wąska socjalizacja, która, patrząc na dane, dominuje w procesie kształtowania postaw uczniów z małych miast w Polsce wobec nauki, stwarza im nikłe szanse przekroczenia granic własnej grupy społecznej. W skali makro będzie raczej hamującym czynnikiem procesów modernizacji i rozwoju „superrdzenia”. W procesie edukacji ważny jest udział „znaczących innych”, którzy mogą pomóc uczniom wyjść poza przekazywane w pierwotnej i wtórnej socjalizacji kody kulturowe kształtujące postawy wobec nauki. Badania pokazują, że rolę tę w ograniczonym stopniu pełnią nauczyciele i edukatorzy spoza środowiska szkoły. Wyjście poza ramy własnego środowiska i krąg przewodników w procesie pierwotnej socjalizacji wymaga aktywności jednostek, które w tekście nazywamy przewodnikami. Ich postulowaną rolą jest rozwój zasobów i wsparcie procesu ucieleśniania pozyskiwanych zasobów kapitału.

Ten praktyczny postulat ukierunkowuje rozwój badań dotyczących kapitału naukowego. Pilotażowe pomiary oparte na przedstawionym indeksie skłaniają do dalszych pytań. Jaka struktura oddziaływań na postawy uczniów pozwala równoważyć deficyty kapitału wyniesionego z domu i z procesów pierwotnej socjalizacji? Jakie zasoby zinstytucjonalizowane, czyli te, które kształtuje polityka edukacyjna, także ta realizowana na poziomie lokalnym, odgrywają tu kluczową rolę? Jakie formy przewodnictwa są najbardziej obiecujące? Odpowiedzi na te pytania mają potencjalnie wysoką wartość w projektowaniu polityk edukacyjnych.

## BIBLIOGRAFIA

- Arak Piotr.** 2010. Klasy: Ilu Polaków jest kreatywnych. Polityka Insight. Platforma wiedzy. <http://zasoby.politykainsight.pl/politykainsight.pl/public-analyses/140805-klasa-kreatywna.html> [dostęp: 07.01.2022].
- Archer Louise, Emily Dawson, Jennifer DeWitt, Amy Seakins, Billy Wong.** 2014. *Aspires report. Young people's science and career aspirations, age 10–14*. London: Department of Education & Professional Studies.
- Archer Louise, Emily Dawson, Jennifer DeWitt, Amy Seakins, Billy Wong.** 2015. “«Science capital»: A conceptual, methodological, and empirical argument for extending Bourdieusian notions of capital beyond the art”. *Journal of Research in Science Teaching* 52(7): 922–948. DOI: 10.1002/tea.21227.
- Arnett Jeffrey Jensen.** 1995. “Broad and narrow socialization: The family in the context of a cultural theory”. *Journal of Marriage and the Family* 57(August 1995): 617–628.
- Bourdieu Pierre.** 2006. *Dystynkcja. Społeczna krytyka władzy sądzienia*. Warszawa: Scholar.
- Chłoń-Domińczak Agnieszka.** 2019. “Impact of retirement age changes on the old-age pension take up in Poland after 1990”. *Ubezpieczenia Społeczne. Teoria i Praktyka* 3: 41–65.
- Czarnik Szymon, Jarosław Górniak, Magdalena Jelonek, Krzysztof Kasperek, Marcin Kocór, Katarzyna Lisek, Piotr Propokopowicz, Anna Strzebońska, Anna Szczucka, Barbara Worek.** 2019. *Aktywność zawodowa i edukacyjna dorosłych Polaków wobec wyzwań współczesnej gospodarki*. Warszawa: Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości.
- Dawson Emily, Louise Archer, Amy Seakins, Spela Godec, Jennifer DeWitt, Heather King, Ada Mau, Effrosyni Nomikou.** 2020. “Selfies at the science museum: Exploring girls’ identity performances in a science learning space”. *Gender and Education* 32(5): 664–681. DOI: 10.1080/09540253.2018.1557322.
- Dej Magdalena** (red.). 2016. *Raport o stanie polskich miast. Rozwój gospodarczy*. Warszawa: Instytut Rozwoju Miast.
- Florida Richard.** 2010. *Narodziny klasy kreatywnej*. Warszawa: Narodowe Centrum Kultury.
- Giza Anna, Małgorzata Sikorska.** 2012. *Współczesne społeczeństwo polskie*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Główny Urząd Statystyczny.** 2021. *Kapitał ludzki w Polsce w latach 2016–2020*. Warszawa–Gdańsk: GUS.
- Helak Monika.** 2019. *Miasta dla młodych*. Warszawa: Polska Fundacja im. Roberta Schumana.
- Howiecka-Tańska Ilona.** 2010. „O roli nauki i powinnościach naukowców, czyli dlaczego kulturalizm”. *Sploty Kultury* 1: 366–376.
- Howiecka-Tańska Ilona.** 2017. “Science capital and artistic souls: How the drop-off from science starts”. *Conexão Ciência* 12(2): 284–289.
- Howiecka-Tańska Ilona, Tomasz Machalik, Tomasz Piątek, Katarzyna Potęga vel Żabik.** 2017. *Wystawy dla wszystkich. Kapitał naukowy a zwiedzanie centrów nauki przez szkolne grupy szóstoklasistów. Raport podsumowujący*. Warszawa: Centrum Nauki Kopernik. [https://www.kopernik.org.pl/sites/default/files/2020-10/Raport\\_Wystawy\\_dla\\_wszystkich\\_Kapitał\\_Naukowy\\_2016\\_Centrum\\_Nauki\\_Kopernik.pdf](https://www.kopernik.org.pl/sites/default/files/2020-10/Raport_Wystawy_dla_wszystkich_Kapitał_Naukowy_2016_Centrum_Nauki_Kopernik.pdf) [dostęp: 07.01.2022].
- Inkeles Alex.** 1975. “Becoming modern: Individual change in six developing countries”. *Ethos* 3(2): 323–342.
- Inkeles Alex, David N. Smith.** 1984. W stronę definicji człowieka nowoczesnego. W: *Tradycja i nowoczesność*, J. Kurczewska, J. Szacki (red.), 432–465. Warszawa: Czytelnik.

- Israel D. Glenn, Lionel J. Beaulieu, Glen Hartless.** 2001. "The influence of family and community social capital on educational achievement". *Rural Sociology* 66(1): 43–68.
- Karwińska Anna, Michał Kudłacz, Konrad Sarzyński.** 2020. *Między zagrożeniem a nadzieją. Polityka rozwoju miast Polski w kontekście globalnych megatrendów*. Warszawa: CH Beck.
- Kubicki Paweł.** 2011. *Nowi mieszkańcy w nowej Polsce. Raport*. Warszawa: Instytut Obywatelski.
- Mach Bogdan W.** 2005. *Transformacja systemu a trajektorie życiowe młodych pokoleń*. Warszawa: Wydawnictwo IFiS PAN.
- Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju.** 2019. *Potencjał miast średnich w Polsce dla lokalizacji inwestycji. Analiza, ocena i rekomendacje*. Warszawa.
- Morawski Witold (red.)**. 2010. *Modernizacja Polski. Struktury. Agencje. Instytucje*. Warszawa: Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne.
- Naisbitt John, Patricia Aburdene.** 1990. *Megatrends 2000: Ten new directions for the 1990's*. New York: William Morrow and Company.
- Nowak Stefan.** 2007. System wartości społeczeństwa polskiego. W: *Oswajanie wielkiej zmiany*, I. Krzemiński, J. Raciborski (red.), 21–41. Warszawa: IFiS PAN.
- Perna Laura W., Marvin Titus.** 2005. "The relationship between parental involvement as social capital and college enrolment: An examination of racial/ethnic group differences". *Journal of Higher Education* 76: 485–518.
- Pieregud Jana.** 2015. Wykorzystanie megatrendów do analizy przyszłościowego rozwoju sektorów gospodarki. W: *Megatrendy i ich wpływ na rozwój sektorów infrastrukturalnych*, J. Gajewski, W. Paprocki, J. Pieregud (red.), 8–26. Gdańsk: Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową.
- Piwowski Rafał.** 2017. „Wejście do zawodu oraz rozwój zawodowy nauczyciela – perspektywa międzynarodowa i polska”. *Lubelski Rocznik Pedagogiczny* 3(35): 19–32.
- Rogers Everett M.** 2003. *Diffusion of innovations*. New York: The Free Press.
- Sandefur Gary D., Ann M. Meier, Mary E. Campbell.** 2006. "Family resources, social capital, and college attendance". *Social Science Research* 35(2): 525–553. DOI: 10.1016/j.ssresearch.2004.11.003.
- State of Science Index Survey.** 2021. [https://www.3m.com/3M/en\\_US/state-of-science-index-survey/](https://www.3m.com/3M/en_US/state-of-science-index-survey/) [access: 23.06.2022].
- Szczeptański Jan.** 1970. *Elementarne pojęcia socjologii*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Wasilewski Jacek (red.)**. 2006. *Współczesne społeczeństwo polskie: Dynamika zmian*. Warszawa: Scholar.
- Ziółkowski Marek.** 2012. „Kapitał społeczny, kulturowy i materialny i ich wzajemne konwersje we współczesnym społeczeństwie polskim”. *Studia Edukacyjne* 22: 7–27.
- Znaniński Florian.** 1990. *Współczesne narody*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Zybała Andrzej.** 2016. Polskie kody kulturowe wobec wyzwań przyszłości. W: *Na jakich wartościach oprzeć rozwój Polski*, J. Szomburg, A. Leśniewicz (red.), 47–55. Gdańsk: Wolność i Solidarność.

*Ilona Iłowiecka-Tańska  
Anna Karwinska, Cracow  
Małgorzata Łukianow*

**SCIENCE CAPITAL AS A RESOURCE OF MODERNISATION:  
THE POTENTIAL OF SMALL-TOWN STUDENTS**

Abstract

This text aims to present the issue of social modernization through the prism of scientific aspirations and attitudes and beliefs related to it. It is accompanied by the assumption that the attitude towards science is not closed in relation to the knowledge system but is a condition for the success of modernization aspirations. The students' science capital, the quality and structure of which is the main subject of the authors' research, is in the proposed approach one of the key development resources. The development of capital, and more specifically – aspirations, which are derived from its operationalization, supports the process of the formation of modernization elites. In the presented results of empirical research, the category of science capital is used in two ways. First, as a theory explaining attitudes towards science and the scientific aspirations of young people. Second, as a theory explaining the social role of educational institutions in the broader socialization process. The empirical part of this article uses the results of research conducted in 2016–2019 on the formation and level of science capital of young people living in smaller towns (fewer than 120,000 thousand inhabitants) in Poland. As will be shown, the key deficits in the formation of capital are people and institutions outside the immediate circle of students, which would allow these students to extend the socialization process with new actors: significant “others”.

**Keywords:** social modernization, learning, learning capital, formal education, informal education, leadership