

Geroscience i cyfrowa transformacja medycyny: między obietnicą longevity a rzeczywistością systemową w świetle książki *Bad Influence* Deborah Cohen.



AUTOR

Fundacja Dobre Państwo

STRESZCZENIE / ABSTRACT

Artykuł analizuje ewolucję medycyny zapobiegawczej w stronę geroscience, której celem nie jest samo wydłużenie życia (lifespan), lecz poprawa okresu sprawności (healthspan) poprzez koncepcję compression of morbidity. Autor omawia model Hallmarks of Aging jako ramy biologiczne starzenia, jednocześnie ostrzegając przed luką między odkryciami molekularnymi a ich skutecznością kliniczną u ludzi. Tekst krytycznie odnosi się do komercjalizacji ruchu longevity i popularnych interwencji (np. rapamycyna, metformina), wskazując na ryzyko traktowania hipotez naukowych jako gotowych standardów terapeutycznych. Całość stanowi refleksję nad napięciem między rzetelną nauką a marketingiem w obszarze nowoczesnej medycyny przedłużania życia.

The article analyzes the evolution of preventive medicine toward geroscience, whose goal is not merely to extend life (lifespan), but to improve the period of functionality (healthspan) through the concept of compression of morbidity. The author discusses the Hallmarks of Aging model as the biological framework of aging, while simultaneously warning against the gap between molecular discoveries and their clinical efficacy in humans. The text critically addresses the commercialization of the longevity movement and popular interventions (e.g., rapamycin, metformin), pointing to the risk of treating scientific hypotheses as ready-made therapeutic standards. Overall, it is a reflection on the tension between rigorous science and marketing in the field of modern life-extension medicine.

Artykuł analizuje fundamentalną zmianę paradygmatu w medycynie: przejście od leczenia objawowego do geroscience, czyli zarządzania biologicznymi mechanizmami starzenia w celu wydłużenia okresu sprawności (healthspan). Autor stawia tezę, że choć dążenie do optymalizacji biologicznej jest naukowo uzasadnione, tworzy ono niebezpieczną lukę między dostępem do surowych danych a ich profesjonalną interpretacją. Zjawisko to, potęgowane przez komercjalizację hipotez przed ich kliniczną weryfikacją oraz szybką cyfryzację ochrony zdrowia (szczególnie w kontekście polskim), prowadzi do powstania nowej formy rozwarstwienia społecznego. Prawo do zdrowia przestaje być jedynie kwestią dostępu do leczenia, a staje się luksusowym projektem biologicznym. W tym ujęciu kapitał ekonomiczny i kulturowy są konwertowane na kapitał biologiczny, co grozi sytuacją, w której zamożni prosumenci zdrowia kupują nie tylko lepszą opiekę, ale realnie dłuższą sprawność organizmu, podczas gdy reszta populacji pozostaje uwięziona w systemie cyfrowej natychmiastowości danych przy jednoczesnym materialnym niedoborze opieki.

SŁOWA KLUCZOWE

geroscience

longevity medicine

healthspan vs lifespan

Hallmarks of Aging

compression of morbidity

wellth divide

badania N-of-1

szlak mTOR

rapamycyna i metformina

biologiczny wiek

surrogate endpoints

cyfrowa transformacja medycyny

health literacy

interoperacyjność poznawcza

Geroscience i dążenie do wydłużenia okresu sprawności

Nowa medycyna zapobiegawcza – geroscience, longevity i paradoks leczenia zdrowych

Najdalej posunięta transformacja współczesnej medycyny nie polega już na wcześniejszym wykrywaniu choroby. Polega ona na przesunięciu interwencji do okresu, w którym choroba jeszcze nie występuje, klasyczny czynnik ryzyka może być niewielki, a przedmiotem działania staje się sam proces starzenia. To jakościowo odmienna ambicja.

Prewencja kardiologiczna próbuje zapobiec zawałowi; szczepienie chroni przed konkretnym zakażeniem; kolonoskopia ma wykryć patologię, zanim stanie się ona nieuleczalna. Autor książki stawia tu istotne pytanie: skoro wiek jest najważniejszym czynnikiem ryzyka wielu przewlekłych schorzeń, to czy zamiast przeciwdziałać każdej z nich z osobna, można zmodyfikować mechanizmy biologiczne zwiększające podatność na wszystkie jednocześnie? Właśnie w tym punkcie rodzi się nowa medycyna zapobiegawcza. Jej aspiracją nie jest samo wydłużenie lifespan, czyli czasu przeżycia, lecz – coraz częściej – poprawa healthspan: liczby lat przeżytych w sprawności, względnej niezależności i bez ciężkiego obciążenia chorobami przewlekłymi. Ta zmiana języka ma poważne znaczenie etyczne.

Wydłużanie życia bez jednoczesnego wydłużenia okresu sprawności mogłoby jedynie zwiększyć czas przeżywany w chorobie i zależności. Natomiast wydłużenie healthspan wpisuje się w koncepcję Jamesa Friesa dotyczącą compression of morbidity: ideałem byłoby przesunięcie początku istotnej chorobowości ku późniejszemu okresowi życia bardziej niż przesunięcie samej śmierci, tak aby ciężka niepełnosprawność zajmowała mniejszą część biografii. Na poziomie celu trudno znaleźć argument przeciw takiej ambicji. Problem zaczyna się jednak w momencie przejścia od celu do metod.

Autor książki obrazuje tę różnicę poprzez zestawienie naukowej gerontologii z komercyjnym ruchem longevity: od programu Blueprint Bryana Johnsona, przez „Medicine 3.0”, rapamycynę i metforminę, aż po suplementy NAD+, NMN oraz indywidualne eksperymenty biologiczne. Jego podstawowa intuicja – że rynek może komercjalizować hipotezę naukową, zanim hipoteza stanie się standardem klinicznym – jest niezwykle ważna. Część szczegółowych sądów wymaga jednak korekty: geroscience nie jest pseudonauką, rapamycyna dysponuje danymi ludzkimi, metformina nie została „obalona”, a prawidłowo zaprojektowane badanie N-of-1 stanowi pełnoprawną metodologię eksperymentalną, a nie błąd metodologiczny.

Analizę należy zatem zacząć od biologii starzenia. Model Hallmarks of Aging, opracowany w 2013 roku i rozszerzony w 2023, porządkuje proces starzenia wokół dwunastu powiązanych zjawisk. Obejmują one m.in. niestabilność genomową, skracanie telomerów, zaburzenia epigenetyczne, utratę proteostazy, zaburzoną makroautofagię, rozregulowane wyczuwanie składników odżywczych, dysfunkcję mitochondriów, senescencję komórkową, wyczerpanie komórek macierzystych, zaburzenia komunikacji międzykomórkowej, przewlekły stan zapalny i dysbiozę. Model ten jest intelektualnie potężny, gdyż dostarcza wspólnego języka biologom molekularnym, immunologom, geriatrom, onkologom i badaczom metabolizmu.

Nie wolno jednak pomylić mapy mechanizmów z instrukcją terapeutyczną. To, że określony proces uczestniczy w starzeniu, nie oznacza automatycznie, że jego farmakologiczna modyfikacja u

zdrowego człowieka wydłużyć życie lub sprawność. Najnowsze przeglądy translacyjne podkreślają właśnie tę lukę: eksperymenty na modelach zwierzęcych wspierają przyczynową rolę części hallmarks, ale ich hierarchia przyczynowa, znaczenie tkankowe, wystarczalność, kompensacja między układami oraz przełożenie na organizm człowieka pozostają nie w pełni rozwiązane. Mechanizm molekularny może być prawdziwy, a interwencja klinicznie nieskuteczna; może ona poprawiać biomarker, nie wpływając na funkcje, lub korzystnie modyfikować jeden hallmark, pogarszając inną właściwość organizmu.

Nawet sam model hallmarks zaczyna podlegać refleksji krytycznej. Analiza z 2026 roku interpretuje go nie tylko jako katalog biologiczny, ale jako paradygmat organizujący program badawczy: bardzo skuteczny jako wspólny język i „trading zone” dla wielu dyscyplin, lecz potencjalnie ograniczający wyobraźnię teoretyczną, jeśli lista kategorii zacznie być traktowana jako pełna ontologia starzenia. To ważne ostrzeżenie. W nauce sukces klasyfikacji łatwo prowadzi do reifikacji: skoro proces został nazwany „hallmarkiem”, zaczynamy mówić o nim tak, jakby jego status przyczynowy był definitywnie rozstrzygnięty.

Geroscience i konflikt między prewencją populacyjną a luksusową

Geroscience proponuje hipotezę wyjątkowo elegancką: starzenie nie jest jedynie tłem, na którym niezależnie rozwijają się rak, miażdżyca, neurodegeneracja, cukrzyca, sarkopenia i spadek odporności. Wiele z tych chorób korzysta częściowo ze wspólnych mechanizmów biologicznych. Jeśli zatem można oddziaływać na przyczyny wspólne, pojawia się szansa na opóźnienie kilku schorzeń jednocześnie.

To odróżnia geroscience od klasycznej geriatrii. Geriatria przede wszystkim opiekuje się wielochorobowością starszego człowieka; geroscience dąży do przesunięcia momentu, w którym ta wielochorobowość w ogóle powstaje. Pod względem teorii przyczynowości jest to przejście od **interwencji na skutkach rozgałęzionego drzewa do interwencji bliżej jego pnia**. Jeżeli wiele patologii współdzieli upstream mechanism, terapia skierowana na ten poziom mogłaby być bardziej efektywna niż równoległe leczenie dziesięciu downstream diseases.

Hipoteza ta jest naukowo poważna, jednak nie oznacza to, że poznaliśmy już pień wystarczająco dobrze, by bezpiecznie manipulować nim u milionów ludzi. W tym punkcie geroscience spotyka się z Geoffreyem Rose'em, choć ich intuicje kierują uwagę w przeciwne strony. Rose pytał przede wszystkim, dlaczego całe populacje chorują częściej i jak przesunąć rozkład ryzyka poprzez zmianę

środowiska. Geroscience natomiast skupia się na wspólnych mechanizmach biologicznych w każdej jednostce. Jedna perspektywa nakazuje zmienić środowisko produkujące nadciśnienie, otyłość, stres i brak aktywności; druga – zmienić molekularną podatność organizmu na konsekwencje starzenia.

Strategie te są potencjalnie komplementarne, lecz ekonomicznie konkurują o zasoby. Na tym tle szczególnie wyraźnie widać różnicę między **prewencją populacyjną a prewencją luksusową**. Populacyjna profilaktyka opiera się często na interwencjach mało spektakularnych: niepaleniu, aktywności, szczepieniach, kontroli nadciśnienia, bezpieczeństwie pracy, poprawie jakości powietrza, ograniczaniu alkoholu oraz dostępie do zdrowej żywności i podstawowej opieki medycznej. Longevity medicine kierowana do zamożnego prosumenta operuje natomiast rezonansami, sekwencjonowaniem, rozbudowanymi panelami krwi, wearables, suplementacją, komorami, protokołami żywieniowymi i lekami stosowanymi poza klasycznym wskazaniem. Autor książki ujmuje to jako "wellth divide", przeciwstawiając indywidualne wydatki biohackerów potencjalnemu wykorzystaniu tych samych środków w zdrowiu publicznym. Konkretnie przeliczenia kosztów zawarte w książce nie powinny być reprodukowane bez osobnej ekonomicznej weryfikacji, lecz sama struktura argumentu jest prawidłowa: istnieje istotna różnica między **prywatną maksymalizacją oczekiwanej długości sprawnego życia jednej osoby a maksymalizacją zdrowia populacji z ograniczonego budżetu**. Nie jest to zarzut moralny wobec człowieka wydającego własne pieniądze na długowieczność, lecz wskazanie konfliktu funkcji celu.

Osoba zamożna może racjonalnie zapłacić bardzo dużo za niewielką oczekiwaną korzyść, ponieważ ocenia własne życie z perspektywy jednostkowej. System publiczny musi natomiast liczyć korzyść krańcową: ile zdrowia można uzyskać z tej samej jednostki zasobu w różnych populacjach. Interwencja racjonalna prywatnie może być zatem nieracjonalna jako polityka powszechna.

W tym kontekście Bryan Johnson jest interesujący nie dlatego, że jego osobisty projekt pozwala rozstrzygnąć, czy można "pokonać starzenie", ale ponieważ stanowi ekstremalny eksperyment kulturowy nad tym, czym staje się człowiek po potraktowaniu całej biografii jak systemu sterowania biologicznego. Autor książki opisuje jego rygor kaloryczny, rozbudowaną suplementację, urządzenia i głośną próbę wykorzystania osocza młodszego dawcy. Program tego rodzaju może generować ogromną ilość interesujących danych o jednej osobie, ale z punktu widzenia epidemiologii nie odpowiada na pytanie, która część obserwowanego efektu wynika z konkretnego elementu protokołu.

Szczególnie pouczający jest przypadek młodego osocza. FDA już w 2019 roku ostrzegła, że nie istnieją udowodnione korzyści kliniczne z komercyjnych infuzji osocza młodych dawców w

zapobieganiu starzeniu czy utracie pamięci, a sama transfuzja wiąże się z realnym ryzykiem. W grudniu 2024 roku agencja powtórzyła ostrzeżenie, podkreślając brak dowodów potwierdzających skuteczność takich zastosowań oraz fakt, że samo zarejestrowanie badania w ClinicalTrials.gov nie oznacza ani skuteczności, ani zatwierdzenia procedury. Jest to znakomity przykład różnicy pomiędzy mechanistyczną inspiracją a medycyną kliniczną: interesujące eksperymenty parabiozy u zwierząt nie są automatycznym uzasadnieniem dla komercyjnej transfuzjologii anti-aging u ludzi. Jeszcze ważniejszą lekcją metodologiczną jest problem N-of-1. Autor książki określa badania N-of-1 jako błąd, ponieważ pojedyncza osoba nie pozwala odróżnić działania substancji od placebo i przypadku. Tak sformułowana teza jest niepoprawna. **Anegdota i badanie N-of-1 nie są tym samym.** Prawidłowo zaprojektowany N-of-1 trial może zawierać randomizację, okresy crossover, placebo, zaślepienie, okresy washout, powtarzane pomiary oraz z góry określoną analizę statystyczną. W odpowiednich warunkach jest to rygorystyczny sposób ustalania indywidualnej odpowiedzi na terapię. Problemem biohackingu nie jest zatem "n=1", lecz **n=1 bez eksperymentu.**

Człowiek rozpoczyna jednocześnie restrykcyjną dietę, ćwiczenia, kilkanaście suplementów, nowe godziny snu i kilka leków; po trzech miesiącach biologiczny score się poprawia, a on następnie przypisuje tę zmianę elementowi, który uważa za najważniejszy.

Luka dowodowa między mechanizmem a efektem klinicznym

Taki proces nie pozwala ustalić przyczynowości, ponieważ zmienne są splecione, brakuje wiarygodnego porównania kontrfaktycznego, a regresja do średniej, naturalna zmienność i efekt oczekiwania pozostają nierozdzielne. Prawidłowy eksperyment jednostkowy jest natomiast poznawczo skromniejszy i metodologicznie silniejszy. Pyta on na przykład, czy u konkretnej osoby leczenie A daje lepszy i powtarzalny efekt niż placebo albo terapia B, przy założeniu, że kolejność okresów jest randomizowana, a wynik może odwrócić się po zmianie interwencji. N-of-1 jest więc potencjalnym sprzymierzeńcem personalizacji, a nie jej zaprzeczeniem. Jego ograniczenie leży jednak gdzie indziej: odpowiedź dotycząca jednej osoby nie staje się automatycznie twierdzeniem o populacji.

To prowadzi do rapamycyny – chyba najbardziej emblematycznej substancji współczesnej farmakologii longevity. Jej biologiczne uzasadnienie jest poważne. Szlak mTOR bierze udział w regulacji wzrostu komórkowego, metabolizmu, translacji białek i autofagii, a eksperymenty na różnych modelach zwierzęcych dostarczyły jednych z najsilniejszych danych farmakologicznych

dotyczących wydłużania życia. Problemem nie jest więc brak mechanizmu ani deficyt danych przedklinicznych, lecz sama translacja. Systematyczny przegląd opublikowany w "The Lancet Healthy Longevity" w 2024 roku przeanalizował 19 badań nad rapamycyną lub rapalogami u ludzi.

W części z nich obserwowano korzystne zmiany w układzie immunologicznym, sercowo-naczyniowym i skórze; nie stwierdzono natomiast istotnego wpływu na niektóre parametry endokrynne, mięśniowe i neurologiczne. W zdrowych populacjach objętych tymi niewielkimi badaniami nie odnotowano poważnych działań niepożądanych przypisanych interwencji, choć w grupach z chorobami związanymi z wiekiem pojawiały się m.in. infekcje i niekorzystne zmiany lipidowe. Obraz ten jest znacznie bardziej złożony niż przeciwstawienie „sukcesu u zwierząt” i „braku sukcesu u ludzi”, które pojawia się w książce. Jednocześnie dostępne dane zdecydowanie nie pozwalają stwierdzić, że rapamycyna wydłuża życie zdrowym ludziom. Przegląd z 2025 roku dotyczący stosowania małych dawek w zdrowym starzeniu podsumował sytuację jasno: mimo silnego uzasadnienia przedklinicznego dotychczasowe badania u ludzi nie wykazały, że rapamycyna jest udowodnioną terapią spowalniającą starzenie zdrowych osób. Pomiedzy stwierdzeniem, że „istnieją sygnały biologicznej aktywności”, a tezą, iż „lek wydłuża ludzkie healthspan”, znajduje się ogromna luka dowodowa.

Właśnie tę lukę rynek longevity ma skłonność skracać językowo. Mechanizm zostaje tu przedstawiony jako efekt: „hamowanie mTOR zwiększa autofagię, więc powinno spowalniać starzenie”. Tymczasem medycyna zna niezliczone przypadki, w których teoretyczny mechanizm nie przełożył się na pożądany wynik kliniczny. Organizm nie jest liniowym schematem blokowym. Szlak mTOR nie jest „genem starzenia”, który należy wyłączyć tak mocno, jak to możliwe.

Ten sam system uczestniczy w regeneracji, odpowiedzi immunologicznej, syntezie białek i adaptacji anabolicznej. Biologiczne procesy, które w jednym kontekście przyspieszają starzenie, w innym mogą być niezbędne do prawidłowej reakcji organizmu. Jeśli przyjmujemy perspektywę Canguilhema w zderzeniu z longevity medicine i uznamy, że zdrowie oznacza zdolność organizmu do adaptacji, interwencja przeciwstarzeniowa powinna być oceniana nie tylko przez pryzmat obniżania określonego molecular hallmark, ale przez to, czy utrzymuje lub zwiększa rezerwę funkcjonalną. Najnowsze modele geroscience coraz częściej zmierzają właśnie w tym kierunku, interpretując starzenie jako postępującą utratę zdolności wykrywania zaburzeń, naprawy i odzyskiwania równowagi po stresie. Jest to intelektualnie bliskie Canguilhemowskiej normatywności: zdrowy organizm nie jest biologicznie nieruchomy, lecz potrafi powracać do sprawnego działania po zakłóceniu.

Metformina pokazuje jeszcze wyraźniej, dlaczego sam mechanizm nie wystarcza. Przez lata była jednym z najbardziej atrakcyjnych kandydatów na tani lek geroprotekcyjny. Posiada dziesięciolecia

doświadczenia klinicznego w leczeniu cukrzycy typu 2, wpływa na gospodarkę energetyczną komórki, AMPK i szlaki powiązane z mTOR, a wcześniejsze badania obserwacyjne sugerowały niższą śmiertelność oraz rzadsze występowanie części chorób związanych z wiekiem wśród pacjentów przyjmujących ten lek. Starsza metaanaliza rzeczywiście wskazywała na korzystne asocjacje dotyczące śmiertelności i procesów starzenia. Jednak asocjacja u osób z cukrzycą nie odpowiada bezpośrednio na pytanie, czy zdrowy, aktywny człowiek bez zaburzeń metabolicznych odniesie korzyść z przyjmowania metforminy przez dekady.

Luka między hipotezą a dowodem w optymalizacji biologicznej

Właśnie ten skok inferencyjny okazuje się coraz bardziej problematyczny. Krytyczny przegląd z 2025 roku zwrócił uwagę na metodologiczne ograniczenia najbardziej wpływowych badań obserwacyjnych oraz na fakt, że próby kliniczne u osób bez cukrzycy tworzą obraz znacznie mniej jednoznaczny, niż sugerował pierwotny entuzjazm. Autorzy publikacji mówią już wprost o narastającej niepewności co do potencjału anti-aging metforminy. Badanie MASTERS dostarcza tutaj szczególnie eleganckiego przykładu tej niejednoznaczności.

Badacze zakładali, że dzięki działaniu przeciwzapalnemu metformina może poprawić odpowiedź starszych osób na trening oporowy. Wynik był jednak przeciwny: w grupie placebo wzrost beztłuszczowej masy ciała i masy mięśni uda był większy niż u uczestników przyjmujących 1700 mg metforminy dziennie. Nie dowodzi to, że lek ten "przyspiesza starzenie", lecz pokazuje coś znacznie ważniejszego: interwencja potencjalnie korzystna metabolicznie może kolidować z inną korzystną adaptacją biologiczną. Uderza to w jeden z najprostszych modeli biohackingu – model addytywny, który zakłada, że jeśli A jest dobre, B jest dobre i C jest dobre, to suma A+B+C będzie jeszcze lepsza.

Fizjologia działa jednak sieciowo. Bodziec zmniejszający określony szlak zapalny może jednocześnie osłabić sygnał niezbędny do adaptacji treningowej. Interwencja poprawiająca metabolizm w przypadku insulinooporności może być neutralna lub wręcz niekorzystna dla organizmu już zdrowego. Najnowsze analizy interpretują "paradoks metforminy" właśnie w ten sposób: potencjalna korzyść zależy od wyjściowego stanu metabolicznego, a nie od uniwersalnej właściwości substancji. W tym punkcie medycyna personalizowana nabiera głębokiego sensu. Nie chodzi o wykonanie większej liczby testów, lecz o rozpoznanie heterogeniczności efektu terapii. Pytanie przestaje brzmieć: "czy metformina jest dobra na starzenie?", a zaczyna: "w jakiej populacji, przy jakim fenotypie metabolicznym, w jakim wieku, z jaką równoległą aktywnością i wobec jakiego punktu końcowego oczekiwana korzyść przewyższa koszt?".

Im bardziej precyzyjne staje się pytanie, tym mniej atrakcyjny jest jako slogan marketingowy – i tym bardziej przypomina naukę. Symbolicznym testem tej hipotezy miał być projekt TAME (Targeting Aging with Metformin). Zakłada on badanie ponad trzech tysięcy osób w wieku 65–79 lat, by ocenić, czy metformina opóźnia występowanie lub progresję chorób związanych z wiekiem, takich jak schorzenia serca, nowotwory czy demencja. Co istotne dla stanu wiedzy we wrześniu 2026 roku, oficjalna strona American Federation for Aging Research nadal opisuje TAME jako projekt przygotowany metodologicznie, lecz oczekujący na finansowanie i uruchomienie, a nie jako badanie zakończone czy dostarczające już odpowiedzi. Sam fakt, że jedno z najbardziej rozpoznawalnych badań gerosciece wciąż pozostaje przed etapem właściwego startu, jest epistemologicznie wymowny. Rynek longevity dawno zaczął sprzedawać metforminę jako element protokołów anti-aging, podczas gdy badanie zaprojektowane do weryfikacji centralnej hipotezy na dużą skalę nadal nie dostarczyło wyniku. Właśnie tutaj czas rynku wyprzedza czas nauki.

Nie oznacza to, że nauka powinna zawsze czekać na ostateczne dane dotyczące śmiertelności przed każdą interwencją – taki absolutny standard sparaliżowałby rozwój medycyny. Problem polega na kalibracji pewności języka do poziomu dowodu.

Można powiedzieć: "metformina jest interesującym kandydatem geroprotekcyjnym"; znacznie trudniej stwierdzić: "metformina spowalnia starzenie zdrowego człowieka". Pierwsze zdanie jest hipotezą badawczą, drugie zaś twierdzeniem klinicznym wymagającym innej jakości dowodów. To samo dotyczy biologicznego wieku. Rozwój zegarów epigenetycznych, proteomicznych, metabolomicznych i kompozytowych algorytmów wieku biologicznego to jeden z najbardziej fascynujących obszarów współczesnej gerosciece. Jeśli marker lepiej niż wiek chronologiczny przewiduje chorobę lub zgon, jest niezwykle użyteczny badawczo. Jednak do zastosowania go jako celu terapii brakuje jednego ogniwa: trzeba wykazać, że interwencja poprawiająca marker z przyczyn właściwych zmniejsza również ryzyko kliniczne. Jest to klasyczny problem surrogate endpoints. Medycyna wielokrotnie uczyła się, że wskaźnik może dobrze prognozować zły wynik, a mimo to jego farmakologiczna poprawa nie musi przekładać się na zdrowie. Biomarker prognostyczny i biomarker walidowany jako zastępczy punkt końcowy to nie to samo.

W kulturze longevity rozróżnienie to często zanika, ponieważ zmniejszenie "biological age" o cztery lata brzmi jak realne odmłodzenie. W rzeczywistości może to być jedynie zmiana algorytmicznego wyniku określonego zestawu zmiennych. Powraca tu prawo Goodharta w swojej najgłębszej wersji: jeśli zegar biologiczny staje się celem, ludzie zaczynają maksymalizować wynik zegara. Dopóki nie wiadomo, czy manipulowanie wynikiem zachowuje relację z tym, co pierwotnie przewidywał, pojawia się ryzyko optymalizacji modelu zamiast organizmu. Liczba może się odmłodzić szybciej niż człowiek.

Podobny mechanizm działa na rynku suplementów.

Luka między mechanizmem a dowodem klinicznym

Autor wymienia NMN, NAD⁺ i spermidynę jako przykłady substancji, których popularność komercyjna wyprzedza dojrzałość danych klinicznych. Nie trzeba przyjmować tezy, że są one całkowicie pozbawione biologicznej wartości; wręcz przeciwnie – część z nich posiada interesujące podstawy mechanistyczne i obiecujące wyniki w modelach przedklinicznych. Problemem pozostaje jednak translacyjny skok od stwierdzenia, że substancja „uczestniczy w mechanizmie związanym ze starzeniem”, do konkluzji, iż „suplementacja wydłuża healthspan człowieka”.

W tym miejscu należy rozróżnić trzy poziomy dowodu, które marketing często ze sobą utożsamia. Poziom pierwszy: substancja bierze udział w konkretnym szlaku biologicznym. Poziom drugi: podanie substancji poprawia wybrany biomarker lub funkcję w małej próbie badawczej. Poziom trzeci: długotrwałe stosowanie realnie zmniejsza istotną chorobowość, niepełnosprawność lub śmiertelność przy akceptowalnym poziomie bezpieczeństwa. Produkt może dysponować solidnymi danymi z pierwszego i drugiego poziomu, a wciąż nie dawać odpowiedzi na pytanie z trzeciego. Nie czyni to produktu oszustwem, lecz powinno znacząco ograniczać zakres obietnic marketingowych.

Właśnie dlatego literatura longevity wymaga wyjątkowej dyscypliny semantycznej. Sformułowania takie jak „promising”, „associated with”, „mechanistically plausible”, „improves biomarker” czy „extends lifespan” nie są synonimami – każde z nich opisuje inny stopień inferencji. Wellness Industrial Complex, jeśli traktować to pojęcie jako opis ekosystemu bodźców, a nie teorię spisku, rozwija się właśnie w przestrzeni pomiędzy tymi czasownikami. Najbardziej dochodowym ruchem semantycznym jest przesunięcie z „może wpływać na mechanizm” do „spowalnia starzenie”. Jeszcze bardziej złożony jest przypadek stylu życia, gdyż tutaj baza dowodowa (evidence base) jest znacznie mocniejsza niż w przypadku najbardziej medialnych terapii longevity. Niepalenie, aktywność fizyczna, kontrola ciśnienia tętniczego, leczenie dyslipidemii u odpowiednio dobranych pacjentów, wysokiej jakości dieta, zapobieganie otyłości, szczepienia, sen i ograniczenie alkoholu nie posiadają kulturowej atrakcyjności terapii molekularnej, lecz ich znaczenie dla zdrowia i przeżycia jest dobrze ugruntowane. Wbrew marketingowej logice „nowa medycyna zapobiegawcza” często opiera znaczną część swojej udowodnionej skuteczności na bardzo tradycyjnej prewencji.

Zjawisko to można określić jako paradoks innowacyjności. Im bardziej interwencja jest technologicznie nowatorska, tym większy prestiż może cieszyć się w opinii publicznej, nawet jeśli jej baza dowodowa jest mniej dojrzała. Ruch, sen czy szczepienia wydają się banalne właśnie dlatego, że dobrze znamy ich skuteczność. Rapamycyna, zegar epigenetyczny czy prekursorzy NAD⁺ brzmią

bardziej zaawansowanie, ponieważ sytuują się bliżej granicy nauki. Należy jednak pamiętać, że bliskość tej granicy oznacza większą niepewność, a nie większą pewność.

Prewencja jako projekt biologiczny i pułapka indywidualnej odpowiedzialności

W tym miejscu koncepcja Medicine 3.0 staje się intelektualnie interesująca. Jej najcenniejsza intuicja polega na przesunięciu akcentu z reaktywnej medycyny chorób w stronę wcześniejszej identyfikacji ryzyka, długoterminowej prewencji i zachowania funkcji organizmu. Z punktu widzenia epidemiologii trudno sprzeciwiać się zasadzie, że warto zapobiegać chorobie na wczesnym etapie, zamiast czekać na niewydolność narządu. Problem pojawia się jednak wtedy, gdy hasło „wcześniej” zostaje pomyłone z „więcej”, a ostrożność metodologiczna z konserwatyzmem. Wczesność interwencji zwiększa bowiem znaczenie bezpieczeństwa. Jeśli leczymy osobę z ciężką chorobą, można zaakceptować wyższe ryzyko wystąpienia działań niepożądanych. Jeżeli jednak interwencję proponujemy trzydziestoletniemu człowiekowi bez objawów i z niskim ryzykiem bezwzględny, próg bezpieczeństwa powinien być wyjątkowo wysoki – ekspozycja może trwać dekady, a liczba osób wymagających leczenia, aby zapobiec jednemu zdarzeniu, może być bardzo duża. To nie przypadek, że klasyczna zasada **primum non nocere** nabiera największej wagi właśnie wtedy, gdy przed lekarzem stoi człowiek zdrowy.

Kwestię tę można sformalizować: oczekiwana wartość interwencji prewencyjnej zależy od ryzyka zdarzenia bez leczenia, względnej redukcji tego ryzyka, prawdopodobieństwa działań niepożądanych, czasu ekspozycji, kosztu oraz preferencji pacjenta. Im niższe ryzyko bazowe, tym mniejsza jest zazwyczaj bezwzględna korzyść. Dlatego lek bardzo skuteczny w grupie wysokiego ryzyka może mieć znacznie mniej korzystny bilans po rozszerzeniu na populację niskiego ryzyka. To ta sama logika, którą omawialiśmy przy przesuwaniu progów choroby.

Nowa medycyna zapobiegawcza ma zatem dwa możliwe kierunki rozwoju. W pierwszym staje się coraz lepszą nauką o właściwym dopasowaniu interwencji do ryzyka, zwiększając healthspan poprzez wcześniejsze rozpoznanie tych procesów, na które rzeczywiście potrafimy skutecznie i bezpiecznie wpływać. W drugim zmienia się w rynek permanentnej korekty biologicznej, w którym samo istnienie hipotetycznego mechanizmu starzenia staje się wystarczającym powodem do zakupu interwencji. Różnica między tymi kierunkami nie przebiega między „konwencjonalną medycyną” a „biohackingiem”, lecz przez metodologię. Klinicysta może działać nieracjonalnie w ramach medycyny konwencjonalnej, podczas gdy obywatel może przeprowadzić bardzo rygorystyczny eksperyment N-of-1.

Firma może sfinansować znakomite badanie, a uniwersytet wygenerować słabą hipotezę. Kluczowe pytania pozostają niezmiennie: jaki jest punkt końcowy, jaka populacja, jaki komparator, jaki efekt bezwzględny, jaki czas obserwacji, jaki koszt, jakie działania niepożądane i czy wynik został potwierdzony niezależnie? Na poziomie antropologicznym longevity medicine wnosi jednak zmianę, której nie można sprowadzić wyłącznie do metodologii. Przekształca **starość z losu w projekt**. Starzenie przestaje być jedynie uniwersalnym procesem, któremu człowiek nadaje sens społeczny i egzystencjalny; staje się szeregiem możliwych do optymalizacji mechanizmów. Senescencję można redukować, mTOR modulować, autofagię zwiększać, zegar epigenetyczny „cofać”, wydolność mierzyć, mięśnie chronić, dietę personalizować, a ryzyko monitorować.

Przynajmniej część tych działań może okazać się klinicznie niezwykle cenna. Jednak kultura może równocześnie nauczyć się interpretować zwyczajne oznaki wieku jako dowody niedostatecznego zarządzania sobą. Właśnie tutaj medycyna longevity spotyka socjologię odpowiedzialności. Jeśli starzenie staje się modyfikowalne, człowiek może zostać uczyniony odpowiedzialnym za tempo własnego starzenia. Pytanie „masz siedemdziesiąt lat” zmienia się w „jaki jest twój biological age?”. Choroba wieku podeszłego może być reinterpretowana nie tylko jako nieszczęście, lecz jako wynik niewłaściwej profilaktyki prowadzonej trzy dekady wcześniej. Im większe możliwości prewencji, tym łatwiej moralizować jej brak.

Taki model byłby społecznie szczególnie niesprawiedliwy, ponieważ zdolność do „optymalnego starzenia” jest nierówno rozłożona. Zależy od dochodu, warunków pracy, wykształcenia, miejsca zamieszkania, dostępu do terenów zielonych, jakości żywności, poziomu stresu, ekspozycji środowiskowych, czasu wolnego i opieki medycznej. Człowiek pracujący nocą w ciężkich warunkach i mieszkający w zanieczyszczonym środowisku nie posiada tych samych możliwości biologicznego projektu co zamożny profesjonalista analizujący HRV i panel metaboliczny.

Indywidualizacja odpowiedzialności może zatem zasłonić społeczną produkcję różnic healthspan. To zderza longevity z ekonomią polityczną zdrowia. Jeżeli wyższe warstwy społeczne zaczną kupować coraz skuteczniejsze sposoby wydłużania sprawności, nierówność przestanie dotyczyć wyłącznie dochodu i dostępu do usług. Może ona dotyczyć samej liczby lat przeżywanym bez niepełnosprawności.

Geroscience jako spór o próg dowodu i etykę interwencji

"Wellth divide" nabiera wtedy znaczenia dosłownego: kapitał ekonomiczny zostaje częściowo konwertowany w kapitał biologiczny. Jednocześnie nie powinno się romantyzować egalitarnej niedoskonałości. Fakt, że nowa terapia jest początkowo droga, nie stanowi argumentu przeciw niej. Wiele technologii medycznych zaczynało jako kosztowne i rzadkie, by z czasem stać się powszechnymi. Kluczowe pytanie brzmi, czy system rozwoju i finansowania potrafi przekształcić innowację luksusową w interwencję populacyjnie dostępną, o ile jej skuteczność zostanie potwierdzona. Geroscience może zatem paradoksalnie stać się dziedziną bardzo egalitarną. Gdyby udało się znaleźć tanią i bezpieczną metodę opóźniającą wystąpienie kilku chorób wieku podeszłego jednocześnie, potencjalna korzyść dla systemów publicznych byłaby ogromna.

Właśnie dlatego TAME jest konceptualnie ważniejsze niż kolejny elitarny protokół biohackingu. Nie bada ono, czy zamożny człowiek może poprawić własny dashboard, lecz czy tania, znana substancja jest w stanie przesunąć kliniczne występowanie kilku poważnych schorzeń. Dojrzała ocena nowej prewencji wymaga więc odrzucenia dwóch symetrycznych przesądów. Pierwszy zakłada, że starzenie jest procesem naturalnym, więc nie należy w niego ingerować. Tymczasem naturalność nie jest kryterium etycznej akceptowalności; medycyna od dawna koryguje naturalne procesy. Drugi sugeruje, że skoro starzenie posiada molekularne mechanizmy, to każdy z nich stanowi gotowy cel terapeutyczny. Jednak mechanistyczna identyfikacja nie jest równoznaczna z walidacją interwencji.

Pomiędzy tymi skrajnościami sytuuje się właściwa geroscience: program badawczy pytający, czy można zwiększać odporność i rezerwę funkcjonalną oraz opóźniać chorobowość poprzez oddziaływanie na podstawowe procesy starzenia. Jej sukces będzie mierzony nie liczbą suplementów, biomarkerów czy patentów, lecz tym, czy człowiek później doświadcza demencji, niewydolności, nowotworu, złamania lub niesprawności prowadzącej do zależności od opieki. Kryterium to pozwala uporządkować pojęcie healthspan. Nie powinno ono oznaczać idealnego utrzymywania parametrów trzydziestolatka aż do dziewięćdziesiątego roku życia. W duchu Canguilhema rozsądniej byłoby rozumieć healthspan jako możliwie długie zachowanie zdolności tworzenia skutecznych norm funkcjonowania mimo zmian wieku. Osiemdziesięcioletni człowiek nie musi posiadać wydolności czterdziestolatka, aby pozostawać zdrowym. Jest zdrowy wtedy, gdy wciąż dysponuje rezerwą pozwalającą mu się poruszać, myśleć, utrzymywać relacje, podejmować decyzje i adaptować się do obciążeń. Takie podejście chroni geroscience przed przekształceniem w gerontofobię. Starość nie jest technicznym błędem organizmu, który należałoby moralnie usunąć,

lecz okresem życia, którego patologiczne ograniczenia można próbować zredukować. Różnica między tymi stanowiskami jest zasadnicza: pierwsze traktuje wiek jako przeciwnika, drugie zaś cierpienie i utratę funkcji jako cele medycyny. Tu właśnie zaczyna się najgłębszy konflikt nowej prewencji.

Im lepiej nauka poznaje biologiczne procesy starzenia, tym więcej otwiera możliwości działania. Im więcej tych możliwości, tym większy rynek obietnic. Im większy rynek, tym silniejsza potrzeba instytucji zdolnych oddzielić hipotezę od wskazania, biomarker od wyniku klinicznego, zainteresowanie badawcze od reklamy oraz prawo do eksperymentowania na sobie od prawa sprzedawcy do przedstawiania takiego eksperymentu jako udowodnionej terapii. Nowa medycyna zapobiegawcza nie jest więc ani oczywistym triumfem technologii, ani nową dystopią. Jest sporem o próg dowodu dla interwencji podejmowanej przed chorobą. Im zdrowszy człowiek, tym bardziej wymagający powinien być ten próg. Im dłuższa planowana ekspozycja, tym większa waga bezpieczeństwa. Im słabsze ryzyko wyjściowe, tym bardziej potrzebne są korzyści bezwzględne, a nie atrakcyjne mechanizmy względne. Im bardziej komercyjna obietnica wyprzedza dowód, tym wyraźniej należy komunikować niepewność.

W tym miejscu cały dotychczasowy wywód autora – od Doktora Google, przez pulę objawów, pełnocielesne MRI, quantified self, GLP-1, hormony i femtech – zaczyna układać się w jeden model. W każdym przypadku technologia redukuje pewien rodzaj niewiedzy lub ograniczenia, a jednocześnie wytwarza nowe pole obserwacji, nowy próg oceny, nową kategorię ryzyka i nową możliwość sprzedaży interwencji. Nie jest to spisek instytucji, lecz strukturalna konsekwencja spotkania innowacji z psychologiczną awersją do niepewności i rynkiem zdolnym monetyzować rozwiązania. Dlatego nowoczesna prewencja potrzebuje pojęcia określanego jako zasada proporcjonalnej wiedzy. Człowiek powinien wiedzieć wystarczająco dużo, aby podejmować lepsze decyzje, lecz sama możliwość wygenerowania większej liczby danych nie uzasadnia ich generowania. Powinien interweniować dostatecznie wcześnie, by zapobiegać istotnej chorobie, ale nie tak wcześnie, by całe zdrowe życie zamieniło się w okres przedleczenia. Powinien korzystać z technologii zwiększających capability, lecz nie musi czynić biologicznej optymalizacji naczelnym projektem własnej egzystencji.

Cyfrowa natychmiastowość danych w zderzeniu z materialnym niedoborem opieki

Ta zasada nabiera szczególnego znaczenia w Polsce, gdzie cyfryzacja ochrony zdrowia postępuje wyjątkowo szybko, podczas gdy dostęp do specjalistów, świadczeń profilaktycznych i

koordynowanej opieki pozostaje nierówny. Powstaje środowisko, w którym receptę, wynik laboratoryjny czy historię świadczeń można z łatwością przenieść do smartfona, ale profesjonalna interpretacja tych danych nie zawsze jest równie dostępna. W takim układzie infrastruktura cyfrowa może wzmacniać zarówno racjonalną sprawczość pacjenta, jak i pokusę samodzielnego domykania diagnozy. Warto zatem przenieść globalną teorię na polski grunt i zbadać, jak IKP, e-recepta, telemedycyna, prywatna diagnostyka, kolejki, reklama zdrowotna oraz prawne ograniczenia promocji leków na receptę tworzą szczególny krajowy wariant medycyny prosumenckiej.

Dopiero taka analiza pozwoli rozstrzygnąć, czy cyfryzacja rzeczywiście zmniejsza asymetrię informacji, czy jedynie daje pacjentowi szybszy dostęp do danych niż do człowieka zdolnego wyjaśnić ich znaczenie. Polska staje się tu przykładem cyfrowej sprawczości w systemie niedoboru – miejscem, gdzie e-zdrowie zderza się z kolejką i społeczną geografią dostępu.

Kraj ten jest szczególnie interesującym laboratorium przemian, ponieważ spotykają się w nim dwa procesy należące do odmiennych epok modernizacji. Z jednej strony państwo stworzyło rozbudowaną infrastrukturę e-zdrowia: e-receptę, e-skierowanie, Internetowe Konto Pacjenta, aplikację mojeIKP, elektroniczną dokumentację oraz rozwijaną centralną e-rejestrację. Z drugiej strony pacjent wciąż doświadcza systemu poprzez ograniczoną dostępność świadczeń, kolejki, braki kadrowe, nierówną dystrybucję zasobów oraz konieczność lawirowania między sektorem publicznym a prywatnym. W rezultacie polska transformacja zdrowotna nie jest prostym przejściem z analogu do cyfry, lecz złożonym zderzeniem cyfrowej natychmiastowości informacji z materialnym niedoborem czasu klinicznego.

Skala cyfryzacji jest imponująca. W lipcu 2026 roku Centrum e-Zdrowia informowało, że z Internetowego Konta Pacjenta korzysta już ponad 21 milionów osób. Rok wcześniej system przekroczył próg 20 milionów użytkowników, a do 1 października 2025 roku wystawiono łącznie około 2,8 miliarda e-recept i blisko 298 milionów e-skierowań.

Liczby te oznaczają coś więcej niż administracyjną modernizację. Powstała infrastruktura, która pozwala milionom ludzi niemal natychmiast wglądać w fragmenty własnej historii medycznej, listę leków czy skierowania – dokumenty, które jeszcze niedawno spoczywały w szufladach gabinetów i lokalnych systemach informatycznych. Socjologicznie oznacza to zmianę własności praktycznej informacji. Choć dokumentacja nadal podlega profesjonalnym regułom wytwarzania, pacjent zyskał do niej bezpośredni dostęp. Dawny model można opisać jako epistemologię instytucjonalnego depozytu: lekarz badał, instytucja zapisywała, a pacjent otrzymywał skrócony komunikat. Model cyfrowy wprowadza natomiast coś bliższego epistemologii współobserwacji.

Pacjent widzi nazwę leku, kod świadczenia czy wynik i coraz częściej sam konstruuje na tej podstawie historię własnego zdrowia.

Wzrost sprawczości jest realny, lecz nie oznacza automatycznego zaniku asymetrii wiedzy. Pacjent uzyskuje dostęp do danych, podczas gdy interpretacyjna infrastruktura medycyny pozostaje znacznie trudniejsza do zdemokratyzowania. To właśnie w tej szczelinie powstaje specyficzna polska wersja „Doktora Google szukającego potwierdzenia u specjalisty”. Pacjent może otrzymać wynik laboratoryjny kilka minut po jego zatwierdzeniu, poznać nazwę rozpoznania, przeczytać charakterystykę leku i przejrzeć opinie lekarza-influencera czy odpowiedź modelu generatywnego, zanim w ogóle dojdzie do kolejnej konsultacji.

Czas danych został skrócony niemal do zera, podczas gdy czas profesjonalnej interpretacji nadal mierzy się w dniach, tygodniach lub miesiącach. Powstaje asymetria temporalna: społeczeństwo zyskuje błyskawiczny dostęp do sygnału, nie zyskując równie szybkiego dostępu do znaczenia. Różnica ta jest szczególnie widoczna w danych o dostępności. OECD w profilu Polski z 2025 roku wskazywało, że jedynie 51% mieszkańców deklarowało zadowolenie z dostępności wysokiej jakości opieki zdrowotnej (średnia OECD: 64%), a 3,8% zgłaszało niezaspokojone potrzeby zdrowotne (średnia: 3,4%). Jednocześnie śmiertelność możliwa do uniknięcia poprzez prewencję wynosiła 202 na 100 tysięcy mieszkańców wobec średniej 145, a śmiertelność możliwa do ograniczenia dzięki właściwemu leczeniu wyniosła 114 przy średniej 77.

Cyfryzacja koordynuje niedobór, ale nie tworzy zasobów

Przytoczone dane nie pozwalają zredukować problemów polskiego systemu jedynie do „braku cyfryzacji”. Proces ten zachodzi bowiem w środowisku, którego ograniczenia dotyczą przede wszystkim podaży opieki, organizacji, prewencji oraz zdolności do sprawnej konwersji informacji w konkretne świadczenie. Właśnie dlatego wprowadzenie centralnej e-rejestracji od 2026 roku ma znaczenie socjologicznie istotniejsze, niż sugerowałaby techniczna nazwa projektu. Od 1 lipca 2026 roku obowiązkowa obsługa w systemie centralnym objęła pierwszą grupę świadczeń – kardiologię oraz wybrane programy profilaktyki raka piersi i szyjki macicy; od sierpnia system zaczął być rozszerzany na kolejne poradnie specjalistyczne, m.in. endokrynologię, nefrologię, choroby zakaźne i naczyniowe. Pacjent może korzystać z IKP lub mojeIKP, choć zachowano możliwość zapisu telefonicznego i osobistego w placówce.

Centralna rejestracja może ograniczyć jeden konkretny rodzaj asymetrii: asymetrię informacji o wolnym terminie. W systemie rozproszonym pacjent musi dzwonić do kolejnych placówek, gdyż wiedza o dostępności ma charakter lokalny. System centralny sprawia, że termin staje się zasobem bardziej widocznym, przenośnym i porównywalnym. Jest to istotna zmiana instytucjonalna, której nie wolno jednak utożsamiać z automatycznym wzrostem podaży. Informatyczne ujawnienie pięciu wolnych terminów nie tworzy szóstego. Cyfryzacja może poprawić alokację niedoboru, lecz nie może kodem źródłowym zastąpić brakującej godziny pracy lekarza, pielęgniarki, diagnosty czy technika. To rozróżnienie powinno znaleźć się w centrum politycznej ekonomii e-zdrowia: system informacyjny rozwiązuje problem koordynacji, podczas gdy problem zdolności wytwórczej ochrony zdrowia ma zupełnie inną naturę.

OECD wskazuje, że Polska dysponuje 3,9 praktykującymi lekarzami na tysiąc mieszkańców (wartość zbliżona do średniej OECD), ale jedynie 5,9 pielęgniarkami przy średniej wynoszącej 9,2. Polska przeznaczala także 1,7% bieżących wydatków zdrowotnych na prewencję, podczas gdy średnia w OECD wynosi 3,4%. Profil zdrowotny UE z 2025 roku dodatkowo podkreśla problem długich czasów oczekiwania, braków kadrowych oraz znacznych różnic geograficznych w rozmieszczeniu personelu i infrastruktury. W tym miejscu powraca klasyczne **inverse care law** Juliana Tudora Harta.

Hart zauważył, że dostępność wysokiej jakości opieki medycznej często pozostaje w odwrotnej relacji do potrzeb populacji, szczególnie tam, gdzie dystrybucja usług jest silnie kształtowana przez mechanizmy rynkowe. Polska nie stanowi prostej ilustracji tej tezy ze względu na system powszechnego ubezpieczenia i rozbudowany sektor publiczny, jednak mechanizm ten pozostaje analitycznie użyteczny.

Kapitały społeczne a pułapka wykluczenia interpretacyjnego w e-zdrowiu

Osoba dysponująca największym kapitałem ekonomicznym, kulturowym i cyfrowym znacznie łatwiej przekształca informację o problemie zdrowotnym w konkretny ciąg działań: kupuje prywatną konsultację, wykonuje badania, znajduje wcześniejszy termin w innym mieście, porównuje specjalistów, rozumie dokumentację, korzysta z aplikacji i domaga się drugiej opinii. Choć formalnie wszyscy mają podobne prawa do świadczeń, praktyczna **zdolność uruchomienia systemu** pozostaje rozłożona nierówno. Odwołując się do Pierre'a Bourdieu można dostrzec, że nierówności zdrowotnych nie należy mierzyć wyłącznie dochodem. Kapitał kulturowy to tutaj zdolność rozumienia języka instytucji, rozpoznawania prestiżu źródeł, zadawania właściwych pytań

i sprawnego poruszania się w procedurach. Kapitał społeczny oznacza dostęp do sieci kontaktów – ludzi, którzy wiedzą, gdzie warto się udać, którego lekarza zapytać i jak skrócić ścieżkę organizacyjną. Z kolei kapitał ekonomiczny pozwala zamienić czas oczekiwania na płatną wizytę. Cyfryzacja może częściowo niwelować te przewagi, demokratyzując dostęp do informacji, ale jednocześnie tworzy nowe formy nierówności: premiuje tych, którzy potrafią szybko wyszukać, ocenić i operacyjnie wykorzystać cyfrowe dane. Polskie społeczeństwo nie jest już pod tym względem krajem masowo odłączonym od sieci – według danych GUS w 2025 roku dostęp do internetu posiadało 96,2% gospodarstw domowych.

Sam dostęp infrastrukturalny nie jest jednak tożsamy z kompetencją cyfrową, zdrowotną czy statystyczną. Przepaść między stwierdzeniem „mam internet” a umiejętnością prawidłowej interpretacji dodatkowej wartości predykcyjnej testu jest ogromna. Jeszcze większa dzieli możliwość zalogowania się do IKP od zdolności rozpoznania, kiedy odchylenie laboratoryjne ma znaczenie kliniczne, a kiedy wymaga jedynie spokojnej konsultacji. Dane dotyczące IKP obnażają właśnie tę subtelność.

Gdy system przekroczył 20 milionów użytkowników, widać było wyraźną dysproporcję pokoleniową; oficjalne dane wskazywały, że z IKP korzystało wówczas około 29% osób po 60. roku życia, mimo że to właśnie starsze grupy najczęściej zmagają się z wielochorobowością i częściej korzystają ze świadczeń. Jest to niemal modelowy przykład różnicy między potrzebą medyczną a **możliwością cyfrowej konsumpcji usługi**. Osoba najbardziej obciążona chorobami nie musi być osobą najsprawniej poruszającą się w cyfrowej architekturze zarządzania zdrowiem. Powstaje zatem ryzyko drugiego poziomu wykluczenia cyfrowego. Pierwszy poziom to brak urządzenia lub łącza. Drugi jest bardziej subtelny: użytkownik posiada smartfon i internet, lecz brakuje mu kompetencji, by wykorzystać system bezpiecznie i skutecznie. Trzeci poziom można nazwać **wykluczeniem interpretacyjnym**: człowiek potrafi odczytać dane, ale nie dysponuje zasobami pozwalającymi zrozumieć ich probabilistyczny sens. W medycynie ten poziom jest szczególnie niebezpieczny, gdyż powierzchowna wiedza daje poczucie orientacji wystarczające do podjęcia działania, lecz niekoniecznie do działania trafnego. Ulrich Beck w teorii społeczeństwa ryzyka opisywał późną nowoczesność jako porządek, w którym rozwój wiedzy i technologii nie usuwa niepewności, lecz produkuje nowe sposoby jej rozpoznawania i społecznej dystrybucji.

Cyfryzacja zdrowia w Polsce znakomicie obrazuje ten paradoks. E-recepta zmniejsza ryzyko zgubienia papierowego dokumentu, ale historia lekowa uwidacznia skalę farmakoterapii. Dostęp do wyniku laboratoryjnego skraca czas niewiedzy, lecz może uruchomić natychmiastowe wyszukiwanie choroby w sieci. E-skierowanie upraszcza procedurę, a jednocześnie czyni ścieżkę diagnostyczną łatwiejszą do kontynuowania. Centralna rejestracja ma redukować chaos, ale tworzy

też precyzyjniejszą widzialność samego niedoboru: pacjent może zobaczyć, że terminu rzeczywiście nie ma. Cyfryzacja nie usuwa zatem społecznego ryzyka; **zmienia jego widzialność i sposób zarządzania nim**.

Dawniej kolejka była doświadczeniem lokalnym – pacjent słyszał od jednej rejestratorki, że najbliższy termin przypada za kilka miesięcy. W systemie centralnym może zobaczyć mapę niedoboru. Jest to rozwiązanie poznawczo uczciwsze i organizacyjnie bardziej efektywne, ale może również zwiększać presję polityczną i konsumencką na system, ponieważ niedostępność staje się mierzalna.

Cyfryzacja zdrowia jako narzędzie symetrii i źródło nowych nierówności

Michel Foucault analizował medycynę jako jeden z obszarów, w których nowoczesne państwo uczyniło populację przedmiotem obserwacji, klasyfikacji i zarządzania. Cyfrowa infrastruktura zdrowotna nadaje tej analizie nowy wymiar. Państwo może lepiej rozumieć przepływy pacjentów, zużycie leków, kolejki i realizowane świadczenia, co stwarza ogromny potencjał racjonalizacji. Jednocześnie obywatel po raz pierwszy na podobną skalę zyskuje możliwość patrzenia z powrotem na system: widzi recepty, skierowania, historię świadczeń i coraz częściej dostępność terminów. Panoptyzm staje się częściowo dwukierunkowy. Instytucja obserwuje populację, lecz ta zyskuje interfejs do monitorowania własnej relacji z instytucją, co może wzmacniać obywatelską podmiotowość.

Pacjent łatwiej wykryje receptę, której nie rozpoznaje, sprawdzi historię świadczeń, przypomni sobie dawkowanie, udostępni bliskim dostęp do konta czy zweryfikuje dokumentację. Cyfrowe państwo nie musi więc oznaczać większej kontroli kosztem jednostki; może zwiększać symetrię audytowalności. Problem zaczyna się jednak wtedy, gdy przejrzystość informacyjna zostaje pomyślona z pełną dostępnością opieki. W Polsce szczególnie wyraźna staje się sprzeczność między front office a back office medycyny. Front office może być nowoczesny: aplikacja działa całą dobę, recepta przychodzi elektronicznie, wynik pojawia się online, a termin można wyszukać bez dzwonienia. Back office nadal wymaga konkretnego człowieka, łóżka, aparatu, czasu, kwalifikacji i organizacji. Można zdigitalizować drzwi do systemu szybciej niż pomieszczenie za nimi. Zjawisko to wpływa na psychologię oczekiwania: człowiek przyzwyczajony do bankowości mobilnej, e-commerce i dostaw tego samego dnia zaczyna intuicyjnie przenosić standard natychmiastowości na medycynę.

Nie jest to kaprys pokoleniowy, lecz efekt technologii wytwarzających społeczne normy czasu. Kiedy przelew, bilet czy urzędowe zaświadczenie można uzyskać natychmiast, konieczność oczekiwania kilku tygodni na interpretację niepokojącego symptomu przestaje być odbierana jako naturalne ograniczenie, a zaczyna być postrzegana jako awaria instytucji. W tej luce rozwija się prywatny rynek medycyny natychmiastowej. Teleporady, płatne panele badań, internetowe konsultacje czy aplikacje zdrowotne sprzedają nie tylko usługę – sprzedają czas odzyskany z kolejki. Czas staje się więc osobnym wymiarem nierówności zdrowotnej. Zamożniejsza osoba nie kupuje wyłącznie „lepszego lekarza”, lecz szybsze wyjaśnienie niepewności. Z perspektywy teorii kapitału jest to kluczowe: pieniądź zostaje skonwertowany w czas, a czas w redukcję ryzyka lub lęku. Człowiek płaci za przyspieszenie momentu poznania diagnozy. W systemie, w którym opóźnienie może oznaczać zarówno szkodę medyczną, jak i tygodnie napięcia psychicznego, ta przewaga jest realna.

Prywatny sektor nie funkcjonuje jednak w izolacji, lecz tworzy z publicznym systemem układ naczyń połączonych. Pacjent może wykonać badanie prywatnie, a leczenie prowadzić publicznie; otrzymać prywatną konsultację, lecz korzystać z refundowanego leku; kupić panel laboratoryjny, by następnie poprosić lekarza POZ o interpretację odchyleń. W efekcie prosty podział na „publiczne i prywatne” traci sens. Realny pacjent porusza się hybrydowo, dobierając elementy obu systemów zależnie od dochodu, czasu i wagi problemu. Ta hybrydowość może jednak wzmacniać opisywaną wcześniej odyseję diagnostyczną. Prywatny rynek pozwala rozpocząć diagnostykę bez selekcji lekarskiej, co jest cenne przy barierach instytucjonalnych, ale jednocześnie umożliwia wykonywanie szerokich paneli przy niskim prawdopodobieństwie przedtestowym. Gdy wynik jest niejednoznaczny, ciężar interpretacji i tak wraca do systemu klinicznego.

W ten sposób cyfrowa i komercyjna sprawczość obywatela może zwiększać zarówno efektywność ścieżki, jak i liczbę tych, które nigdy nie powinny były się rozpocząć. Polski problem nie polega więc na „zbyt aktywnym pacjencie” – taka interpretacja byłaby paternalistyczna. Zachowanie pacjenta jest adaptacją do środowiska instytucjonalnego.

Jeżeli dostęp do konsultacji jest trudny, a badanie laboratoryjne można kupić jutro rano, racjonalny człowiek zacznie od badania. Jeśli wynik pojawia się w aplikacji natychmiast, a rozmowa z lekarzem dopiero później, będzie szukał znaczenia sam. Jeśli specjalistę można znaleźć prywatnie w dwa dni, a publicznie znacznie później – kupi czas. System nie tylko obsługuje zachowania pacjentów; system je produkuje.

To klasyczny problem teorii instytucjonalnej: jednostkowych decyzji nie można analizować w oderwaniu od reguł gry. W Polsce prosument zdrowia nie powstał z narcystycznego zainteresowania biomarkerami, lecz na przecięciu edukacji, cyfryzacji, rynku diagnostycznego,

pandemii i zmiany kultury autorytetu. Gdy instytucja odpowiada wolniej niż wyszukiwarka, to ona staje się pierwszym konsultantem, niezależnie od woli państwa.

Ten mechanizm tłumaczy popularność medycznych influencerów. Odbiorca nie wchodzi do mediów społecznościowych jako pusty epistemicznie konsument; przychodzi z pytaniem, którego nie zdążył zadać profesjonalistom. Influencer dostarcza trzy rzeczy, których formalny system chwilowo nie zapewnia: natychmiastowość, zrozumiały język i afektywną obecność. To przewaga komunikacyjna, której nie zlikwiduje samo potępienie „Doktora TikToka”.

Marketing kategorii problemu omija zakazy reklamowe

Polskie prawo stawia stosunkowo twardą granicę bezpośredniemu reklamowaniu części produktów leczniczych. Art. 57 Prawa farmaceutycznego zakazuje kierowania do publicznej wiadomości reklamy produktów leczniczych wydawanych wyłącznie na receptę. Przepisy ograniczają także przekazy, które mogłyby prowadzić do błędnej autodiagnozy poprzez szczegółowe opisy przypadków i objawów chorobowych. Taka konstrukcja prawna nie eliminuje jednak przestrzeni marketingowej wokół samej choroby. Między niedozwoloną reklamą konkretnego leku a neutralną edukacją zdrowotną istnieje szerokie pole komunikacji o objawach, diagnostyce, stylu życia, usługach klinicznych czy suplementach, budujące tzw. "świadomość problemu". Nie każda taka aktywność jest reklamą produktu leczniczego i nie można jej arbitralnie tak kwalifikować. Z perspektywy socjologicznej kluczowe jest jednak to, że popyt może być tworzony na poziomie kategorii problemu, zanim odbiorca zetknie się z nazwą konkretnego preparatu. Jeśli przez wiele miesięcy człowiek styka się z treściami o "niskim testosteronie", "insulinooporności", menopauzie, ADHD, "zaburzonym kortyzolu" czy „stanach zapalnych”, może trafić do kliniki z już ukształtowaną potrzebą rozwiązania.

Reklama produktu nie musi wtedy przejmować całej pracy perswazyjnej. Wystarczy, że wcześniej utworzono społecznie rozpoznawalną kategorię cierpienia oraz przekonanie o istnieniu jego technicznego rozwiązania. Prawo reklamy zderza się tutaj z problemem framingu. Komunikat „kup ten lek” jest łatwy do zidentyfikowania. Znacznie trudniej sklasyfikować przekaz typu „czy masz siedem ukrytych objawów X?”, jeśli prowadzi on do profilu podmiotu sprzedającego diagnostykę lub usługę medyczną. Właśnie dlatego nowoczesna regulacja nie może opierać się wyłącznie na nazwie produktu; musi rozumieć łańcuch konwersji poznawczej: od objawu, przez identyfikację, test i konsultację, aż do finalnego produktu.

UOKiK wymaga, aby influencerzy jasno oznaczali materiały komercyjne, w tym współpracę afiliacyjną i korzyści rzeczowe, podkreślając, że reklama leków, wyrobów medycznych i części

innych produktów zdrowotnych podlega dodatkowym ograniczeniom. Choć jest to istotny element ochrony konsumenta, samo oznaczenie „reklama” nie znosi wpływu parasocjalnego. Wiedza o komercyjnym charakterze relacji może zmniejszyć asymetrię, lecz nie anuluje zaufania wypracowanego przez setki wcześniejszych, pozornie prywatnych kontaktów ekranowych. W tym miejscu teoria psychologii perswazji zderza się z klasycznym modelem prawa konsumenckiego. Prawo często zakłada, że wystarczająco poinformowany konsument jest w stanie skorygować ocenę przekazu. Psychologia społeczna przypomina jednak, że wpływ nie znika automatycznie po ujawnieniu źródła. Sympatia, autorytet, powtarzalność, identyfikacja i social proof działają równolegle. W obszarze zdrowia ich znaczenie jest jeszcze większe, ponieważ odbiorca nie wybiera wyłącznie produktu – szuka interpretacji własnego ciała.

Równość danych nie oznacza równości wiedzy

Polska transformacja cyfrowa tworzy zatem swoisty paradoks regulacyjny. Państwo coraz sprawniej udostępnia pacjentowi oficjalne dane medyczne, jednak pacjent interpretuje je w środowisku informacyjnym, którego znaczna część znajduje się poza systemem publicznym. Państwo może być właścicielem interfejsu dokumentacji, ale nie jest właścicielem narracji, która nadaje dokumentacji znaczenie.

To rozproszenie autorytetu stanowi prawdopodobnie najważniejszą społeczną przemianę medycyny XXI wieku. Lekarz nie utracił wiedzy specjalistycznej, lecz stracił monopol na pierwsze objaśnienie. Pacjent może otrzymać wstępną interpretację wyniku z wyszukiwarki, grupy na Facebooku, TikToka, prywatnego laboratorium, AI lub od znajomego – i dopiero z tym bagażem wchodzi do gabinetu.

Relacja kliniczna nie zaczyna się więc od niewiedzy, lecz od starcia konkurujących interpretacji. W Polsce jest to szczególnie widoczne, gdyż państwowa cyfryzacja zwiększyła przepływ surowych informacji. Paradoksalnie: im skuteczniej system udostępnia dane, tym bardziej potrzebna staje się rozwinięta warstwa interpretacyjna. Sukces IKP nie zmniejsza, lecz zwiększa znaczenie health literacy. To wyzwanie nie tylko dla pacjenta, ale i dla systemu. Jeśli publiczna infrastruktura kończy się na samym wyświetleniu wyniku, przestrzeń interpretacyjną wypełni rynek. Państwowe e-zdrowie przyszłości nie powinno zatem ograniczać się do magazynowania dokumentacji. Powinno rozwijać architekturę kontekstu: proste wyjaśnianie znaczenia badań, zakresów niepewności, wskazań do pilnej konsultacji, charakteru screeningu czy różnicy między wynikiem referencyjnym a diagnozą – bez prób automatycznego zastępowania lekarza. Jest to kluczowe z punktu widzenia nierówności.

Osoba o wysokim kapitale kulturowym potrafi samodzielnie zdobyć kontekst; osoba o niższych kompetencjach zostaje jedynie z liczbą. Jeśli państwo udostępnia obu ten sam wynik, formalna równość dostępu maskuje nierówność zdolności jego wykorzystania. Równość danych nie jest jeszcze równością wiedzy.

Podobnie równość prawa do świadczenia nie oznacza równości czasu dotarcia, a posiadanie e-skierowania nie gwarantuje zdolności znalezienia dogodnego terminu. Dostęp do internetu nie idzie w parze z umiejętnością rozpoznawania dezinformacji. Właśnie na tych różnicach wyrasta nowa klasowość zdrowia: mniej widoczna niż brak ubezpieczenia, lecz materializująca się codziennie w tym, kto potrafi szybciej przekształcić sygnał biologiczny we właściwe działanie. Polska wersja „wellth divide” może zatem wyglądać inaczej niż kalifornijski biohacking. Nie musi oznaczać jedynie pierścienia za tysiące złotych i prywatnej kliniki longevity. Może przejawiać się w znacznie bardziej prozaicznej przewadze: możliwości zapłacenia kilkuset złotych za konsultację zamiast czekania, swobodzie wzięcia dnia wolnego i dojazdu do innego miasta, biegłości w obsłudze systemów rejestracji, dostępie do znajomego lekarza czy po prostu czasie na zajmowanie się własnym zdrowiem. Czas staje się tu kategorią klasową w sensie głębszym niż sam dochód.

Cyfryzacja danych nie zastępuje koordynacji klinicznej

Osoba pracująca na kilku umowach, zmianowo lub w warunkach niskiej autonomii zawodowej może nie być w stanie odbyć konsultacji w środku dnia, nawet jeśli formalnie termin jest dostępny. Człowiek opiekujący się zależnym członkiem rodziny dysponuje innym budżetem czasu niż wolny profesjonalista. „Dostępność” medycyny, liczona wyłącznie odległością od placówki, pomija koszt organizacyjny skorzystania z niej. To właśnie dlatego regionalność pozostaje istotna mimo niemal powszechnego dostępu do internetu. Profil zdrowotny UE wskazuje na znaczące różnice w rozmieszczeniu personelu i infrastruktury. Telemedycyna może zmniejszyć część dystansu, ale nie wykona endoskopii, zabiegu czy badania obrazowego wymagającego sprzętu, ani nie zastąpi lokalnego personelu. Cyfryzacja kompresuje geografie informacji szybciej niż geografie świadczeń.

Socjologicznie Polska znajduje się w fascynującym punkcie modernizacji. Obywatel z małego miasta może mieć w kieszeni dostęp do tej samej aplikacji państwowej, tych samych publikacji medycznych i światowych influencerów co mieszkańiec Warszawy, Poznania czy Krakowa. Równość informacyjna rośnie znacznie szybciej niż infrastrukturalna. Powstaje kosmopolityczna świadomość zdrowotna zamknięta czasem w lokalnej podaży świadczeń. Może to zwiększać frustrację, ale może też wzmacniać presję modernizacyjną.

Człowiek, który wie, jakie możliwości istnieją gdzie indziej, inaczej interpretuje brak lokalnego dostępu. Globalizacja wiedzy podnosi oczekiwania wobec lokalnych instytucji; to jeden z mechanizmów, przez które internet zmienia system nawet wtedy, gdy sam nie dostarcza świadczenia. W tym ujęciu pacjent-prosument może pełnić rolę konstruktywną: wcześniej wykryć błąd w dokumentacji, domagać się drugiej opinii, zgłosić błędnie oznaczoną reklamę, porównać źródła i aktywniej uczestniczyć w terapii. Nie należy utożsamiać sprawczości z zagrożeniem dla profesjonalizmu. Profesjonalizm przyszłości musi raczej nauczyć się funkcjonować obok człowieka, który posiada więcej wiedzy cząstkowej niż jakikolwiek pacjent poprzednich epok.

Jednakże sprawczość bez wsparcia epistemicznego może przerodzić się w samotne zarządzanie ryzykiem. Człowiek dysponuje IKP, e-receptą, prywatnymi wynikami, aplikacją i smartwatchem – lecz ostatecznie sam próbuje rozstrzygać, które sygnały są istotne. Wtedy cyfrowe państwo nie tyle emancypuje pacjenta, ile deleguje mu pracę integracyjną, której dawniej w większym stopniu dokonywała ciągłość opieki. Prowadzi to do problemu fragmentacji: im więcej niezależnych źródeł konsultacji i technologii, tym większa potrzeba kogoś, kto widzi całość. Jeśli pacjent korzysta z publicznego POZ, prywatnego endokrynologa, komercyjnego panelu, internetowego psychiatry oraz suplementów, poszczególni specjaliści mogą widzieć jedynie fragmenty.

Prosument staje się wówczas własnym koordynatorem opieki – rolą wymagającą kompetencji, których nigdy formalnie nie zdobył. Można ten proces określić jako outsourcing koordynacji na pacjenta. W systemie dobrze zintegrowanym pacjent nie powinien być głównym nośnikiem informacji między specjalistami. W systemie rozproszonym staje się pamięcią systemu: przynosi listę leków, wyniki, opowiada historię kolejnych konsultacji i próbuje uzgodnić sprzeczne rekomendacje. IKP może ułatwić część tej pracy, lecz infrastruktura danych nie gwarantuje integracji klinicznego rozumowania. Właśnie tu cyfryzacja osiąga swoje epistemiczne ograniczenie: można scentralizować dane szybciej niż odpowiedzialność za ich sens. Dokumentacja może być wspólna, a decyzje nadal rozproszone. Interoperacyjność techniczna nie jest tym samym co interoperacyjność poznawcza.

To jeden z powodów, dla których lekarz rodzinny i dobrze zorganizowana podstawowa opieka zachowują kluczowe znaczenie nawet w najbardziej cyfrowym systemie. Im więcej danych, tym większa wartość osoby lub zespołu zdolnego utrzymać longitudinalny obraz pacjenta. Przyszłość nie musi więc oznaczać zaniku lekarza jako przewodnika, lecz przesunięcie jego kompetencji: z monopolisty informacji ku kuratorowi znaczenia w warunkach nadmiaru informacji.

Cyfryzacja zdrowia jako projekt społeczny i polityczny

Polska znajduje się obecnie w samym centrum tej transformacji. Centralna e-rejestracja, rozbudowa IKP oraz kolejne usługi mojeIKP wyznaczają kierunek ku coraz większej samodzielności organizacyjnej pacjenta. Doświadczenie polskiego systemu pokazuje jednak, że sprawczość organizacyjna musi być odróżniona od samowystarczalności medycznej. Pacjent powinien mieć możliwość samodzielnego wyboru terminu wizyty, ale nie oznacza to, że powinien sam ustalać wskazania medyczne. Powinien móc zapoznać się z wynikiem badania, lecz nie znaczy to, że ma samotnie rozstrzygać jego wagę kliniczną.

Najgłębszym problemem nie jest zatem pytanie o to, czy polska medycyna powinna się cyfryzować – ten spór został w zasadzie rozstrzygnięty przez rzeczywistość społeczną. Pytanie brzmi: jaki model obywatela zakłada cyfryzacja? Czy zakłada człowieka wyposażonego w dane i pozostawionego samemu sobie? Czy kogoś całkowicie podporządkowanego algorytmicznej ścieżce? A może obywatela współuczestniczącego w procesie, który posiada dostęp do informacji, ale jednocześnie prawo do kompetentnej interpretacji i ciągłości opieki? Odpowiedź na to pytanie przesądzi, czy polskie e-zdrowie będzie jedynie systemem administracyjnej efektywności, czy stanie się infrastrukturą rzeczywistej autonomii. Autonomia nie jest bowiem liczbą funkcji dostępnych w aplikacji, lecz zdolnością do podjęcia trafnej decyzji w warunkach niepewności. Polski przypadek domyka tym samym jeden z najważniejszych wątków całego dotychczasowego wywodu.

Technologia może zmniejszyć asymetrię informacyjną między lekarzem a pacjentem, ale równocześnie pogłębić różnice między pacjentami dysponującymi odmiennym kapitałem cyfrowym, czasowym, ekonomicznym i kulturowym. Może wyrównać dostęp do dokumentu, lecz nierówno rozdzielić zdolność jego wykorzystania; skrócić drogę do recepty, pozostawiając jednocześnie długą drogę do zrozumienia choroby.

Cyfrowe zdrowie nie może być zatem analizowane wyłącznie jako innowacja techniczna. Jest instytucją redystrybucji wiedzy, czasu, odpowiedzialności i ryzyka. Każdy nowy interfejs przesuwą granicę obowiązków lekarza, pacjenta, państwa, płatnika i rynku. Technologia jest więc projektem społecznym, nawet jeśli została zaprogramowana jako neutralne narzędzie.

W polskim modelu szczególnie istotne stanie się utrzymanie trzech równowag. Pierwsza przebiega między transparentnością a przeciążeniem informacją. Druga – między sprawczością pacjenta a odpowiedzialnością profesjonalną. Trzecia zaś między efektywnością cyfrowej alokacji a obowiązkiem inwestowania w materialną podaż opieki. Jeśli pominiemy którąkolwiek z nich, system może stać się cyfrowo imponujący i społecznie mniej sprawiedliwy, niż sugerują jego interfejsy.

Prowadzi to do ostatniej, najbardziej ogólnej osi artykułu. Po analizie technologii, diagnoz, farmakologii i instytucji, należy zapytać o model człowieka wyłaniający się z tego ekosystemu. Czy jest on nadal pacjentem w dawnym znaczeniu, oddającym decyzję profesjonalnemu autorytetowi? Czy prosumentem, który kupuje, porównuje i zarządza sobą? A może staje się trzecim typem podmiotu – człowiekiem algorytmicznie monitorowanym, którego przyszłe ryzyko jest stale obliczane, a decyzje coraz częściej strukturyzowane przez systemy rekomendacyjne?

Triada: paternalistyczny pacjent – zdrowotny prosument – człowiek algorytmiczny. Stanowi ona syntezę myśli Foucaulta, Becka, Giddensa i Bourdieu, teorii nudgingu, ekonomii behawioralnej oraz współczesnej AI. Prowadzi ona do pytania o to, kto rzeczywiście sprawuje zwierzchność nad decyzją zdrowotną w sytuacji, gdy człowiek może formalnie wybierać coraz więcej, lecz czyni to wewnątrz coraz gęściej zaprojektowanego środowiska.

Fundacja Dobre Państwo zaprasza do kolejnego artykułu.

W świecie, gdzie starość przestaje być losem, a staje się projektem do optymalizacji, ryzykujemy przekształcenie biologii w ostateczny wyznacznik statusu klasowego. Czy w pogoni za idealnym wynikiem zegara epigenetycznego nie zapominamy, że zdrowie to przede wszystkim zdolność adaptacji do życia, a nie perfekcyjna zgodność z algorytmem? Pozostaje pytanie: czy budujemy system, który emancypuje pacjenta, czy taki, w którym człowiek staje się jedynie sumą monitorowanych parametrów, zarządzanych przez tych, których na to stać?

Inspiracje

[1]



"Bad Influence" Deborah Cohen

Simon and Schuster | ISBN: 9780861549894

Dr **Deborah Cohen** jest brytyjską lekarką, dziennikarką śledczą i prezenterką radiową specjalizującą się w dziennikarstwie medycznym i polityce zdrowotnej. Po uzyskaniu dyplomu z medycyny, przeszła do dziennikarstwa śledczego, tworząc i kierując działem śledczym w czasopiśmie „The BMJ” (British Medical Journal), gdzie przez ponad dekadę pełniła funkcję redaktora śledczego. Jej praca śledcza ujawniła poważne problemy systemowe w zakresie pozwoleń na dopuszczenie produktów farmaceutycznych, kampanii na rzecz zdrowia publicznego i regulacji dotyczących wyrobów medycznych – takich jak wadliwe endoprotezy stawu biodrowego typu metal-metal – zdobywając liczne wyróżnienia dziennikarskie i wpływając na międzynarodową politykę zdrowotną. Cohen była również korespondentką ds. zdrowia w BBC Newsnight, prowadząc relację z tego wydarzenia podczas pandemii COVID-19, oraz redaktorką naukową w ITV News. Jako starszy pracownik naukowy w LSE Health w London School of Economics, jest autorką książki „Bad Influence: How the Internet Hijacked Our Health” (2026), która analizuje dezinformację medyczną w internecie i kulturę cyfrowego wellness.

Dr. Deborah Cohen is a British physician, investigative journalist, and broadcaster specializing in medical journalism and health policy. After qualifying in medicine, she transitioned into investigative reporting, establishing and leading the investigations unit at The BMJ (British Medical Journal), where she served as investigations editor for over a decade. Her investigative work has uncovered major systemic issues in pharmaceutical approvals, public health campaigns, and medical device regulation—such as faulty metal-on-metal hip replacements—earning multiple journalism honors and influencing international health policy. Cohen has also served as health correspondent for BBC Newsnight, leading its coverage during the COVID-19 pandemic, and as science editor for ITV News. A Senior Visiting Fellow at LSE Health at the London School of Economics, she is the author of Bad Influence: How the Internet Hijacked Our Health (2026), which examines online medical misinformation and digital wellness culture.

London School of Economics and Political Science (LSE Health)

Literatura uzupełniająca

Książki

Książki autora i dzieła przywołane w tekście:



[1] "Last Call at the Hotel Imperial"

Deborah Cohen

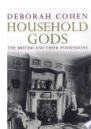
2022 | Random House | ISBN: 9780525511205



[2] "Family Secrets"

Deborah Cohen

2013 | Oxford University Press | ISBN: 9780199985630



[3] "Household Gods"

Deborah Cohen

2006 | Yale University Press | ISBN: 9780300112139



[4] "The War Come Home"

Deborah Cohen

2001 | Univ of California Press | ISBN: 9780520220089



[5] "A Big Fat Crisis"

Deborah Cohen

2013 | Hachette UK | ISBN: 9781568589657



[6] "Lilith's Ark"

Deborah Bodin Cohen

2010 | Jewish Publication Society | ISBN: 9780827610248

Książki autorów przywoływanych i literatura pokrewna:



[7] "The Political Economy of Health Care"

Julian Tudor Hart

2006 | ISBN: 9781861348081

[8] "The Health of Coal Mining Communities"

Julian Tudor Hart

1971

[9] "The Inverse Care Law"

Julian Tudor Hart

1971



[10] "Political Interventions"

Pierre Bourdieu

2008



[11] "The Social Structures of the Economy"

Pierre Bourdieu

2005 | Polity | ISBN: 9780745625393

Artykuły naukowe

Prace autorów przywoływanych w tekście:

[1] "Sick individuals and sick populations"

Geoffrey Rose

2001 | International Journal of Epidemiology | DOI: 10.1093/ije/30.3.427

[Źródło](#)

[2] "INEQUALITIES IN DEATH—SPECIFIC EXPLANATIONS OF A GENERAL PATTERN?"

Michael Gideon Marmot, Martin J. Shipley, Geoffrey Rose

1984 | The Lancet | DOI: 10.1016/s0140-6736(84)92337-7

[Źródło](#)

[3] "PLASMA LIPIDS AND MORTALITY: A SOURCE OF ERROR"

Geoffrey Rose, Martin J. Shipley

1980 | The Lancet | DOI: 10.1016/s0140-6736(80)92775-0

[Źródło](#)

[4] "Large Health Systems and CV Medicine: Projection, Promise, and Precaution."

Christopher M. Kramer, Geoffrey A. Rose, Edward T. A. Fry

2026 | Journal of the American College of Cardiology | DOI: 10.1016/j.jacc.2026.04.003

[Źródło](#)

[5] "THE INVERSE CARE LAW"

Julian Tudor Hart

1971 | The Lancet | DOI: 10.1016/s0140-6736(71)92410-x

[Źródło](#)

[6] "Inequalities in Health, The Black Report"

Julian Tudor Hart

1983 | Postgraduate Medical Journal | DOI: 10.1136/pgmj.59.688.131

[Źródło](#)

[7] "The Autonomous Patient: Ending Paternalism in Medical Care"

Julian Tudor Hart

2002 | Journal of the Royal Society of Medicine | DOI: 10.1258/jrsm.95.12.623

[Źródło](#)

[8] "Multimorbidity and the inverse care law in primary care"

Stewart William Mercer, Bruce Guthrie, John Furler, Graham C. M. Watt, Julian Tudor Hart

2012 | BMJ | DOI: 10.1136/bmj.e4152

[Źródło](#)

[9] "Individualization: Institutionalized Individualism and its Social and Political Consequences"

Ulrich Beck, Elisabeth Beck-Gernsheim

2002 | SAGE Publications Ltd eBooks | DOI: 10.4135/9781446218693

[Źródło](#)

[10] "Reflexive Modernization: Politics, Tradition, and Aesthetics in the Modern Social Order."

Alan Sica, Ulrich Beck, Anthony Giddens, Scott M. Lash

1997 | Social Forces | DOI: 10.2307/2580534

[Źródło](#)

[11] "Incalculable Futures: World Risk Society and Its Social and Political Implications"

Ulrich Beck

2014 | SpringerBriefs on Pioneers in Science and Practice | DOI: 10.1007/978-3-319-04990-8_8

[Źródło](#)

[12] "Power/Knowledge: Selected Interviews and Other Writings 1972-1977"

Michel Foucault, Colin Gordon

1980

[Źródło](#)

[13] "Archaeology of Knowledge"

Michel Foucault

1970 | Social Science Information | DOI: 10.1177/053901847000900108

[Źródło](#)

[14] "The archaeology of knowledge ; and, The discourse on language"

Michel Foucault, Alan Sheridan

1972

[Źródło](#)

[15] "The Archaeology of Knowledge."

F. C. T. Moore, Michel Foucault, Andrew M. Smith

1974 | Man | DOI: 10.2307/2800094

[Źródło](#)



Treść tworzy Fundacja Dobre Państwo.

Redaguje i publikuje APA ONE, autorski system redakcyjny Fundacji oparty na AI.

APA ONE Publishing System

Fundacja Dobre Państwo © 2026

Article ID: 02152e24-ec36-4b16-99d1-de35e89ccde2