

OCHRONA ZDROWIA

Model cybernetycznego regulatora z controllingiem kosztowo-procesowym



Teza dokumentu:

TechnoRepublika Polska przechodzi:

- od systemu finansującego procedury i chroniącego grupy interesu;
- do systemu kupującego wynik zdrowotny, zarządzanego przez cybernetycznego regulatora, kontrolowanego danymi, AI i controllingiem kosztowo-procesowym.



Spis treści

1. Streszczenie strategiczne
2. Założenia ustrojowe i metodologiczne
3. Diagnoza patologii obecnego systemu zdrowia w Polsce
4. Program niezbędnych reform
5. Docelowy model systemu ochrony zdrowia
6. System nadzoru, controllingu i eliminacji patologii
7. Program rozwoju i wdrażania zaawansowanych technologii zdrowotnych
8. Mapa wdrożenia: 100 dni, 12 miesięcy, 36 miesięcy, 2035
9. Pakiet legislacyjny i instytucjonalny
10. Konkluzja polityczna
11. Aneks: pulpit KPI, słownik pojęć, podstawa źródłowa

1. Streszczenie strategiczne

System ochrony zdrowia jest projektowany jako infrastruktura bezpieczeństwa narodowego i dobrostanu obywateli, a nie jako luźna suma kontraktów, kolejek, przywilejów zawodowych, szpitalnych długów i refundacyjnych kompromisów. Jego celem jest maksymalizacja wyniku zdrowotnego populacji per złotówka wydatku publicznego oraz realna dostępność opieki dla dwóch grup priorytetowych: młodego pokolenia i seniorów.

Diagnoza podstawowa: obecny system nie jest wyłącznie niedofinansowany. Jest w znacznym stopniu zawłaszczony przez mechanizmy renty, reglamentacji, asymetrii informacji, nieprzejrzystości kosztów, konfliktów interesów i perwersyjnych bodźców. Dosypywanie środków do takiego układu bez zamknięcia kanałów renty zwiększa przepływy finansowe, ale nie gwarantuje zwiększenia dostępności ani jakości leczenia.

Reforma ochrony zdrowia nie zaczyna się od hasła „więcej pieniędzy”, lecz od hasła „nowe reguły gry”. Oznacza to przejście od finansowania aktywności do finansowania wyniku; od zarządzania intuicją do zarządzania sprzężeniem zwrotnym; od rozproszonej odpowiedzialności do prezydencko nadzorowanych agencji; od kartelizacji zawodów do kompetencji i task shiftingu; od marnotrawstwa aparatury do pełnego controllingu zasobów; od kolejek jako niejawnego produktu rynkowego do cyfrowego triage i jawnych ścieżek pacjenta.

Pięć decyzji strategicznych

1. Ustanowić Prezydencki System Zdrowia jako metapoziom odpowiedzialności za wynik zdrowotny państwa.
2. Powołać Sanacyjną Agencję Zdrowia i wyspecjalizowane agencje wykonawcze: płatnika wyniku, agencję jakości, agencję danych i AI, agencję technologii medycznych i leków, agencję bezpieczeństwa pacjenta oraz agencję opieki długoterminowej.
3. Wdrożyć obowiązkowy controlling kosztowo-procesowy: TDABC, process mining, audyt wykorzystania aparatury, sal operacyjnych, łóżek i kadr.
4. Przeształcić finansowanie na wynik zdrowotny: kapitał w POZ, płatności pakietowe, globalne budżety szpitalne z premią za jakość, refundacja drogich terapii tylko z mierzalnym efektem klinicznym.
5. Zbudować cyfrowy układ nerwowy zdrowia: interoperacyjne dane, AI do triage, predykcji, audytu i dokumentacji, smartfonowy monitoring zdrowia, wczesne markery chorób, genomika, robotyka i bezpieczna medycyna predykcyjna.

2. Założenia ustrojowe i metodologiczne

Nowy model ochrony zdrowia opiera się na założeniu, że zdrowie jest systemem złożonym, w którym występują gracze o sprzecznych interesach: pacjent, lekarz, szpital, płatnik, firma farmaceutyczna, regulator, samorząd zawodowy, prywatny ubezpieczyciel, dostawca technologii i polityczny patron. Bez dobrze zaprojektowanego mechanizmu system przechodzi w nieefektywną równowagę Nasha: każdy broni własnej renty, a pacjent pozostaje na końcu kolejki.

Cybernetyczna rama reformy traktuje ochronę zdrowia jako układ sterowany. Układ ten musi mieć regulator, informację zwrotną, zasilanie finansowe, sensory, algorytmy decyzyjne, wykonawców, system korekty błędów i mechanizmy przeciwdziałające przechwyceniu. W języku zarządczym oznacza to: dane, mierniki, właściciela procesu, controlling, audyt i odpowiedzialność za wynik.

Teoria gier wskazuje, że nie wystarczy apelować do etosu zawodowego.

Trzeba zmienić wypłaty w grze:

opłaca się skracać kolejkę, a nie komercjalizować ją prywatnie;

opłaca się leczyć skutecznie, a nie mnożyć procedury;

opłaca się delegować zadania, a nie blokować dostęp do kompetencji;

opłaca się ujawniać konflikt interesów, a nie ukrywać go w gremiach eksperckich.

Zasada	Treść
Wynik ponad procedurę	Podstawą finansowania ma być mierzalny efekt zdrowotny, bezpieczeństwo pacjenta i dostępność, a nie sam fakt wykonania procedury.
Regulator ponad układ	Państwo nie może być biernym kasjerem. Musi być aktywnym regulatorem, który kupuje zdrowie, a nie wolumen świadczeń.
Jawność ponad korporacyjną autonomię	Wszystkie przepływy pieniędzy, konfliktów interesów, taryf, zakupów i decyzji refundacyjnych muszą być audytowalne.
Kompetencje ponad monopol	Zakres uprawnień zawodowych ma wynikać z kompetencji, certyfikacji i bezpieczeństwa, nie z tradycyjnej pozycji korporacyjnej.
AI jako wzmacniacz państwa	AI ma skracać czas decyzyjny, obniżać koszt administracyjny, wykrywać nadużycia i wspierać klinicystów, ale pozostawać pod nadzorem człowieka i prawa.

3. Diagnoza patologii obecnego systemu zdrowia w Polsce

Diagnoza ochrony zdrowia jest ostrzejsza niż standardowa narracja o „niedofinansowaniu”. Polska ochrona zdrowia cierpi na strukturalną utratę sterowalności. Nakłady rosną, lecz pacjent nadal doświadcza kolejek, rozproszenia odpowiedzialności, nierównego dostępu, kosztów prywatnych, przeciążenia SOR, braku koordynacji opieki i braku jawnej informacji o realnym koszcie oraz jakości świadczeń.

3.1. Paradoks nakłady–dostępność

Paradoks systemowy polega na tym, że wzrost publicznych środków nie przekłada się proporcjonalnie na skrócenie czasu oczekiwania i wzrost satysfakcji pacjentów. W ujęciu cybernetycznym oznacza to, że zasilanie układu rośnie, ale kanały sterowania, kontroli i korekty są niewydolne. W ujęciu ekonomii politycznej oznacza to, że część dodatkowych środków jest przechwytywana przez kanały renty zanim stanie się realnym świadczeniem.

3.2. Dziesięć kanałów degeneracji

#	Kanał patologii	Mechanizm
1	Kartel zawodowy i renta licencyjna	Ograniczona podaż lekarzy i specjalistów zwiększa siłę przetargową wąskich grup oraz blokuje elastyczne wykorzystanie kompetencji innych zawodów.
2	Dual practice i cicha prywatyzacja kolejki	Ten sam zasób lekarski funkcjonuje w ścieżce publicznej i prywatnej, a kolejka publiczna może zasilać popyt prywatny.
3	Perwersyjne bodźce płatnicze	Fee-for-service, proste DRG/JGP i nadwykonania premiuja wolumen, kodowanie i aktywność, a nie wynik zdrowotny.
4	Nieefektywność operacyjna	System nie zna realnego kosztu ścieżki pacjenta, wykorzystania aparatury, czasu sal operacyjnych i produktywności zespołów.
5	Partyjność i klientelizm	Obsada zarządów i dyrekcji bywa zależna od układów politycznych, nie od kompetencji i KPI zdrowotnych.
6	Patologie płatnika i kontraktowania	Kontrakty historyczne i lokalne układy mogą utrzymywać nieoptymalną alokację zasobów.
7	Big Pharma i renta refundacyjna	Patenty wtórne, marketing, lobbying i wysokie ceny leków mogą przejmować część budżetu bez proporcjonalnej wartości zdrowotnej.
8	Przechwycenie regulatora	Eksperti, komisje, taryfy i rekomendacje mogą być podatne na konflikty interesów oraz zjawisko revolving door.
9	Nieprzejrzystość danych i procesów	Brak pełnego śladu procesowego ukrywa marnotrawstwo, upcoding, błędy i konflikty interesów.
10	Niewykorzystanie technologii	AI, smartfony, diagnostyka markerowa, genomika i robotyka nie są systemowo wdrożone jako mechanizmy obniżające koszt i skracające czas decyzji.

3.3. Patologie szczególnie istotne w Polsce

- **Prywatyzacja publicznej opieki zdrowotnej:** publiczna kolejka i prywatny gabinet często korzystają z tych samych deficytowych kadr, co tworzy konflikt bodźców.
- **Gigantyczne zarobki wąskich elit:** wysokie stawki części specjalistów bywają efektem rzadkości, kontraktowania i braku substytucji kompetencji, a nie wyłącznie produktywności klinicznej.
- **Nieefektywne wykorzystanie infrastruktury:** aparatura, bloki operacyjne, łóżka, sale zabiegowe i zespoły dyżurowe nie są rozliczane w czasie rzeczywistym według kosztu i wyniku.
- **Nieracjonalna alokacja środków:** historyczne kontrakty, lokalne naciski i brak kosztu ścieżki pacjenta wypierają racjonalną mapę potrzeb zdrowotnych.
- **Bariera wejścia dla młodych:** limity kształcenia, rezydentur i specjalizacji tworzą długą ścieżkę wejścia, która konserwuje deficyt i rentę.
- **Nierównowaga zawodów medycznych:** pielęgniarki, ratownicy, farmaceuci, fizjoterapeuci, psychologowie i asystenci medyczni nie są optymalnie włączeni w łańcuch wartości zdrowotnej.
- **Chaos SOR i ratownictwa:** SOR pełni funkcję ostatniej bramy systemu, często kompensując niewydolność POZ, AOS, opieki długoterminowej i diagnostyki.
- **Brak realnego rynku jakości:** pacjent nie ma przejrzystej informacji o wynikach leczenia, czasie oczekiwania, ryzyku powikłań i jakości placówek.

4. Program niezbędnych reform systemu ochrony zdrowia

Program reform systemu ochrony zdrowia musi być prowadzony w ściśle określonej kolejności: **widoczność → odcięcie renty → zmiana bodźców → zmiana funkcji produkcji → wzrost finansowania**. Oznacza to, że państwo najpierw musi zobaczyć realne przepływy pieniędzy, pacjentów, procedur, decyzji i interesów, następnie zamknąć kanały zawłaszczania środków publicznych przez grupy interesu, a dopiero później zmieniać sposób płacenia i organizowania pracy świadczeniodawców.

Odwrócenie tej kolejności jest jedną z głównych przyczyn nieskuteczności dotychczasowych reform. Jeżeli państwo najpierw zwiększa finansowanie, ale nie widzi kosztów ścieżki pacjenta, nie kontroluje konfliktów interesów, nie rozlicza wyników i nie usuwa patologicznych bodźców, dodatkowe środki wzmacniają przede wszystkim tych, którzy już kontrolują system. Wtedy rosną wynagrodzenia wybranych grup, koszty procedur, ceny usług i skala prywatnej ekstrakcji renty, ale niekoniecznie rośnie dostępność leczenia, bezpieczeństwo pacjenta ani efektywność zdrowotna.

Kod	Reforma	Opis
R1	Jawność i anty-capture	Rejestr konfliktów interesów, rejestr lobbingu medycznego, karencja regulator–branża, jawność relacji lekarz–firma, jawność zakupów i taryf.
R2	Nowy płatnik wyniku	Płatnik publiczny ma kupować wynik zdrowotny, dostępność i bezpieczeństwo, a nie tylko procedury.
R3	Szpital jako organizacja wyniku	Benchmarking jakości, globalny budżet z premią za wynik, rachunek kosztów ścieżki pacjenta, pełny audyt wykorzystania zasobów.
R4	Reforma kadr	Zwiększenie podaży, task shifting, nowe zawody, certyfikacja kompetencji, uproszczona ścieżka dla lekarzy z zagranicy przy zachowaniu bezpieczeństwa.
R5	Cyfrowy triage i POZ 2.0	Smartfonowy pierwszy kontakt, AI wstępnej kwalifikacji, szybkie ścieżki dla chorób wysokiego ryzyka, odciążenie SOR.
R6	HTA i refundacja wyniku	Droge terapie, leki sieroce, CAR-T i terapie genowe finansowane w modelu outcome-based i risk-sharing.
R7	Bezpieczeństwo pacjenta	System no-fault, raportowanie zdarzeń, root cause analysis, audyt diagnostyczny, bezpieczeństwo okołoporodowe i ratownictwo.
R8	Profilaktyka i medycyna predykcyjna	Program markerów, genomiki, badań przesiewowych, digital biomarkers, opieka senioralna i zdrowie psychiczne Gen Z.

Reforma musi więc być traktowana jako przebudowa reguł gry, a nie jako administracyjne „dosypanie pieniędzy”. Państwo ma przejść od roli biernej kasy refundacyjnej do roli aktywnego regulatora, który kupuje wynik zdrowotny, dostępność, bezpieczeństwo i odporność systemu. Poniższa tabela przedstawia osiem głównych reform tworzących spójny program naprawczy.

Tabela nie jest zwykłą listą postulatów, lecz mapą kolejnych warstw przebudowy systemu. Reformy R1–R3 tworzą fundament sterowania: jawność, antykorupcję, nowy model płatnika i rozliczanie szpitali z wyniku. Reformy R4–R5 odblokowują dostępność przez nowe kompetencje kadr, cyfrową kwalifikację pacjentów i silniejszą podstawową opiekę zdrowotną. Reformy R6–R8 wprowadzają system w przyszłość: racjonalne finansowanie drogich terapii, bezpieczeństwo pacjenta, medycynę predykcyjną, profilaktykę oraz szczególną opiekę nad seniorami i pokoleniem Z.

Wdrożenie powinno rozpocząć się od R1 — jawności i anty-capture, ponieważ bez widoczności nie ma sterowania. Państwo musi wiedzieć, kto wpływa na decyzje refundacyjne, kto korzysta z taryf, kto decyduje o zakupach, jakie są powiązania między lekarzami, firmami, szpitalami,

regulatorami i dostawcami technologii. Dopiero po stworzeniu pełnej mapy interesów można bezpiecznie reformować płatnika, szpitale, kadry i technologie.

Drugi etap to R2 i R3, czyli zmiana logiki finansowania. Pieniądz publiczny nie może dalej płynąć za samym faktem wykonania procedury. Ma płynąć za efekt: skrócenie kolejki, realną poprawę zdrowia, mniejszą liczbę powikłań, lepsze przeżycie, skuteczniejszą rehabilitację, mniejszą liczbę niepotrzebnych hospitalizacji i większe bezpieczeństwo pacjenta.

Trzeci etap to R4 i R5, czyli zmiana funkcji produkcji usług zdrowotnych. System nie może być zakładnikiem wąskich gardel lekarskich, źle zorganizowanych SOR-ów i chaotycznego wejścia pacjenta do systemu. Task shifting, nowe zawody medyczne, AI, cyfrowy triage i POZ 2.0 mają sprawić, że pacjent trafia od razu na właściwą ścieżkę, a lekarz specjalista zajmuje się tym, co naprawdę wymaga jego kompetencji.

Czwarty etap to R6–R8, czyli przejście od medycyny reaktywnej do medycyny predykcyjnej i wysokotechnologicznej. Państwo powinno finansować drogie terapie tylko tam, gdzie istnieje mierzalny efekt zdrowotny, a jednocześnie inwestować w wczesne wykrywanie chorób, biomarkery, genomikę, monitorowanie cyfrowe i programy dla grup priorytetowych: seniorów oraz Gen Z.

Dopiero po przeprowadzeniu tych reform powinien nastąpić większy wzrost finansowania. W modelu TechnoRepubliki każda dodatkowa złotówka na zdrowie musi być poprzedzona pytaniem: czy system potrafi ją zamienić na zdrowie pacjenta, czy tylko na rentę grup interesu?

4.1. Reforma finansowania

- **Płatności mieszane:** POZ finansowany kapitałowo z korektą ryzyka i premią za profilaktykę; AOS za ścieżkę diagnostyczną; szpital za epizod, pakiet i wynik.
- **Budżet globalny z premią jakościową:** szpital nie może żyć wyłącznie z mnożenia procedur; musi być rozliczany z wyniku, bezpieczeństwa, czasu oczekiwania i kosztu ścieżki.
- **Zakaz płacenia za iluzję innowacji:** drogie terapie bez twardego efektu klinicznego powinny być objęte warunkową refundacją, płatnością rozłożoną lub odmową finansowania.
- **Ochrona przed kosztami katastroficznymi:** system ma ograniczać wypychanie pacjenta do prywatnych wydatków, zwłaszcza w chorobach przewlekłych, onkologii, psychiatrii i opiece senioralnej.

4.2. Reforma kadr i zawodów medycznych

Celem reformy kadr nie jest konflikt z lekarzami, lecz odebranie systemowi sztucznej rzadkości jako źródła renty. Lekarz ma być liderem klinicznym tam, gdzie jego kompetencje są niezbędne, ale system nie może używać lekarza do czynności, które bezpiecznie może wykonać pielęgniarka zaawansowanej praktyki, ratownik, farmaceuta, fizjoterapeuta, psycholog, asystent lekarza lub system AI pod nadzorem.

- Zwiększenie miejsc kształcenia medycznego tam, gdzie istnieje realny deficyt i zdolność utrzymania jakości.
- Reforma rezydentur i specjalizacji: więcej miejsc, jawne kryteria, krótsze wąskie gardła, mentoring cyfrowy i symulacyjny.
- Wprowadzenie asystenta lekarza i rozszerzenie kompetencji pielęgniarek, ratowników, farmaceutów oraz fizjoterapeutów.
- Nowy system wynagrodzeń oparty na kompetencji, dostępności, odpowiedzialności i wyniku, a nie wyłącznie na pozycji korporacyjnej.
- AI w edukacji: symulowani pacjenci, automatyczny feedback, trening diagnostyczny, monitor kompetencji i standard egzaminów praktycznych.

5. Docelowy model systemu ochrony zdrowia

Docelowy system jest sześciowarstwowym regulatorem zdrowia: cel, nadzór, sterowanie, bodźce, świadczenie i pacjent. Każda warstwa ma właściciela, dane, mierniki, budżet, procedurę korekty i bezpiecznik antyzawłaszczeniowy.

Warstwa	Funkcja	Właściciel
6. Cel i tożsamość	Zdrowie jako infrastruktura państwa; wynik populacyjny per złotówka; priorytet Gen Z i seniorów.	Prezydent i Senat / strategia zdrowia państwa
5. Nadzór	Prezydencki nadzór nad agencjami, jawność decyzji, raport kwartalny zdrowia państwa. Kontrola Senatu.	Kancelaria Prezydenta i Senatu/ Rada Zdrowia TechnoRepubliki
4. Sterowanie	AI, dane, HSPA, mapy potrzeb, cyfrowy triage, digital twin, process mining.	Agencja Danych Zdrowotnych i AI
3. Bodźce	Value-based payment, HTA, refundacja wyniku, premia za jakość, kary za gaming.	Narodowy Płatnik Wyniku Zdrowotnego
2. Świadczenie	POZ, AOS, szpitale, ratownictwo, LTC, farmacja, rehabilitacja, opieka domowa.	Sieci świadczeniodawców i agencje jakości
1. Pacjent	Dostępność, bezpieczeństwo, prawo do danych, profilaktyka, zdrowie psychiczne, opieka senioralna.	Obywatel / pacjent / opiekun

5.1. Architektura agencji

Agencja	Rola	Zadania podstawowe
Sanacyjna Agencja Zdrowia	Metaregulator systemu	Strategia, koordynacja agencji, pulpit KPI, audyt systemowy, raportowanie Prezydentowi.
Narodowy Płatnik Wyniku Zdrowotnego	Płatnik publiczny	Kontraktowanie, taryfy, płatności za wynik, korekta ryzyka, audyt upcodingu.
Agencja Jakości Klinicznej i Akredytacji	Jakość świadczeń	Standardy, benchmarking, akredytacja, rejestry wyników, kultura bezpieczeństwa.
Agencja Danych Zdrowotnych i AI	Cyfrowy układ nerwowy	Interoperacyjność, EHDS/FHIR, AI, cyberbezpieczeństwo, digital twin i audit logs.
Agencja Technologii Medycznych i Leków	HTA, refundacja i suwerenność lekowa	Ocena leków, wyrobów, terapii genowych, risk-sharing, produkcja krytycznych API.
Agencja Bezpieczeństwa Pacjenta i Ratownictwa	SOR, EMS, zdarzenia niepożądane	No-fault, triage, trauma/stroke networks, dyspozytornie AI, bezpieczeństwo okołoporodowe.
Agencja Opieki Senioralnej i Zdrowia Młodych	Grupy priorytetowe	LTC, hospital-at-home, zdrowie psychiczne Gen Z, teleopieka, wsparcie opiekunów.

5.2. Model relacji pacjent–system

Pacjent w TechnoRepublice nie ma „szukać wejścia do systemu”. System ma rozpoznawać ryzyko, prowadzić pacjenta po ścieżce i korygować opóźnienia. Pierwszy kontakt powinien być możliwy przez smartfon, POZ, infolinię, aptekę, punkt diagnostyczny, ratownictwo lub opiekuna senioralnego. Każdy kontakt pozostawia ślad danych, który zasila pulpit decyzji i mierzy realny czas reakcji.

6. System nadzoru, controllingu i eliminacji patologii

Nadzór TechnoRepubliki nie polega na mnożeniu papierowych sprawozdań. Polega na widoczności przepływów: pieniędzy, pacjenta, czasu, aparatury, pracy, leku, decyzji i wyniku. Każdy proces zdrowotny ma mieć właściciela, koszt, ryzyko, standard czasu i miernik rezultatu.

6.1. Pulpit sterowniczy Prezydenta

Prezydent otrzymuje kwartalny raport zdrowia państwa oraz miesięczny alertowy pulpit ryzyk. Pulpit nie zastępuje lekarza ani dyrektora szpitala, ale ujawnia systemowe odchylenia: rosnące kolejki mimo wzrostu nakładów, nienaturalne zmiany case-mix, niewykorzystanie sprzętu, wzrost prywatnych dopłat, nadmierne powikłania, niedostępność psychiatrii młodzieżowej, przeciążenie SOR, braki lekowe i anomalie zakupowe.

Obszar KPI	Przykładowe mierniki
Dostępność	czas oczekiwania do POZ/AOS/SOR/zabiegu; % przypadków w standardzie czasu
Wynik zdrowotny	śmiertelność możliwa do uniknięcia, readmisje, powikłania, kontrola chorób przewlekłych
Koszt	TDABC ścieżki pacjenta, koszt epizodu, koszt aparatury, koszt niewykorzystania zasobu
Patologie	indeks upcodingu, dual-practice leakage, COI index, revolving-door index, low-value care
Technologia	pokrycie EDM, interoperacyjność, audit logs AI, cyberincydenty, udział decyzji wspartych AI
Priorytet społeczny	czas do pomocy psychicznej Gen Z, pokrycie LTC seniorów, opieka domowa, wsparcie opiekunów
Leki i terapie	czas refundacji, cena względem wartości, outcome-based adherence, braki lekowe, zależność API
Bezpieczeństwo	zdarzenia niepożądane, RCA, no-fault claims, diagnostyczne błędy krytyczne, EMS response time

6.2. Controlling finansowy i procesowy

- **TDABC jako standard rachunku kosztów:** każda istotna ścieżka pacjenta ma koszt jednostkowy liczony według czasu, zasobów i kompetencji użytych w procesie.
- **Process mining jako standard audytu:** system analizuje realne ścieżki pacjentów, wykrywa wąskie gardła, powtórzenia, pętle i odchylenia od standardu klinicznego.
- **Digital twin szpitala i regionu:** symulacja obłożenia łóżek, SOR, bloku operacyjnego, kadr, ambulansów i diagnostyki pozwala przewidywać przeciążenia.
- **Real-time DRG/JGP audit:** kodowanie, case-mix i skoki taryfowe są kontrolowane algorytmicznie i weryfikowane przez audytora klinicznego.
- **Audyt wykorzystania aparatury:** tomografy, rezonanse, roboty chirurgiczne, sale operacyjne i laboratoria mają publiczny wskaźnik wykorzystania i kosztu przestoju.
- **Mapa renty i marnotrawstwa:** każda agencja prowadzi mapę kanałów renty oraz listę decyzji korygujących z terminem i właścicielem.

6.3. Mechanizmy antyzawłaszczeniowy

Instrument	Działanie
Rejestr konfliktów interesów	Obowiązkowy dla decydentów, ekspertów, konsultantów, lekarzy biorących udział w wytycznych, HTA i zakupach.
Rejestr lobbingu medycznego	Publiczne spotkania, notatki, interes reprezentowany, wartość potencjalnego wpływu na budżet.
Karencja i revolving door	Okres karencji dla przejścia regulator–branża oraz branża–regulator; zakaz udziału w decyzjach dotyczących byłych pracodawców.
Sunset clauses	Każda nowa taryfa, program refundacyjny i przywilej wygasają bez ponownej oceny wyniku.
Open procurement	Jawne dane zakupowe, ceny referencyjne, audyt anomalii, porównanie między placówkami.
No-fault i RCA	Bezpieczeństwo pacjenta oparte na naprawie przyczyny, nie ukrywaniu błędów.
Publiczny ranking jakości	Wyniki placówek publikowane w sposób zrozumiały dla pacjenta i odporny na manipulację.

7. Program rozwoju zaawansowanych technologii zdrowotnych

Technologia ma zmienić funkcję produkcji zdrowia: mniej czasu administracyjnego, szybsze rozpoznanie, tańszy monitoring, wcześniejsze wykrycie chorób, lepsze wykorzystanie kadr, mniej hospitalizacji możliwych do uniknięcia, więcej opieki domowej i większa kontrola jakości. Program technologiczny musi być państwowy w sensie architektury, ale otwarty na prywatną innowację, konkurencję i walidację.

Technologia	Program wdrożeniowy
AI kliniczna i administracyjna	Triage, asystent lekarza, dokumentacja, diagnostyka obrazowa, patomorfologia, predykcja pogorszenia, audyt kodowania, wykrywanie nadużyć.
Smartfony i wearables	Monitoring ciśnienia, tętna, saturacji, rytmu serca, snu, aktywności, objawów psychicznych, glikemii i stanu seniora.
Wczesna diagnostyka markerowa	Panele markerów chorób sercowo-naczyniowych, metabolicznych, onkologicznych, neurodegeneracyjnych i zapalnych.
Genomika i medycyna predykcyjna	Badania genetyczne wysokiego ryzyka, polygenic risk score, farmakogenomika, screening noworodków i populacji wysokiego ryzyka.
Roboty chirurgiczne	Centra referencyjne, pełny rachunek kosztów, minimalny wolumen, audyt efektu klinicznego i bezpieczeństwa.
Roboty humanoidalne i opiekuńcze	Wsparcie seniorów, rehabilitacji, logistyki szpitalnej, opieki domowej i przeciążonych zespołów pielęgniarskich.
Mikroroboty i nanomedycyna	Monitorowany program badań i wdrożeń w dostarczaniu leków, terapii celowanych i diagnostyki minimalnie inwazyjnej.
Terapie genowe i komórkowe	Refundacja wynikowa, rejestry efektów, płatności rozłożone, centra kompetencji, polski program kompetencji ATMP.
Suwerenność lekowa i produkcja	Mapa API krytycznych, rezerwy strategiczne, produkcja w Polsce/UE, kontrola jakości generyków, zabezpieczenie antybiotyków i leków onkologicznych.
Cyberbezpieczeństwo zdrowia	Zero trust, segmentacja sieci szpitalnych, kopie awaryjne, monitoring incydentów, certyfikacja dostawców i obowiązkowe testy odporności.

7.1. Zasady dopuszczania technologii

1. Każda technologia musi mieć właściciela klinicznego, właściciela danych i właściciela odpowiedzialności prawnej.
2. Każdy model AI musi mieć walidację kliniczną, monitoring driftu, log decyzji, ocenę biasu i procedurę wyłączenia.
3. Robot chirurgiczny lub opiekuńczy musi być oceniany nie marketingowo, lecz przez koszt, wolumen, wynik kliniczny, bezpieczeństwo i zastępowalność pracy.
4. Program markerowy lub genetyczny wymaga oceny korzyści populacyjnej, ryzyka nadrozpoznawalności, kosztu ścieżki i ochrony danych.

Refundacja terapii przełomowej wymaga rejestru efektu, umowy podziału ryzyka i możliwości renegocjacji ceny.

8. Mapa wdrożenia

Horyzont	Kamienie milowe
100 dni	Audyt kanałów renty; powołanie zespołu prezydenckiego; projekt ustaw o jawności COI, lobbingu medycznym, Sanacyjnej Agencji Zdrowia; start pilotażu pulpitów KPI; wybór 10 ścieżek TDABC.
12 miesięcy	Powołanie agencji; wdrożenie rejestru COI i lobbingu; pilotaż cyfrowego triage; audyt aparatury; pierwsze kontrakty value-based; program Gen Z i seniorów w regionach pilotażowych.
36 miesięcy	Pełny pulpit HSPA; process mining w szpitalach sieciowych; przebudowa taryf; refundacja outcome-based drogich terapii; rozszerzone kompetencje zawodów medycznych; interoperacyjne dane.
Do 2035	Pełna medycyna predykcyjna: markerowe i genomowe programy wczesnego wykrywania, AI jako standard wsparcia decyzji, centra robotyczne, opieka domowa seniorów wsparta technologią, suwerenność krytycznych leków.

9. Pakiet legislacyjny i instytucjonalny

1. Ustawa o Prezydenckim Systemie Zdrowia i Sanacyjnej Agencji Zdrowia.
2. Ustawa o jawności konfliktów interesów, lobbingu medycznym i karencji regulator–branża.
3. Ustawa o Narodowym Płatniku Wyniku Zdrowotnego i finansowaniu opartym na wyniku.
4. Ustawa o danych zdrowotnych, interoperacyjności, AI i cyberbezpieczeństwie medycznym.
5. Ustawa o bezpieczeństwie pacjenta, no-fault i obowiązkowym raportowaniu zdarzeń niepożądanych.
6. Ustawa o reformie zawodów medycznych, task shiftingu, asystencie lekarza i kompetencyjnej certyfikacji.
7. Ustawa o technologiach medycznych, refundacji wynikowej, lekach krytycznych i suwerenności API.
8. Ustawa o opiece długoterminowej, teleopiece senioralnej i zdrowiu psychicznym młodego pokolenia.

10. Konkluzja polityczna

System Ochrony Zdrowia TechnoRepubliki Polskiej ma zakończyć epokę bezradnego państwa-kasjera. Państwo ma być regulatorem, pacjent ma być centrum, lekarz ma być liderem wyniku klinicznego, szpital ma być organizacją jakości, AI ma być układem nerwowym, a publiczny pieniądz ma być chroniony przed zawłaszczaniem.

Najważniejszy wybór polityczny brzmi: albo Polska będzie nadal finansować procedury, kolejki i renty, albo zacznie finansować zdrowie, dostępność i bezpieczeństwo. TechnoRepublika wybiera drugą drogę.

Aneks 1. Wspólny pulpit KPI

KPI	Kierunek	Definicja robocza	Właściciel
Renta deficytu kadr	spadek	dochód ponad next-best, luka podaży, czas do specjalisty	Agencja Kadr Medycznych / SAZ
Dual-practice leakage	spadek	przepływ pacjenta z publicznej kolejki do prywatnej ścieżki tego samego zasobu	Narodowy Płatnik Wyniku
Upcoding index	spadek	odchylenie case-mix od benchmarku, skoki kodowania po taryfie	Płatnik + audyt kliniczny
Low-value care	spadek	procedury niezalecane / 1000 pacjentów	Agencja Jakości
Wynik per złotówka	wzrost	wynik zdrowotny skorygowany o koszt i ryzyko	SAZ
Dostępność	wzrost	% pacjentów w standardzie czasu	Płatnik + regiony
Wykorzystanie aparatury	wzrost	czas pracy / czas dostępności; koszt przestoju	Agencja Danych i AI
Bezpieczeństwo pacjenta	wzrost	raportowanie, RCA, spadek zdarzeń powtarzalnych	Agencja Bezpieczeństwa
Gen Z mental health access	wzrost	czas do pomocy psychologicznej/psychiatrycznej	Agencja Gen Z i Seniorów
Senior LTC coverage	wzrost	% seniorów objętych opieką domową/koordynowaną	Agencja Gen Z i Seniorów
Suwerenność danych	wzrost	interoperacyjność, brak vendor lock-in, audit logs	Agencja Danych i AI
Suwerenność lekowa	wzrost	udział krytycznych API z bezpiecznych źródeł, braki lekowe	Agencja Technologii i Leków

Aneks 2. Słownik pojęć i skrótów

Słownik porządkuje wszystkie skróty, akronimy i oznaczenia robocze użyte w dokumencie oraz objaśnia kluczowe pojęcia ustrojowe, ekonomiczne, zarządcze, cyfrowe i medyczne. Definicje mają charakter roboczy: wskazują nie tylko znaczenie terminu, lecz także jego funkcję w projektowanym Systemie Ochrony Zdrowia TechnoRepubliki Polskiej.

Uwaga redakcyjna: skrót API oznacza w tym dokumencie substancję czynną produktu leczniczego (Active Pharmaceutical Ingredient), a nie interfejs programistyczny. Kody R1–R8 są oznaczeniami kolejnych reform programu.

2.1. Skróty, akronimy i oznaczenia robocze

Skrót / kod	Rozwinięcie	Znaczenie w dokumencie
AI	Artificial Intelligence — sztuczna inteligencja	Systemy algorytmiczne wspierające kwalifikację pacjenta, diagnostykę, dokumentację, predykcję, audyt, edukację i zarządzanie. W dokumencie AI pozostaje pod nadzorem człowieka, prawa i walidacji klinicznej.
AOS	Ambulatoryjna Opieka Specjalistyczna	Świadczenia specjalistyczne udzielane bez hospitalizacji. W modelu TechnoRepubliki AOS ma być rozliczana przede wszystkim za sprawnie przeprowadzoną ścieżkę diagnostyczną i wynik, a nie za liczbę pojedynczych wizyt.
API	Active Pharmaceutical Ingredient — substancja czynna produktu leczniczego	W tym dokumencie skrót dotyczy farmacji, a nie interfejsu programistycznego. Suwerenność API oznacza bezpieczne źródła, rezerwy i zdolności produkcji krytycznych substancji czynnych w Polsce lub UE.
ATMP	Advanced Therapy Medicinal Products — produkty lecznicze terapii zaawansowanej	Kategoria obejmująca m.in. terapie genowe, somatyczne terapie komórkowe i produkty inżynierii tkankowej. Dokument postuluje rozwój polskich kompetencji ATMP oraz refundację powiązaną z efektem.
CAR-T	Chimeric Antigen Receptor T-cell therapy — terapia limfocytami T z chimerycznym receptorem antygenowym	Spersonalizowana terapia komórkowa stosowana głównie w wybranych nowotworach hematologicznych. Ze względu na wysoki koszt wymaga centrów kompetencji, rejestru efektów i płatności wynikowej.
COI	Conflict of Interest — konflikt interesów	Sytuacja, w której interes prywatny może wpływać na bezstronność decyzji publicznej, klinicznej, refundacyjnej, zakupowej lub eksperckiej. Rejestr COI jest jednym z podstawowych narzędzi anti-capture.

Skrót / kod	Rozwinięcie	Znaczenie w dokumencie
DRG	Diagnosis-Related Groups — grupy jednorodnych przypadków diagnostycznych	Międzynarodowa metoda grupowania hospitalizacji według rozpoznania, procedur i zużycia zasobów. Dokument wskazuje ryzyko manipulacji kodowaniem oraz potrzebę audytu DRG w czasie zbliżonym do rzeczywistego.
EDM	Elektroniczna Dokumentacja Medyczna	Ustrukturyzowane dane i dokumenty dotyczące przebiegu leczenia pacjenta. Pokrycie EDM jest miernikiem dojrzałości cyfrowej, ale pełną wartość uzyskuje dopiero przy interoperacyjności i wysokiej jakości danych.
EHDS	European Health Data Space — Europejska Przestrzeń Danych Dotyczących Zdrowia	Europejskie ramy bezpiecznego wykorzystywania danych zdrowotnych do opieki, badań, innowacji i polityki publicznej. W dokumencie EHDS jest punktem odniesienia dla interoperacyjności i praw pacjenta do danych.
EMS	Emergency Medical Services — system ratownictwa medycznego	Zespół usług przedszpitalnych i transportu medycznego reagujących na stany nagłe. W modelu obejmuje m.in. dyspozytornie wspierane AI oraz pomiar czasu reakcji.
FHIR	Fast Healthcare Interoperability Resources	Standard wymiany danych zdrowotnych opracowany dla łatwiejszego łączenia systemów informatycznych. W dokumencie służy jako techniczna podstawa interoperacyjnego układu danych zdrowotnych.
Gen Z	Generacja Z	Pokolenie urodzone w przybliżeniu od drugiej połowy lat 90. XX wieku do początku drugiej dekady XXI wieku. Dokument traktuje zdrowie psychiczne i szybki dostęp do pomocy dla tej grupy jako priorytet państwa.
HSPA	Health System Performance Assessment — ocena sprawności systemu ochrony zdrowia	Metodyka całościowej oceny systemu przy użyciu porównywalnych mierników dostępności, jakości, efektywności, odporności i równości. Docelowo zasila pulpit sterowniczy państwa.
HTA	Health Technology Assessment — ocena technologii medycznych	Wielokryterialna ocena leków, wyrobów, procedur i programów pod względem skuteczności, bezpieczeństwa, kosztów, wartości oraz skutków organizacyjnych i społecznych.
JGP	Jednorodne Grupy Pacjentów	Polski system grupowania i rozliczania hospitalizacji zbliżony funkcjonalnie do DRG. Dokument postuluje algorytmiczny audyt kodowania JGP, zmian case-mix i skoków taryfowych.
KPI	Key Performance Indicator — kluczowy wskaźnik efektywności	Miernik służący do oceny realizacji celu. Każdy KPI powinien mieć definicję, kierunek pożądanej zmiany, właściciela, źródło danych i częstotliwość pomiaru.

Skrót / kod	Rozwinięcie	Znaczenie w dokumencie
LTC	Long-Term Care — opieka długoterminowa	Ciągła opieka medyczna, pielęgnacyjna, rehabilitacyjna i społeczna dla osób niesamodzielnych. Pokrycie LTC seniorów jest jednym z mierników priorytetu społecznego.
PL	Polska	Oznaczenie kraju używane w nazwach materiałów źródłowych i roboczych.
POZ	Podstawowa Opieka Zdrowotna	Pierwszy poziom systemu: profilaktyka, diagnostyka podstawowa, leczenie częstych chorób i koordynacja ścieżki pacjenta. Model POZ 2.0 łączy kapitał, korektę ryzyka, premię za profilaktykę i cyfrowy triage.
RCA	Root Cause Analysis — analiza przyczyn źródłowych	Usystematyzowane badanie, dlaczego doszło do zdarzenia niepożądanego, z naciskiem na przyczyny systemowe i działania zapobiegające powtórzeniu, a nie wyłącznie na wskazanie winnego.
R1	Reforma 1 - jawność i anti-capture	Pakiet rejestrów, jawności zakupów i taryf, karencji regulator-branża oraz kontroli konfliktów interesów.
R2	Reforma 2 - nowy płatnik wyniku	Przestawienie publicznego płatnika z zakupu wolumenu procedur na zakup wyniku zdrowotnego, dostępności i bezpieczeństwa.
R3	Reforma 3 - szpital jako organizacja wyniku	Globalny budżet z premią jakościową, benchmarking, koszt ścieżki pacjenta i audyt wykorzystania zasobów.
R4	Reforma 4 - reforma kadr	Zwiększenie podaży kompetencji, task shifting, nowe zawody, certyfikacja i bezpieczne uproszczenie ścieżek wejścia do systemu.
R5	Reforma 5 - cyfrowy triage i POZ 2.0	Nowy model pierwszego kontaktu, szybkiej kwalifikacji ryzyka, prowadzenia pacjenta i odciążenia SOR.
R6	Reforma 6 - HTA i refundacja wyniku	Finansowanie drogich terapii w zależności od rzeczywistego efektu, z umowami podziału ryzyka i rejestrami wyników.
R7	Reforma 7 - bezpieczeństwo pacjenta	System no-fault, raportowanie zdarzeń, RCA, audyt diagnostyczny i wzmocnienie ratownictwa.
R8	Reforma 8 - profilaktyka i medycyna predykcyjna	Rozwój markerów, genomiki, badań przesiewowych, biomarkerów cyfrowych oraz programów dla seniorów i Gen Z.
SAZ	Sanacyjna Agencja Zdrowia	Projektowany metaregulator ochrony zdrowia odpowiedzialny za strategię, koordynację agencji, audyt systemowy, pulpit KPI oraz raportowanie Prezydentowi.

Skrót / kod	Rozwinięcie	Znaczenie w dokumencie
SOR	Szpitalny Oddział Ratunkowy	Szpitalna jednostka dla pacjentów w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego. Dokument zakłada odciążenie SOR przez sprawny POZ, AOS, cyfrowy triage, opiekę długoterminową i diagnostykę.
TDABC	Time-Driven Activity-Based Costing — rachunek kosztów działań sterowany czasem	Metoda obliczania kosztu ścieżki pacjenta na podstawie czasu pracy i wykorzystanych zasobów. Ma ujawniać realny koszt procesu, przestoje i wąskie gardła.
UE	Unia Europejska	Wspólnota polityczno-gospodarcza stanowiąca ramy regulacyjne i potencjalny obszar bezpiecznej produkcji leków, substancji czynnych i infrastruktury danych.

2.2. Pojęcia ustrojowe, regulacyjne i cybernetyczne

Pojęcie	Definicja i znaczenie w modelu
Aktywny regulator państwowy	Państwo, które nie ogranicza się do finansowania i formalnego nadzoru, lecz wyznacza cele, projektuje bodźce, mierzy wyniki, koryguje odchylenia i odpowiada za zdolność systemu do realizacji misji publicznej.
Anty-capture	Zespół rozwiązań utrudniających przejęcie instytucji przez grupy interesu: jawność decyzji, rejestry konfliktów i lobbingu, rotacja, karencja, niezależny audyt, otwarte dane oraz finansowanie oparte na wyniku.
Asymetria informacji	Sytuacja, w której jedna strona relacji — np. lekarz, szpital, płatnik lub producent — posiada istotnie więcej informacji niż pacjent albo regulator i może wykorzystać tę przewagę do kształtowania decyzji lub ceny.
Audytowalność	Zdolność do odtworzenia, kto, kiedy, na jakiej podstawie i z jakim skutkiem podjął decyzję. Wymaga kompletnego śladu danych, jawnych reguł i zachowania logów.
Bodźce systemowe	Finansowe, organizacyjne, prawne i reputacyjne sygnały wpływające na zachowanie uczestników systemu. Reforma zmienia bodźce tak, aby opłacał się wynik, dostępność i bezpieczeństwo zamiast wolumenu i utrzymywania niedoboru.
Cybernetyczna rama reformy	Podejście traktujące ochronę zdrowia jako układ sterowany, który potrzebuje celu, regulatora, modelu systemu, danych, sensorów, wykonawców, sprzężenia zwrotnego i procedur korekty.

Pojęcie	Definicja i znaczenie w modelu
Cyfrowy układ nerwowy zdrowia	Wspólna warstwa danych, standardów, analityki i AI, która przekazuje informacje między pacjentem, świadczeniodawcami, płatnikiem i regulatorem oraz skraca czas od sygnału do decyzji.
Grupy priorytetowe	Populacje, dla których państwo ustanawia szczególne cele dostępności i wyniku. W dokumencie są to przede wszystkim Gen Z — zwłaszcza w zdrowiu psychicznym — oraz seniorzy wymagający koordynacji i opieki długoterminowej.
Kanał renty	Mechanizm, przez który publiczne środki są przejmowane bez proporcjonalnego wzrostu wartości zdrowotnej, np. dzięki monopolowi kompetencyjnemu, nieprzejrzystej taryfie, konfliktowi interesów albo manipulacji kodowaniem.
Karencja regulator–branża	Obowiązkowy okres ograniczający przechodzenie decydenta między instytucją regulującą a podmiotem regulowanym. Ma zmniejszać ryzyko wykorzystywania wpływów, informacji i relacji z poprzedniej funkcji.
Kartel zawodowy	Układ ograniczający dostęp do zawodu lub zakresu czynności w sposób chroniący pozycję i dochody grupy bardziej niż bezpieczeństwo pacjenta. Dokument przeciwstawia mu certyfikację rzeczywistych kompetencji.
Klientelizm	Obsadzanie stanowisk, rozdzielanie kontraktów lub zasobów w zamian za lojalność polityczną albo osobistą, zamiast według kompetencji, potrzeb zdrowotnych i mierzalnych wyników.
Konflikt interesów	Rozbieżność między obowiązkiem działania w interesie pacjenta lub państwa a interesem osobistym, zawodowym lub finansowym. Konflikt nie musi oznaczać nadużycia, ale musi być ujawniony i zarządzany.
Metaregulator	Instytucja nadzorująca spójność działania regulatorów i agencji sektorowych. SAZ ma koordynować cele, dane, mierniki, korekty i odpowiedzialność całego systemu zdrowia.
Model sześciowarstwowy	Architektura obejmująca: cel i tożsamość, nadzór, sterowanie, bodźce, świadczenie oraz pacjenta. Każda warstwa posiada właściciela, dane, budżet, mierniki i mechanizm korekty.
Państwo-kasjer	Krytyczne określenie państwa ograniczającego się do zbierania składek i refundowania procedur, bez zdolności do projektowania rynku, oceny wyniku, kontroli renty i korygowania działania systemu.

Pojęcie	Definicja i znaczenie w modelu
Pętla sprzężenia zwrotnego	Ciąg: pomiar wyniku → porównanie z celem → rozpoznanie odchylenia → decyzja korygująca → ponowny pomiar. Bez domkniętej pętli dane i wskaźniki nie prowadzą do poprawy.
Prezydencki System Zdrowia	Projektowany metapoziom odpowiedzialności ustrojowej, w którym Prezydent wyznacza strategię i nadzoruje agencje, a Senat kontroluje zgodność działania z interesem publicznym i celami zdrowia państwa.
Przechwycenie regulatora	Proces, w którym instytucja publiczna zaczyna realizować interes regulowanych podmiotów albo własnej biurokracji zamiast interesu publicznego i wyniku zdrowotnego pacjentów.
Regulator cybernetyczny	Podmiot sterujący systemem na podstawie aktualnego modelu, danych i sprzężenia zwrotnego. Nie zarządza każdą decyzją kliniczną, lecz ustala cele, reguły, mierniki, alarmy i korekty.
Rejestr lobbingu medycznego	Publiczna ewidencja kontaktów z decydentami obejmująca uczestników, reprezentowany interes, przedmiot rozmowy, notatkę i możliwy wpływ na budżet lub regulację.
Revolving door - drzwi obrotowe	Przepływ osób między regulatorem, polityką, biznesem i gremiami eksperckimi, który może tworzyć zależności, uprzywilejowany dostęp i konflikty interesów. Ograniczają go karencja i jawność.
Równowaga Nasha	Stan, w którym żaden uczestnik nie ma bodźca do jednostronnej zmiany własnej strategii, mimo że wynik całego systemu może być zły. Reforma ma zmienić reguły i wypłaty, aby nowa równowaga sprzyjała pacjentowi.
Sterowalność systemu	Zdolność państwa do rozpoznania stanu systemu, podjęcia skutecznej decyzji i uzyskania przewidywalnej zmiany. Wymaga widoczności przepływów, odpowiedzialności i realnych narzędzi wykonawczych.
Sunset clause - klauzula wygaśnięcia	Przepis powodujący automatyczne wygaśnięcie taryfy, programu lub przywileju, jeżeli nie zostanie ponownie oceniony i świadomie przedłużony na podstawie wyników.
Teoria gier	Metodyka analizy decyzji uczestników o różnych interesach. W reformie zdrowia służy do projektowania takich reguł i wypłat, aby racjonalne zachowanie uczestników prowadziło do pożądanego wyniku publicznego.

Pojęcie	Definicja i znaczenie w modelu
Właściciel procesu	Osoba lub instytucja jednoznacznie odpowiedzialna za przebieg, dane, koszt, ryzyko, standard czasu i rezultat danej ścieżki pacjenta.
Wymagana różnorodność	Zasada cybernetyczna mówiąca, że regulator musi dysponować repertuarem reakcji wystarczającym wobec złożoności i liczby zakłóceń w systemie. Dane, agencje i AI zwiększają tę zdolność, ale wymagają kontroli.

2.3. Finansowanie, controlling, procesy i jakość

Pojęcie	Definicja i znaczenie w modelu
Benchmarking jakości	Porównywanie wyników placówek i zespołów po uwzględnieniu profilu pacjentów oraz ryzyka. Ma ujawniać dobre praktyki i odchylenia, a nie tworzyć prosty ranking nieporównywalnych jednostek.
Budżet globalny	Ustalona z góry pula finansowania dla szpitala lub sieci na określony okres i populację. W dokumencie jest korygowana o jakość, dostępność, bezpieczeństwo i strukturę ryzyka.
Case-mix	Struktura przypadków leczonych przez placówkę według złożoności, rozpoznań i zużycia zasobów. Nienaturalne zmiany case-mix mogą wskazywać zmianę profilu pacjentów albo manipulację kodowaniem.
Controlling kosztowo-procesowy	Stały system pomiaru kosztów, czasu, zasobów, przepływu pacjenta i odchylen od standardu. Łączy rachunek kosztów z analizą realnego przebiegu procesu i decyzjami korygującymi.
Dual practice - podwójna praktyka	Równoległa praca tego samego specjalisty lub wykorzystanie tego samego deficytowego zasobu w sektorze publicznym i prywatnym. Bez właściwych reguł może tworzyć bodziec do wydłużania kolejki publicznej.
Epizod leczenia	Wyodrębniony ciąg świadczeń związanych z określonym problemem zdrowotnym, od rozpoczęcia diagnostyki do zakończenia leczenia lub stabilizacji. Może być podstawą płatności pakietowej i pomiaru wyniku.
Fee-for-service - płatność za usługę	Model, w którym każda wizyta lub procedura generuje odrębną płatność. Zwiększa dostępność aktywności, ale bez bezpieczników może premiować nadmiar procedur zamiast wyniku.
Gaming systemu	Formalnie zgodne lub trudne do wykrycia manipulowanie regułami rozliczeń, wskaźnikami albo kwalifikacją pacjentów w celu poprawy przychodu lub wyniku raportowanego bez realnej poprawy zdrowia.
Kapitacja	Stała płatność przypisana świadczeniodawcy za opiekę nad pacjentem w określonym czasie. Powinna uwzględniać ryzyko zdrowotne populacji i premiować profilaktykę oraz koordynację.

Pojęcie	Definicja i znaczenie w modelu
Korekta ryzyka	Dostosowanie finansowania lub oceny wyników do wieku, chorób współistniejących, stanu zdrowia i innych cech pacjentów. Zapobiega karaniu placówek leczących trudniejsze przypadki oraz selekcji pacjentów.
Koszt katastroficzny	Wydatek zdrowotny tak wysoki w relacji do dochodu gospodarstwa domowego, że zagraża jego podstawowym potrzebom lub prowadzi do zadłużenia. System publiczny ma ograniczać takie ryzyko.
Koszt ścieżki pacjenta	Łączny koszt wszystkich zasobów zużytych w przebiegu diagnostyki, leczenia, rehabilitacji i kontroli danego problemu zdrowotnego, a nie tylko koszt pojedynczej procedury.
Low-value care — opieka o niskiej wartości	Badania, procedury lub terapie przynoszące małą lub żadną korzyść kliniczną w stosunku do ryzyka, kosztu i obciążenia pacjenta. Miernik powinien być odniesiony do wskazań klinicznych.
Mapa potrzeb zdrowotnych	Analiza potrzeb populacji, dostępnych zasobów, epidemiologii i luk geograficznych służąca do planowania świadczeń, infrastruktury, kadr i finansowania.
Nadwykonania	Świadczenia wykonane ponad zakontraktowany limit. Mogą wskazywać realną potrzebę, błędne planowanie albo bodziec do mnożenia procedur, dlatego wymagają analizy wyniku i zasadności.
Outcome-based payment - płatność za wynik	Model, w którym część lub całość zapłaty zależy od osiągnięcia wcześniej zdefiniowanego, mierzalnego efektu zdrowotnego, jakościowego lub funkcjonalnego.
Płatność pakietowa	Jedna płatność za cały uzgodniony epizod lub ścieżkę leczenia, obejmująca kilka świadczeń i podmiotów. Zachęca do koordynacji, ale wymaga korekty ryzyka i kontroli ograniczania potrzebnej opieki.
Płatności mieszane	Połączenie kilku mechanizmów — np. kapitacji, płatności za epizod, budżetu globalnego i premii za jakość — aby równoważyć ich zalety i ograniczać perwersyjne bodźce.
Premia jakościowa	Dodatkowa część finansowania uzależniona od bezpiecznie zdefiniowanych wskaźników wyniku, dostępności, doświadczenia pacjenta i bezpieczeństwa.
Process mining	Analiza znaczników czasu i zdarzeń zapisanych w systemach informatycznych w celu odtworzenia rzeczywistych ścieżek pacjentów, wykrycia pętli, opóźnień, powtórzeń i niezgodności ze standardem.
Readmisja	Ponowne przyjęcie pacjenta do szpitala po niedawnym wypisie. Wysoki odsetek readmisji może wskazywać problemy jakościowe lub brak koordynacji, lecz wymaga korekty o ryzyko i charakter choroby.
Refundacja warunkowa	Czasowe lub ograniczone finansowanie technologii pod warunkiem zebrania dalszych danych, przestrzegania kryteriów kwalifikacji albo osiągnięcia uzgodnionych efektów.

Pojęcie	Definicja i znaczenie w modelu
Refundacja wynikowa	Finansowanie leku lub terapii powiązane z rzeczywistym efektem u pacjenta lub populacji, rejestrowanym według uzgodnionego protokołu.
Renta deficytu kadr	Ponadstandardowa korzyść ekonomiczna wynikająca ze sztucznej lub utrwalonej rzadkości kompetencji, ograniczonego wejścia do zawodu i braku bezpiecznej substytucji zadań.
Renta regulacyjna	Dochód lub przewaga powstająca dzięki licencji, taryfie, przywilejowi, ograniczeniu konkurencji lub wpływowi na regulatora, a nie dzięki proporcjonalnej wartości dla pacjenta.
Risk-sharing — podział ryzyka	Umowa między płatnikiem a producentem lub świadczeniodawcą, która dzieli ryzyko finansowe albo kliniczne, np. przez zwrot części ceny, limit kosztu lub zapłatę zależną od efektu.
Rynek jakości	System, w którym pacjent, płatnik i regulator mają porównywalne informacje o wynikach, bezpieczeństwie, czasie oczekiwania i doświadczeniu pacjenta, a finansowanie reaguje na te dane.
Taryfa świadczenia	Ustalona stawka rozliczeniowa za określone świadczenie lub grupę przypadków. Powinna odzwierciedlać uzasadniony koszt, pożądany model opieki i ryzyko niezamierzonych bodźców.
Task shifting - przesuwanie zadań	Planowe przekazywanie wybranych czynności do innych zawodów lub narzędzi, jeżeli posiadają potwierdzone kompetencje i działają według standardu oraz nadzoru. Celem jest skrócenie kolejek bez obniżania bezpieczeństwa.
Upcoding	Kodowanie przypadku jako bardziej złożonego lub kosztownego, niż wynika to z dokumentacji i stanu klinicznego, w celu uzyskania wyższej płatności.
Value-based payment - finansowanie oparte na wartości	Płatność powiązana z relacją między wynikami ważnymi dla pacjenta a całkowitym kosztem uzyskania tych wyników, z uwzględnieniem ryzyka.
Wynik per złotówka	Relacja mierzalnego efektu zdrowotnego do publicznego kosztu jego uzyskania. Nie jest prostym wskaźnikiem oszczędności, lecz próbą porównania wartości tworzonej przez różne ścieżki.
Wynik zdrowotny	Mierzalna zmiana stanu zdrowia, przeżycia, sprawności, jakości życia lub ryzyka powikłań przypisana określonej interwencji albo organizacji opieki.

2.4. Dane, sztuczna inteligencja i infrastruktura cyfrowa

Pojęcie	Definicja i znaczenie w modelu
AI administracyjna	Zastosowanie AI do dokumentacji, planowania zasobów, kodowania, rozliczeń, obsługi pacjenta, wykrywania anomalii i automatyzacji czynności biurowych.
AI kliniczna	Zastosowanie modeli do wspierania kwalifikacji, diagnozy, prognozy, doboru terapii i monitorowania pacjenta. Odpowiedzialność kliniczna nie może być przeniesiona na niekontrolowany algorytm.
Algorytmiczny audyt	Automatyczne lub wspierane algorytmami wykrywanie odchyłeń, anomalii, nadużyć i ryzyk w danych klinicznych, finansowych lub procesowych, z możliwością weryfikacji przez człowieka.
Audit log - dziennik audytowy	Chronologiczny, zabezpieczony zapis dostępu, zmian, operacji i decyzji w systemie. Umożliwia rozliczalność, analizę incydentów i odtworzenie działania modelu AI.
Bias modelu - stronniczość modelu	Systematyczne zniekształcenie wyników modelu, które może nierówno traktować grupy pacjentów lub błędnie odwzorowywać populację. Wymaga oceny przed wdrożeniem i stałego monitoringu.
Cyberbezpieczeństwo medyczne	Ochrona systemów, urządzeń, danych i ciągłości działania opieki przed nieuprawnionym dostępem, sabotażem, utratą danych i zakłóceniem usług.
Cyfrowy ślad procesowy	Zapis kolejnych zdarzeń, decyzji i znaczników czasu pozostawiany w systemach informatycznych. Jest podstawą process miningu, audytu i pomiaru realnego czasu reakcji.
Digital biomarker - biomarker cyfrowy	Mierzalna cecha stanu zdrowia pozyskiwana za pomocą urządzenia cyfrowego, np. wzorec chodu, rytm serca, sen, aktywność lub sposób korzystania ze smartfona. Wymaga walidacji klinicznej.
Digital twin - cyfrowy bliźniak	Dynamiczny model szpitala, regionu lub procesu zasilany danymi, służący do symulowania obciążenia, przepływów, zapotrzebowania na kadry i skutków zmian organizacyjnych.
Digital triage - cyfrowa kwalifikacja wstępna	Wspierana cyfrowo ocena pilności i właściwego miejsca pomocy na podstawie objawów i ryzyka. Nie zastępuje badania lekarskiego tam, gdzie jest ono potrzebne.
Drift modelu	Zmiana jakości działania AI w czasie wskutek zmiany populacji, danych, praktyki klinicznej lub środowiska. Monitoring driftu ma uruchamiać ponowną walidację, korektę albo wyłączenie modelu.
Human oversight - nadzór człowieka	Zasada, zgodnie z którą uprawniona osoba rozumie rolę systemu AI, może zakwestionować jego rekomendację i ma możliwość skutecznego zatrzymania lub zmiany działania.

Pojęcie	Definicja i znaczenie w modelu
Interoperacyjność	Zdolność różnych systemów i organizacji do bezpiecznej wymiany danych, poprawnego rozumienia ich znaczenia oraz praktycznego wykorzystania w opiece i zarządzaniu.
Kopia awaryjna	Odseparowana kopia danych i konfiguracji pozwalająca odtworzyć system po awarii lub cyberataku. Powinna być regularnie testowana, a nie jedynie formalnie wykonywana.
Log decyzji	Zapis przestąnek, danych wejściowych, rekomendacji, osoby zatwierdzającej i rezultatu decyzji. W AI i refundacji stanowi podstawę kontroli, odwołania i uczenia się systemu.
Monitoring smartfonowy	Dobrowolne i bezpieczne wykorzystywanie telefonu do obserwacji objawów, aktywności, parametrów lub zachowań istotnych dla zdrowia oraz do kontaktu z systemem.
Predykacja pogorszenia	Prognozowanie wzrostu ryzyka klinicznego na podstawie trendów danych, aby wcześniej uruchomić kontakt, diagnostykę lub interwencję.
Segmentacja sieci	Podział infrastruktury informatycznej na kontrolowane strefy, aby ograniczyć rozprzestrzenianie się ataku i chronić systemy krytyczne szpitala.
Suwerenność danych	Zdolność państwa i pacjenta do kontrolowania dostępu, standardów, lokalizacji, wykorzystania i przenoszenia danych bez uzależnienia od jednego dostawcy.
Walidacja kliniczna AI	Ocena, czy model działa wystarczająco poprawnie, bezpiecznie i sprawiedliwie w określonej populacji, wskazaniu i środowisku klinicznym przed oraz po wdrożeniu.
Vendor lock-in - uzależnienie od dostawcy	Stan, w którym zmiana systemu lub dostawcy jest nadmiernie kosztowna albo praktycznie niemożliwa z powodu zamkniętych formatów, braku przenośności danych lub zależności technologicznej.
Wearables - urządzenia ubieralne	Czujniki noszone na ciele, np. zegarki lub opaski, zbierające parametry fizjologiczne i behawioralne. Dane muszą mieć określoną jakość, cel kliniczny i zasady ochrony prywatności.
Właściciel danych	Podmiot odpowiedzialny za jakość, legalność, bezpieczeństwo, definicję, dostępność i cykl życia określonego zbioru danych. Nie oznacza swobodnego prawa do dysponowania danymi pacjenta.
Zero trust	Model bezpieczeństwa oparty na zasadzie: nie ufaj domyślnie, zawsze weryfikuj. Każdy dostęp jest ograniczany do niezbędnego zakresu, uwierzytelniany, autoryzowany i monitorowany.

2.5. Opieka, bezpieczeństwo i technologie medyczne

Pojęcie	Definicja i znaczenie w modelu
Badania przesiewowe - screening	Systematyczne badanie osób bez objawów w celu wcześniejszego wykrycia choroby lub ryzyka. Program ma sens, gdy istnieje wiarygodny test, skuteczna dalsza ścieżka i korzystny bilans korzyści, szkód oraz kosztów.
Bezpieczeństwo pacjenta	Zorganizowane ograniczanie możliwych do uniknięcia szkód związanych z opieką. Obejmuje kulturę zgłaszania, analizę przyczyn, standardy, uczenie się i monitorowanie działań naprawczych.
Biomarker	Obiektywnie mierzalna cecha biologiczna wskazująca proces fizjologiczny, chorobowy albo odpowiedź na leczenie. Przydatność kliniczna wymaga potwierdzenia jakości pomiaru i wpływu na decyzję.
Farmakogenomika	Badanie wpływu wariantów genetycznych na odpowiedź na leki. Może wspierać dobór preparatu lub dawki, ale wymaga wiarygodnych dowodów, ochrony danych i odpowiedniej interpretacji.
Genomika	Analiza genomu i jego znaczenia dla ryzyka, diagnozy oraz leczenia. W systemie publicznym wymaga kryteriów kwalifikacji, poradnictwa, ochrony danych i oceny korzyści populacyjnej.
Hospital-at-home — szpital w domu	Model prowadzenia wybranych pacjentów w domu z intensywnością i monitoringiem odpowiadającymi opiece szpitalnej, gdy jest to klinicznie bezpieczne i organizacyjnie zapewnione.
Leki krytyczne	Produkty lecznicze niezbędne do ciągłości leczenia i bezpieczeństwa państwa, których niedobór powodowałby poważne skutki zdrowotne. Wymagają mapy zależności, rezerw i zabezpieczonych źródeł.
Medycyna predykcyjna	Podejście wykorzystujące dane kliniczne, biologiczne i behawioralne do wcześniejszego rozpoznawania ryzyka oraz uruchamiania profilaktyki lub diagnostyki przed rozwojem zaawansowanej choroby.
Mikroroboty	Bardzo małe urządzenia projektowane do działania w organizmie lub jego bezpośrednim otoczeniu, np. w dostarczaniu leku albo diagnostyce. W dokumencie pozostają obszarem monitorowanego programu badań i walidacji.
Nanomedycyna	Zastosowanie materiałów i struktur w skali nanometrycznej w diagnostyce, obrazowaniu i terapii, m.in. do celowanego dostarczania leków. Wymaga szczególnej oceny bezpieczeństwa i skuteczności.
Nadrozpoznawalność	Wykrycie zmiany lub choroby, która bez badania nigdy nie spowodowałaby objawów ani szkody. Może prowadzić do zbędnego leczenia, lęku i kosztów, dlatego musi być uwzględniana przy ocenie screeningu.
No-fault	Model kompensacji szkód medycznych bez konieczności długiego sporu o winę, połączony z raportowaniem i analizą przyczyn systemowych. Nie oznacza braku odpowiedzialności za rażące naruszenia.
Polygenic risk score - poligeniczny wskaźnik ryzyka	Łączna ocena wielu wariantów genetycznych szacująca predyspozycję do określonej choroby. Jej użyteczność zależy od populacji, jakości modelu i istnienia skutecznej interwencji.

Pojęcie	Definicja i znaczenie w modelu
POZ 2.0	Projektowany model podstawowej opieki łączący cyfrowy pierwszy kontakt, koordynację, korektę ryzyka, profilaktykę, monitoring populacji i szybkie ścieżki dla chorób wysokiego ryzyka.
Robot chirurgiczny	System wspomagający operatora w zabiegu. Powinien być oceniany przez wynik kliniczny, bezpieczeństwo, minimalny wolumen, pełny koszt i alternatywne sposoby organizacji świadczenia, a nie przez sam efekt marketingowy.
Robot opiekuńczy lub humanoidalny	Urządzenie wspierające opiekę, rehabilitację, logistykę i codzienne funkcjonowanie, zwłaszcza seniorów. Nie zastępuje relacji opiekuńczej i wymaga oceny bezpieczeństwa, prywatności i realnej użyteczności.
Sieci trauma/stroke	Regionalnie skoordynowane sieci leczenia ciężkich urazów i udarów, oparte na szybkiej kwalifikacji, transporcie do właściwego ośrodka, standardach czasu i monitorowaniu wyników.
Suwerenność lekowa	Zdolność zapewnienia ciągłości dostaw kluczowych leków i substancji czynnych dzięki dywersyfikacji źródeł, rezerwom, kontroli jakości i zdolnościom produkcyjnym w Polsce lub UE.
Teleopieka senioralna	Zorganizowane wsparcie osoby starszej na odległość z użyciem komunikacji, czujników, alarmów i koordynacji opiekunów, z jasno określoną reakcją na sygnał oraz ochroną prywatności.
Terapie genowe i komórkowe	Zaawansowane terapie modyfikujące materiał genetyczny albo wykorzystujące komórki do leczenia. Wymagają wyspecjalizowanych ośrodków, długiego monitorowania efektów i modeli płatności rozłożonej lub wynikowej.
Triage	Uporządkowana kwalifikacja pacjentów według pilności i ryzyka, służąca skierowaniu ich do właściwego poziomu opieki w odpowiednim czasie.
Wczesna diagnostyka markerowa	Programowe wykorzystywanie biomarkerów do rozpoznawania ryzyka lub choroby przed wystąpieniem zaawansowanych objawów, tylko gdy istnieje potwierdzona korzyść i dalsza ścieżka postępowania.
Zdarzenie niepożądane	Szkoda lub ryzyko szkody związane z udzielaniem świadczenia, a nie wyłącznie z naturalnym przebiegiem choroby. Powinno być raportowane i analizowane w celu zapobiegania powtórzeniom.

Aneks 3. Podstawa źródłowa dokumentu

Dokument został opracowany na podstawie przeglądów publikacji w następujących obszarach:

- Zdrowie -1_Panstwo-Regulator-Finansowanie
- Zdrowie -2_Uklad-Nerwowy-AI-Cyfryzacja-Dane
- Zdrowie -3_Swiadczeniodawca-Szpital-Platnosci-Kadry
- Zdrowie -4_Pacjent-Priorytetowy-GenZ-Seniorzy
- Zdrowie -5_Zdrowie-Publiczne-Bezpieczenstwo
- Zdrowie-6_Reforma-Ochrony-Zdrowia-PL
- Zdrowie-7-Reforma-Ochrony-Zdrowia-PL_Patologie

Warstwa dowodowa materiałów źródłowych obejmuje biblioteki: reforma systemowa, autoregeneracja, państwo-regulator, AI/cyfryzacja/dane, świadczeniodawcy/szpitale/kadry, Gen Z/seniorzy oraz zdrowie publiczne i bezpieczeństwo pacjenta.

3.1. Nota metodologiczna

Podstawę dowodową dokumentu stanowi przegląd 491 publikacji zgromadzonych w dwóch rundach kwerendy źródłowej i pogrupowanych w 20 klastrów tematycznych. Runda pierwsza (R1, 236 publikacji) dotyczy konstruktywnej warstwy reformy — nowych reguł gry, architektury agencji, finansowania wyniku zdrowotnego, sztucznej inteligencji, HTA, kadr, bezpieczeństwa pacjenta, priorytetów pokoleniowych i profilaktyki. Runda druga (R2, 255 publikacji) dotyczy warstwy diagnostycznej — mechanizmów ekstrakcji renty, kartelizacji, perwersyjnych bodźców, ślepoty kosztowej, patologii płatnika, praktyk przemysłu farmaceutycznego, przechwycenia regulatora oraz technologicznych dźwigni antydegeneracyjnych.

Wykaz poniżej obejmuje 307 pozycji kluczowych, reprezentatywnych dla całej bazy dowodowej: prace teoretyczne i empiryczne stanowiące kotwice argumentacyjne rozdziałów 1–10, raporty organizacji międzynarodowych (WHO, OECD, Komisja Europejska, Europejski Trybunał Obrachunkowy), źródła krajowe (NIK, GUS, AOTMiT, NIZP PZH-PIB, CeZ, IFP/FPP, Klub Jagielloński, Fundacja WHC) oraz akty prawne Unii Europejskiej i Rzeczypospolitej Polskiej.

Zasady opisu: pozycje uporządkowano według 20 klastrów tematycznych i ponumerowano w sposób ciągły (1–307), co pozwala odwoływać się do nich w tekście dokumentu numerem pozycji. Opis obejmuje autora lub instytucję sprawczą, rok publikacji, tytuł, wydawcę lub czasopismo wraz z oznaczeniem tomu i stron, a dla dokumentów instytucjonalnych i aktów prawnych — także adres internetowy lub identyfikator publikacyjny tam, gdzie źródło jest publicznie dostępne. Tytuły obcojęzyczne podano w brzmieniu oryginalnym. Dla dokumentów instytucjonalnych aktualizowanych cyklicznie wskazano edycję wykorzystaną w pracach nad niniejszym opracowaniem.

3.2. Warstwa dowodowa R1 — reforma systemu (klastry 1–10)

Klastry 1–10 obejmują 236 publikacji rundy pierwszej. Warstwa ta odpowiada rozdziałom 2, 4, 5, 7 i 9 dokumentu: ustanawia teoretyczną i porównawczą podstawę nowych reguł gry, architektury agencji, finansowania opartego na wyniku oraz technologii zdrowotnych.

Klaster 1. Reguły gry, grupy interesu i ekonomia polityczna zdrowia

1. Arrow, K.J. (1963), Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care, „The American Economic Review” 53(5), s. 941–973.
2. Stigler, G.J. (1971), The Theory of Economic Regulation, „The Bell Journal of Economics and Management Science” 2(1), s. 3–21.
3. Peltzman, S. (1976), Toward a More General Theory of Regulation, „The Journal of Law and Economics” 19(2), s. 211–240.
4. Tullock, G. (1967), The Welfare Costs of Tariffs, Monopolies, and Theft, „Western Economic Journal” 5(3), s. 224–232.
5. Krueger, A.O. (1974), The Political Economy of the Rent-Seeking Society, „The American Economic Review” 64(3), s. 291–303.
6. Olson, M. (1965), The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups, Harvard University Press, Cambridge MA.
7. Olson, M. (1982), The Rise and Decline of Nations: Economic Growth, Stagflation, and Social Rigidities, Yale University Press, New Haven.
8. Laffont, J.-J., Tirole, J. (1991), The Politics of Government Decision-Making: A Theory of Regulatory Capture, „The Quarterly Journal of Economics” 106(4), s. 1089–1127.
9. Dal Bó, E. (2006), Regulatory Capture: A Review, „Oxford Review of Economic Policy” 22(2), s. 203–225.
10. Carpenter, D., Moss, D.A. (red.) (2014), Preventing Regulatory Capture: Special Interest Influence and How to Limit It, Cambridge University Press, New York.
11. Goodhart, C.A.E. (1975), Problems of Monetary Management: The U.K. Experience, Papers in Monetary Economics, Reserve Bank of Australia, Sydney.
12. Strathern, M. (1997), „Improving ratings”: audit in the British University system, „European Review” 5(3), s. 305–321.
13. Einav, L., Finkelstein, A. (2018), Moral Hazard in Health Insurance: What We Know and How We Know It, „Journal of the European Economic Association” 16(4), s. 957–982.
14. Baicker, K., Mullainathan, S., Schwartzstein, J. (2015), Behavioral Hazard in Health Insurance, „The Quarterly Journal of Economics” 130(4), s. 1623–1667.
15. Norris, S.L. i in. (2011), Conflict of Interest in Clinical Practice Guideline Development: A Systematic Review, „PLoS ONE” 6(10), e25153.
16. Agrawal, S., Brown, D. (2016), The Physician Payments Sunshine Act — Two Years of the Open Payments Program, „New England Journal of Medicine” 374(10), s. 906–909.
17. Carey, C., Lieber, E.M.J., Miller, S. (2020), Drug Firms’ Payments and Physicians’ Prescribing Behavior in Medicare Part D, NBER Working Paper nr 26751, National Bureau of Economic Research, Cambridge MA.
18. World Health Organization (2019), Anti-Corruption, Transparency and Accountability (ACTA) in Health Systems, WHO, Genewa. <https://www.who.int/teams/health-systems-governance-and-financing/health-systems-governance/anti-corruption-transparency-and-accountability>
19. Transparency International (2019), The Ignored Pandemic: How Corruption in Health Care Service Delivery Threatens Universal Health Coverage, Transparency International Health Initiative, Berlin.
20. Vian, T. (2020), Anti-corruption, transparency and accountability in health: concepts, frameworks and approaches, „Global Health Action” 13(sup1), U4 Anti-Corruption Resource Centre, Bergen.

Klaster 2. Agencje zdrowia, finansowanie systemu i strategiczny zakup świadczeń

21. World Health Organization (2019), Governance for Strategic Purchasing: An Analytical Framework to Guide a Country Assessment, WHO, Genewa.
22. World Health Organization Regional Office for Europe (2021), Strategic Purchasing for Universal Health Coverage: Key Policy Issues and Questions, WHO EURO, Kopenhaga.
23. World Health Organization / European Observatory on Health Systems and Policies (2022), Health System Performance Assessment: A Framework for Policy Analysis, Health Policy Series, WHO EURO, Kopenhaga.
24. OECD (2022), Rethinking Health System Performance Assessment: A Renewed Framework, OECD Health Working Papers, OECD Publishing, Paryż.
25. World Health Organization (2024), Global Spending on Health: Emerging from the Pandemic, WHO, Genewa.
26. OECD (2024), Fiscal Sustainability of Health Systems: How to Finance More Resilient Health Systems When Money Is Tight, OECD Publishing, Paryż. <https://doi.org/10.1787/880f3195-en>
27. Institute for Public Policy Research (2021), Bismarck vs Beveridge: Comparative Models of Health System Financing, IPPR, Londyn.
28. World Health Organization Regional Office for Europe (2023), Can People Afford to Pay for Health Care? Evidence on Financial Protection in Europe, WHO EURO, Kopenhaga.
29. OECD / European Observatory on Health Systems and Policies (2025), Poland: Country Health Profile 2025, State of Health in the EU, OECD Publishing, Paryż.
<https://eurohealthobservatory.who.int/publications/m/poland-country-health-profile-2025>
30. OECD (2023), Health at a Glance 2023: OECD Indicators, OECD Publishing, Paryż.
31. OECD (2024), Health at a Glance: Europe 2024 — State of Health in the EU Cycle, OECD Publishing, Paryż.
32. World Health Organization (2010), Health Systems Financing: The Path to Universal Coverage (World Health Report 2010), WHO, Genewa.
33. Kutzin, J. (2013), Health financing for universal coverage and health system performance: concepts and implications for policy, „Bulletin of the World Health Organization” 91(8), s. 602–611.
34. European Observatory on Health Systems and Policies (2019), Poland: Health System Review, „Health Systems in Transition” 21(1), WHO EURO, Kopenhaga.
35. World Health Organization (2020), Health Financing Progress Matrix: Country Assessment Guide, WHO, Genewa.

Klaster 3. Płatności, szpitale i motywacja do wyniku zdrowotnego

36. OECD (2016), Better Ways to Pay for Health Care, OECD Health Policy Studies, OECD Publishing, Paryż.
37. OECD (2022), Innovative Provider Payment Models for Promoting Value-Based Health Systems, OECD Health Working Papers, OECD Publishing, Paryż.
38. Nuffield Trust (2020), Reforming Payment for Health Care in Europe to Achieve Better Value, Nuffield Trust, Londyn.
39. Zaresani, A., Scott, A. (2021), Does digital health technology / pay-for-performance improve quality of care? — przegląd systematyczny efektów P4P, „BMC Health Services Research” 21, 175.
40. Mendelson, A. i in. (2017), The Effects of Pay-for-Performance Programs on Health, Health Care Use, and Processes of Care: A Systematic Review, „Annals of Internal Medicine” 166(5), s. 341–353.
41. Milstein, R., Schreyoegg, J. (2016), Pay for performance in the inpatient sector: A review of 34 P4P programs in 14 OECD countries, „Health Policy” 120(10), s. 1125–1140.
42. Gaynor, M., Town, R.J. (2011), Competition in Health Care Markets, [w:] Handbook of Health Economics, t. 2, Elsevier, Amsterdam, s. 499–637.
43. Cooper, Z., Gibbons, S., Jones, S., McGuire, A. (2011), Does Hospital Competition Save Lives? Evidence from the English NHS Patient Choice Reforms, „The Economic Journal” 121(554), s. F228–F260.
44. Gaynor, M., Ho, K., Town, R.J. (2015), The Industrial Organization of Health-Care Markets, „Journal of Economic Literature” 53(2), s. 235–284.

45. Hollingsworth, B. (2008), The measurement of efficiency and productivity of health care delivery, „Health Economics” 17(10), s. 1107–1128.
46. Nepomuceno, T.C.C. i in. (2022), Data Envelopment Analysis w ocenie efektywności szpitali — przegląd zastosowań, „Health Care Management Science”.
47. Hamburg Center for Health Economics (2021), Beyond DRG: Hospital Payment for Complex and Rare Conditions, HCHE Research Papers, Uniwersytet w Hamburgu.
48. European Commission (2020), Beyond DRG: Alternative Hospital Payment Mechanisms in the EU, Directorate-General for Health and Food Safety, Bruksela.
49. Busse, R. i in. (red.) (2011), Diagnosis-Related Groups in Europe: Moving towards Transparency, Efficiency and Quality in Hospitals, European Observatory on Health Systems and Policies / Open University Press, Maidenhead.
50. Porter, M.E., Teisberg, E.O. (2006), Redefining Health Care: Creating Value-Based Competition on Results, Harvard Business School Press, Boston.
51. Porter, M.E. (2010), What Is Value in Health Care?, „New England Journal of Medicine” 363(26), s. 2477–2481.
52. Struijs, J.N. i in. (2020), Bundled-Payment Models Around the World: How They Work and What Their Impact Has Been, The Commonwealth Fund, Nowy Jork.

Klaster 4. Sztuczna inteligencja, cyfryzacja i dane medyczne

53. World Health Organization (2021), Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health: WHO Guidance, WHO, Genewa.
54. World Health Organization (2023), Regulatory Considerations on Artificial Intelligence for Health, WHO, Genewa.
55. National Institute of Standards and Technology (2023), Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0), NIST AI 100-1, U.S. Department of Commerce, Gaithersburg.
56. OECD (2024), Responsible AI in Health: Governance, Trust and Deployment, OECD Health Working Papers, OECD Publishing, Paryż.
57. Comité Permanent des Médecins Européens — CPME (2022), Policy on Artificial Intelligence in Healthcare, CPME, Bruksela.
58. U.S. Food and Drug Administration (2021), Artificial Intelligence/Machine Learning (AI/ML)-Based Software as a Medical Device (SaMD) Action Plan, FDA, Silver Spring.
59. European Medicines Agency (2024), Reflection Paper on the Use of Artificial Intelligence in the Medicinal Product Lifecycle, EMA, Amsterdam.
60. Chan, A. i in. (2024), Visibility into AI Agents, Proceedings of the ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency (FAccT '24).
61. Kim, Y. i in. (2025), Tiered Agentic Oversight for Healthcare AI Agents, arXiv preprint.
62. Chan, A., Wei, K. i in. (2025), Governing AI Agents, „Notre Dame Law Review” / arXiv preprint.
63. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/1689 z 13 czerwca 2024 r. ustanawiające zharmonizowane przepisy dotyczące sztucznej inteligencji (akt w sprawie sztucznej inteligencji), Dz.U. UE L 2024/1689.
64. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2025/327 z 11 lutego 2025 r. w sprawie europejskiej przestrzeni danych dotyczących zdrowia (EHDS) oraz zmiany dyrektywy 2011/24/UE i rozporządzenia (UE) 2024/2847, Dz.U. UE L z 5 marca 2025 r. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2025/327/oj>
65. TEHDAS Joint Action (2023), Recommendations for the Secondary Use of Health Data in Europe: Governance and Infrastructure, TEHDAS Consortium.
66. OECD (2022), Health Data Governance for the Digital Age: Implementing the OECD Recommendation on Health Data Governance, OECD Publishing, Paryż.
67. ENISA (2023), ENISA Threat Landscape: Health Sector, European Union Agency for Cybersecurity, Ateny.

68. HL7 International (2023), Fast Healthcare Interoperability Resources (FHIR) Release 5 — Specification, HL7 International, Ann Arbor.
69. Obermeyer, Z., Powers, B., Vogeli, C., Mullainathan, S. (2019), Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations, „Science” 366(6464), s. 447–453.
70. Chen, I.Y. i in. (2021), Ethical Machine Learning in Healthcare, „Annual Review of Biomedical Data Science” 4, s. 123–144.
71. Rajkomar, A. i in. (2018), Ensuring Fairness in Machine Learning to Advance Health Equity, „Annals of Internal Medicine” 169(12), s. 866–872.
72. Topol, E.J. (2019), High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence, „Nature Medicine” 25, s. 44–56.

Klaster 5. HTA, refundacja i dostęp do drogich terapii

73. National Institute for Health and Care Excellence (2022), NICE Health Technology Evaluations: The Manual (PMG36), NICE, Londyn.
74. Centre for Health Economics, University of York (2015), Methods for the Estimation of the NICE Cost-Effectiveness Threshold, CHE Research Paper 81, York.
75. Claxton, K. i in. (2015), Methods for the estimation of the National Institute for Health and Care Excellence cost-effectiveness threshold, „Health Technology Assessment” 19(14).
76. Institute for Clinical and Economic Review (2023), ICER Value Assessment Framework 2023–2026, ICER, Boston.
77. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/2282 z 15 grudnia 2021 r. w sprawie oceny technologii medycznych (HTA Regulation), Dz.U. UE L 458/1.
78. European Commission (2025), Joint Clinical Assessment: Implementing Guidance under Regulation (EU) 2021/2282, DG SANTE, Bruksela.
79. OECD (2019), Managed Entry Agreements for Pharmaceuticals in the Context of Adaptive Pathways, OECD Health Working Papers nr 115, OECD Publishing, Paryż.
80. Dabbous, M. i in. (2020), Managed Entry Agreements: Policy Analysis from the European Perspective, „Value in Health” 23(4), s. 425–433.
81. Wenzl, M., Chapman, S. (2019), Performance-Based Managed Entry Agreements for New Medicines in OECD Countries and EU Member States, OECD Health Working Papers nr 115, Paryż.
82. Jørgensen, J., Kefalas, P. (2021), Annuity payments can increase patient access to innovative cell and gene therapies, „Journal of Market Access & Health Policy” 9(1).
83. Detela, G., Lodge, A. (2019), EU Regulatory Pathways for ATMPs, „Molecular Therapy — Methods & Clinical Development” 13, s. 205–232.
84. Zamora, B. i in. (2019), Comparing access to orphan medicinal products in Europe, „Orphanet Journal of Rare Diseases” 14, 95.
85. Czech, M. i in. (2019), A Review of Rare Disease Policies and Orphan Drug Reimbursement Systems in Central and Eastern Europe, „Frontiers in Public Health” 7, 416.
86. Makady, A. i in. (2018), Policies for Use of Real-World Data in Health Technology Assessment, „Value in Health” 20(4), s. 520–532.
87. Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji (2016, z późn. zm.), Wytoczne oceny technologii medycznych (HTA), AOTMiT, Warszawa. <https://www.aotm.gov.pl>

Klaster 6. Kadry medyczne, kompetencje i edukacja

88. World Health Organization (2016), Global Strategy on Human Resources for Health: Workforce 2030, WHO, Genewa.
89. OECD (2016), Health Workforce Policies in OECD Countries: Right Jobs, Right Skills, Right Places, OECD Health Policy Studies, Paryż.

90. OECD (2023), Health Workforce Skills for the Future, OECD Health Working Papers, Paryż.
91. Frank, J.R. i in. (2010), Competency-based medical education: theory to practice, „Medical Teacher” 32(8), s. 638–645.
92. Ten Cate, O. (2013), Nuts and Bolts of Entrustable Professional Activities, „Journal of Graduate Medical Education” 5(1), s. 157–158.
93. Cook, D.A. i in. (2011), Technology-Enhanced Simulation for Health Professions Education: A Systematic Review and Meta-analysis, „JAMA” 306(9), s. 978–988.
94. European Commission Expert Panel on Effective Ways of Investing in Health (2019), Task Shifting and Health System Design, EXPH Opinion, Bruksela.
95. Halter, M. i in. (2013), The contribution of physician assistants in primary care: a systematic review, „BMC Health Services Research” 13, 223.
96. Maier, C.B., Aiken, L.H. (2016), Task shifting from physicians to nurses in primary care in 39 countries, „European Journal of Public Health” 26(6), s. 927–934.
97. Laurant, M. i in. (2018), Nurses as substitutes for doctors in primary care, „Cochrane Database of Systematic Reviews” 7, CD001271.
98. Kannampallil, T. i in. (2023), Rola paramedyków i ratowników w rozszerzonym zakresie kompetencji — przegląd, „Prehospital Emergency Care”.
99. Kung, T.H. i in. (2023), Performance of ChatGPT on USMLE: Potential for AI-assisted medical education, „PLOS Digital Health” 2(2), e0000198.
100. Nori, H. i in. (2023), Capabilities of GPT-4 on Medical Challenge Problems, Microsoft Research / arXiv preprint.
101. Singhal, K. i in. (2023), Large language models encode clinical knowledge, „Nature” 620, s. 172–180.
102. Chen, S. i in. (2024), Large language models as simulated patients in medical education — przegląd zastosowań, „npj Digital Medicine”.
103. Naczelna Izba Lekarska (2024), Raport o liczbie i strukturze lekarzy specjalistów w Polsce, NIL, Warszawa.

Klaster 7. Bezpieczeństwo pacjenta, SOR/ratownictwo i opieka okołoporodowa

104. World Health Organization (2021), Global Patient Safety Action Plan 2021–2030: Towards Eliminating Avoidable Harm in Health Care, WHO, Genewa.
105. World Health Organization (2024), Global Patient Safety Report 2024, WHO, Genewa. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240095458>
106. OECD (2017), The Economics of Patient Safety: Strengthening a Value-Based Approach to Reducing Patient Harm at National Level, OECD Health Working Papers nr 96, Paryż.
107. OECD (2023), The Economics of Patient Safety: From Analysis to Action / Diagnostic Safety, OECD Health Working Papers, Paryż.
108. Kohn, L.T., Corrigan, J.M., Donaldson, M.S. (red.) (2000), To Err Is Human: Building a Safer Health System, Institute of Medicine, National Academy Press, Waszyngton.
109. Kachalia, A. i in. (2018), Effects of a Communication-and-Resolution Program on Hospitals’ Malpractice Claims and Costs, „Health Affairs” 37(11), s. 1836–1844.
110. American Medical Association (2020), Communication and Resolution Programs (CRP): Principles and Implementation, AMA, Chicago.
111. Kachalia, A., Mello, M.M. (2011), New Directions in Medical Liability Reform, „New England Journal of Medicine” 364(16), s. 1564–1572.
112. Vandersteegen, T. i in. (2015), The impact of no-fault compensation on health care expenditures, „Health Policy” 119(3), s. 367–374.
113. Morley, E.J. i in. (2018), Emergency department crowding: A systematic review of causes, consequences and solutions, „PLOS ONE” 13(8), e0203316.
114. Rasouli, H.R. i in. (2019), Outcomes of Crowding in Emergency Departments: A Systematic Review, „Journal of Clinical and Diagnostic Research”.

115. Hinson, J.S. i in. (2019), Triage Performance in Emergency Medicine: A Systematic Review, „Annals of Emergency Medicine” 74(1), s. 140–152.
116. Blomberg, S.N. i in. (2019), Machine learning as a supportive tool to recognize cardiac arrest in emergency calls, „Resuscitation” 138, s. 322–329.
117. Wilde, E.T. (2013), Do emergency medical system response times matter for health outcomes?, „Health Economics” 22(7), s. 790–806.
118. American College of Obstetricians and Gynecologists / SMFM (2019), Levels of Maternal Care: Obstetric Care Consensus No. 9, „Obstetrics & Gynecology” 134(2), s. e41–e55.
119. Lasswell, S.M. i in. (2010), Perinatal Regionalization for Very Low-Birth-Weight and Very Preterm Infants: A Meta-analysis, „JAMA” 304(9), s. 992–1000.

Klaster 8. Pokolenie Z (zdrowie psychiczne) i seniorzy (opieka długoterminowa)

120. World Health Organization (2021), Helping Adolescents Thrive: Guidelines on Mental Health Promotive and Preventive Interventions for Adolescents, WHO, Genewa.
121. World Health Organization (2020), Youth-Centred Digital Health Interventions: A Framework for Planning, Developing and Implementing Solutions, WHO, Genewa.
122. UNICEF (2021), The State of the World’s Children 2021: On My Mind — Promoting, Protecting and Caring for Children’s Mental Health, UNICEF, Nowy Jork.
123. McKinsey Health Institute (2022), Addressing the Unprecedented Behavioral-Health Challenges Facing Generation Z, McKinsey & Company.
124. World Health Organization Regional Office for Europe (2024), WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI): Report on the Sixth Round of Data Collection, WHO EURO, Kopenhaga.
125. World Health Organization (2020), Decade of Healthy Ageing 2021–2030: Baseline Report, WHO, Genewa.
126. World Health Organization (2019), Integrated Care for Older People (ICOPE): Guidance for Person-Centred Assessment and Pathways in Primary Care, WHO, Genewa.
127. World Health Organization (2021), Global Status Report on the Public Health Response to Dementia, WHO, Genewa.
128. OECD (2020), Who Cares? Attracting and Retaining Care Workers for the Elderly, OECD Health Policy Studies, Paryż.
129. OECD (2024), Is Care Affordable for Older People?, OECD Health Policy Studies, OECD Publishing, Paryż.
130. OECD (2019), Informal Carers: Health and Well-being of Family Carers, [w:] Health at a Glance, OECD Publishing, Paryż.
131. The King’s Fund (2022), Home Care and Support: Reform of Social Care at Home, The King’s Fund, Londyn.
132. Levine, D.M. i in. (2020), Hospital-Level Care at Home for Acutely Ill Adults: A Randomized Controlled Trial, „Annals of Internal Medicine” 172(2), s. 77–85.
133. Clegg, A. i in. (2013), Frailty in elderly people, „The Lancet” 381(9868), s. 752–762.
134. Barnett, K. i in. (2012), Epidemiology of multimorbidity and implications for health care, research, and medical education, „The Lancet” 380(9836), s. 37–43.

Klaster 9. Profilaktyka, zdrowie publiczne i zdrowie jako inwestycja

135. World Health Organization (2017, akt. 2023), Tackling NCDs: „Best Buys” and Other Recommended Interventions for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases, WHO, Genewa.
136. World Health Organization (2018), Saving Lives, Spending Less: A Strategic Response to Noncommunicable Diseases, WHO, Genewa.
137. World Health Organization (2023), Implementation Roadmap 2023–2030 for the Global Action Plan for the Prevention and Control of NCDs, WHO, Genewa.
138. World Health Organization (2020), HEARTS Technical Package for Cardiovascular Disease Management in Primary Health Care, WHO, Genewa.

139. OECD (2019), The Heavy Burden of Obesity: The Economics of Prevention, OECD Health Policy Studies, Paryż.
140. OECD (2023), Step Up! Tackling the Burden of Insufficient Physical Activity in Europe, OECD Publishing, Paryż.
141. OECD (2015), Fit Mind, Fit Job: From Evidence to Practice in Mental Health and Work, OECD Publishing, Paryż.
142. OECD (2024), Promoting Health and Well-being at Work: Policy and Practices, OECD Health Policy Studies, Paryż.
143. International Labour Organization (2019), Return to Work and Retention of Workers with Disabilities and Chronic Conditions, ILO, Genewa.
144. Council of the European Union (2022), Council Recommendation on Strengthening Prevention through Early Detection: A New EU Approach on Cancer Screening (2022/C 473/01), Dz.U. UE C 473/1.
145. World Health Organization / UNICEF (2020), Immunization Agenda 2030: A Global Strategy to Leave No One Behind, WHO, Genewa.
146. Marmot, M. i in. (2020), Health Equity in England: The Marmot Review 10 Years On, Institute of Health Equity, Londyn.
147. World Health Organization (2008), Closing the Gap in a Generation: Health Equity through Action on the Social Determinants of Health, Commission on Social Determinants of Health, WHO, Genewa.
148. Masters, R. i in. (2017), Return on investment of public health interventions: a systematic review, „Journal of Epidemiology and Community Health” 71(8), s. 827–834.

Klaster 10. Cybernetyka systemu, dane i kontekst polski

149. World Health Organization Regional Office for Europe (2020), Strengthening the Health System Response and Resilience: Health Systems Resilience Toolkit, WHO EURO, Kopenhaga.
150. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2025/327 w sprawie europejskiej przestrzeni danych dotyczących zdrowia (EHDS) — opis pełny: poz. 64.
151. TEHDAS Joint Action (2023), Health Data Governance Framework for the European Health Data Space, TEHDAS Consortium.
152. ENISA (2023), Health Sector Threat Landscape — analiza zagrożeń cyberbezpieczeństwa sektora zdrowia 2021–2023; opis pełny: poz. 67.
153. Najwyższa Izba Kontroli (2025), Realizacja zadań przez Narodowy Fundusz Zdrowia w latach 2021–2024, Informacja o wynikach kontroli nr ewid. 2/2025/P/24/046/KZD, NIK, Warszawa. <https://www.nik.gov.pl/kontrole/P/24/046/LOL/>
154. Najwyższa Izba Kontroli (2023), Funkcjonowanie szpitali powiatowych i ich sytuacja finansowa, Informacja o wynikach kontroli, NIK, Warszawa.
155. Najwyższa Izba Kontroli (2022), Wykorzystanie wysokospecjalistycznej aparatury medycznej, Informacja o wynikach kontroli, NIK, Warszawa.
156. Najwyższa Izba Kontroli (2022), Funkcjonowanie szpitalnych oddziałów ratunkowych, Informacja o wynikach kontroli, NIK, Warszawa.
157. Centrum e-Zdrowia (2024), Sprawozdanie o stanie informatyzacji ochrony zdrowia w Polsce, CeZ, Warszawa. <https://cez.gov.pl>
158. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH — Państwowy Instytut Badawczy (2024), Sytuacja zdrowotna ludności Polski i jej uwarunkowania, NIZP PZH–PIB, Warszawa. <https://www.pzh.gov.pl>
159. Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji (2024), Sprawozdanie z działalności AOTMiT, AOTMiT, Warszawa.
160. Główny Urząd Statystyczny (2024), Zdrowie i ochrona zdrowia w 2023 r., GUS, Warszawa.
161. Ustawa z dnia 27 sierpnia 2004 r. o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (Dz.U. 2004 nr 210 poz. 2135, z późn. zm.).
162. Ustawa z dnia 12 maja 2011 r. o refundacji leków, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz wyrobów medycznych (Dz.U. 2011 nr 122 poz. 696, z późn. zm.).

163. Wiener, N. (1948), *Cybernetics: or Control and Communication in the Animal and the Machine*, MIT Press, Cambridge MA.
164. Beer, S. (1972), *Brain of the Firm: The Managerial Cybernetics of Organization*, Allen Lane, Londyn.
165. Ashby, W.R. (1956), *An Introduction to Cybernetics*, Chapman & Hall, Londyn.

3.3. Warstwa dowodowa R2 — antydegeneracja i ekstrakcja renty (klastry 11–20)

Klastry 11–20 obejmują 255 publikacji rundy drugiej. Warstwa ta odpowiada rozdziałom 3 i 6 dokumentu: dostarcza dowodów dla diagnozy dziesięciu kanałów degeneracji, dla pulpitu wskaźników patologii oraz dla mechanizmów antyzawłaszczeniowych wbudowanych w każdą warstwę regulatora.

Klaster 11. Renta licencyjna, kartel zawodowy i ograniczanie podaży

166. Friedman, M., Kuznets, S. (1945), *Income from Independent Professional Practice*, National Bureau of Economic Research, Nowy Jork.
167. Ketel, N., Leuven, E., Oosterbeek, H., van der Klaauw, B. (2019), Do Dutch dentists extract monopoly rents?, „*Journal of Health Economics*” 63, s. 145–158.
168. Ketel, N., Leuven, E., Oosterbeek, H., van der Klaauw, B. (2016), The Returns to Medical School: Evidence from Admission Lotteries, „*American Economic Journal: Applied Economics*” 8(2), s. 225–254.
169. Kleiner, M.M. (2000), Occupational Licensing, „*Journal of Economic Perspectives*” 14(4), s. 189–202.
170. Kleiner, M.M., Krueger, A.B. (2013), Analyzing the Extent and Influence of Occupational Licensing on the Labor Market, „*Journal of Labor Economics*” 31(2), s. S173–S202.
171. Kleiner, M.M. i in. (2016), Relaxing Occupational Licensing Requirements: Analyzing Wages and Prices for a Medical Service, „*The Journal of Law and Economics*” 59(2), s. 261–291.
172. Federal Trade Commission / U.S. Department of Justice (2004), *Improving Health Care: A Dose of Competition*, FTC/DOJ, Waszyngton.
173. Mercatus Center (2020), *Certificate-of-Need Laws: Implications for Health Access and Quality*, George Mason University, Arlington.
174. Stratmann, T., Russ, J. (2014), *Do Certificate-of-Need Laws Increase Indigent Care?*, Mercatus Working Paper, George Mason University.
175. Markowitz, S. i in. (2017), Competitive Effects of Scope of Practice Restrictions: Public Health or Public Harm?, „*Journal of Health Economics*” 55, s. 201–218.
176. McMichael, B.J. (2018), Beyond Physicians: The Effect of Licensing and Liability Laws on the Supply of Nurse Practitioners and Physician Assistants, „*Journal of Empirical Legal Studies*” 15(4), s. 732–771.
177. Adams, C. i in. (2020), *Occupational licensing and health care prices — przegląd dowodów*, Federal Trade Commission Bureau of Economics Working Paper.
178. Najwyższa Izba Kontroli (2023), *Kształcenie i doskonalenie zawodowe kadr medycznych*, Informacja o wynikach kontroli, NIK, Warszawa.

Klaster 12. Dual practice, kolejka i cicha prywatyzacja

179. Ferrinho, P. i in. (2004), Dual practice in the health sector: review of the evidence, „*Human Resources for Health*” 2, 14.
180. Kiwanuka, S.N. i in. (2017), Interventions to manage dual practice among health workers, „*Cochrane Database of Systematic Reviews*” 3, CD008405.
181. Besley, T., Hall, J., Preston, I. (1999), The demand for private health insurance: do waiting lists matter?, „*Journal of Public Economics*” 72(2), s. 155–181.
182. Werbeck, A., Wübker, A., Ziebarth, N.R. (2021), Cream skimming by health care providers and inequality in health care access, „*Journal of Economic Behavior & Organization*” 188, s. 1325–1350.

183. Johannessen, K.A., Hagen, T.P. (2014), Physicians' engagement in dual practices and the effects on labor supply in public hospitals, „BMC Health Services Research” 14, 299.
184. García-Prado, A., González, P. (2007), Policy and regulatory responses to dual practice in the health sector, „Health Policy” 84(2–3), s. 142–152.
185. Socha, K.Z., Bech, M. (2011), Physician dual practice: A review of literature, „Health Policy” 102(1), s. 1–7.
186. Tambor, M. i in. (2014), Financial burden of out-of-pocket payments for health care in Central and Eastern Europe, „European Journal of Public Health” 24(3), s. 378–385.
187. Tambor, M., Pavlova, M., Golinowska, S. i in. (2021), Financial protection and catastrophic health expenditure in Poland, „International Journal of Environmental Research and Public Health”.
188. Kalbarczyk, M., Mackiewicz-Łyziak, J. (2019), Katastroficzne wydatki na zdrowie a ubóstwo gospodarstw domowych w Polsce, „Ekonomista” / „Zeszyty Naukowe”.
189. World Health Organization Regional Office for Europe (2023), Can People Afford to Pay for Health Care? Poland Country Review, WHO EURO, Kopenhaga.
190. Fundacja Watch Health Care (2024–2025), Barometr WHC: Raport na temat zmian w dostępności do gwarantowanych świadczeń zdrowotnych w Polsce, Fundacja WHC, Warszawa. <https://www.korektorzdrowia.pl>
191. Siciliani, L., Moran, V., Borowitz, M. (2014), Measuring and comparing health care waiting times in OECD countries, „Health Policy” 118(3), s. 292–303.

Klaster 13. Perwersyjne bodźce: induced demand, upcoding, gaming, low-value care

192. Geruso, M., Layton, T. (2020), Upcoding: Evidence from Medicare on Squishy Risk Adjustment, „Journal of Political Economy” 128(3), s. 984–1026.
193. Dafny, L.S. (2005), How Do Hospitals Respond to Price Changes?, „The American Economic Review” 95(5), s. 1525–1547.
194. Pongpirul, K., Robinson, C. (2013), Hospital manipulation of casemix data — DRG creep, „BMC Health Services Research”.
195. Gruber, J., Kim, J., Mayzlin, D. (1999), Physician fees and procedure intensity: the case of cesarean delivery, „Journal of Health Economics” 18(4), s. 473–490.
196. Gruber, J. (2022), Financing Health Care Delivery / Physician-Induced Demand — przegląd, „Annual Review of Economics” / NBER Working Paper.
197. Currie, J., Lin, W., Meng, J. (2014), Addressing antibiotic abuse in China: An experimental audit study, „Journal of Development Economics” 110, s. 39–51.
198. Clemens, J., Gottlieb, J.D. (2014), Do Physicians' Financial Incentives Affect Medical Treatment and Patient Health?, „The American Economic Review” 104(4), s. 1320–1349.
199. Cassel, C.K., Guest, J.A. (2012), Choosing Wisely: Helping Physicians and Patients Make Smart Decisions About Their Care, „JAMA” 307(17), s. 1801–1802.
200. Colla, C.H. i in. (2017), Choosing Wisely: Prevalence and Correlates of Low-Value Health Care Services, „Journal of General Internal Medicine” 30(2), s. 221–228.
201. Jenniskens, K. i in. (2017), Overdiagnosis across medical disciplines: a scoping review, „BMJ Open” 7(12), e018448.
202. Brownlee, S. i in. (2017), Evidence for overuse of medical services around the world, „The Lancet” 390(10090), s. 156–168.
203. Glasziou, P. i in. (2017), Evidence for underuse of effective medical services around the world, „The Lancet” 390(10090), s. 169–177.
204. Studdert, D.M. i in. (2005), Defensive Medicine Among High-Risk Specialist Physicians, „JAMA” 293(21), s. 2609–2617.
205. Kessler, D., McClellan, M. (1996), Do Doctors Practice Defensive Medicine?, „The Quarterly Journal of Economics” 111(2), s. 353–390.

206. Jones, P. i in. (2018), The effect of the Shorter Stays in Emergency Departments health target on health service use and outcomes in New Zealand, „BMJ Quality & Safety”.
207. Bevan, G., Hood, C. (2006), What’s Measured Is What Matters: Targets and Gaming in the English Public Health Care System, „Public Administration” 84(3), s. 517–538.
208. Roland, M., Olesen, F. (2016), Can pay for performance improve the quality of primary care?, „BMJ” 354, i4058.
209. Mannion, R., Braithwaite, J. (2012), Unintended consequences of performance measurement in healthcare, „Internal Medicine Journal” 42(5), s. 569–574.

Klaster 14. Rachunek kosztów, process mining i wykorzystanie zasobów

210. Kaplan, R.S., Porter, M.E. (2011), How to Solve the Cost Crisis in Health Care, „Harvard Business Review” 89(9), s. 46–61.
211. Kaplan, R.S., Anderson, S.R. (2007), Time-Driven Activity-Based Costing, Harvard Business School Press, Boston.
212. Keel, G. i in. (2017), Time-driven activity-based costing in health care: A systematic review of the literature, „Health Policy” 121(7), s. 755–763.
213. Etges, A.P.B.S. i in. (2020), Advances in Value-Based Healthcare by the Application of Time-Driven Activity-Based Costing, „Value in Health” 23(6), s. 812–823.
214. Rojas, E. i in. (2016), Process mining in healthcare: A literature review, „Journal of Biomedical Informatics” 61, s. 224–236.
215. Munoz-Gama, J. i in. (2022), Process mining for healthcare: Characteristics and challenges, „Journal of Biomedical Informatics” 127, 103994.
216. OECD (2017), Tackling Wasteful Spending on Health, OECD Publishing, Paryż. <https://doi.org/10.1787/9789264266414-en>
217. Berwick, D.M., Hackbarth, A.D. (2012), Eliminating Waste in US Health Care, „JAMA” 307(14), s. 1513–1516.
218. Shrank, W.H., Rogstad, T.L., Parekh, N. (2019), Waste in the US Health Care System: Estimated Costs and Potential for Savings, „JAMA” 322(15), s. 1501–1509.
219. Womack, J.P., Jones, D.T. (2003), Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation, Free Press, Nowy Jork.
220. Costa, L.B.M. i in. (2018), Lean healthcare: review, classification and analysis of literature, „Production Planning & Control” 29(1), s. 1–18.
221. Cerqueira Silva, M. i in. (2021), Operating room utilization and efficiency: a systematic review, „Journal of Healthcare Management”.
222. Smith-Bindman, R. i in. (2019), Trends in Use of Medical Imaging in US and Ontario, „JAMA” 322(9), s. 843–856.
223. Hendee, W.R. i in. (2010), Addressing Overutilization in Medical Imaging, „Radiology” 257(1), s. 240–245.

Klaster 15. Paradoks nakłady–dostępność w Polsce

224. Najwyższa Izba Kontroli (2025), Realizacja zadań przez Narodowy Fundusz Zdrowia w latach 2021–2024, Informacja o wynikach kontroli nr ewid. 2/2025/P/24/046/KZD, NIK, Warszawa (kluczowa kotwica paradoksu nakłady–dostępność; opis pełny: poz. 153). <https://www.nik.gov.pl/plik/id,30820,vp,33892.pdf>
225. Fundacja Watch Health Care (2025), Barometr WHC — czas oczekiwania na gwarantowane świadczenia zdrowotne, Fundacja WHC, Warszawa.
226. Instytut Finansów Publicznych, Federacja Przedsiębiorców Polskich (2024), Luka finansowa systemu ochrony zdrowia w Polsce. Perspektywa 2025–2027, IFP, Warszawa. https://www.ifp.org.pl/wp-content/uploads/2024/06/IFP_raport_LukaFinansowaNFZ.pdf
227. Instytut Finansów Publicznych, Federacja Przedsiębiorców Polskich (2025), Luka finansowa w ochronie zdrowia — wyzwania długoterminowe, IFP/FPP, Warszawa.
228. Instytut Finansów Publicznych (2025), Finanse ochrony zdrowia pod nadzorem procedury nadmiernego deficytu, IFP, Warszawa. <https://www.ifp.org.pl>

229. Arak, P., Domińczak, M., Kierznowski, Ł., Kot, M., Libura, M., Musiałek, P., Sokołowski, J., Wijas, S. (2026), Rząd pod lupą. Ranking polityk publicznych 2025, Raport 01/2026, Klub Jagielloński, Kraków. <https://klubjagiellonski.pl/publikacje/rzad-pod-lupa-ranking-polityk-publicznych-2025/>
230. OECD / European Observatory on Health Systems and Policies (2025), Poland: Country Health Profile 2025 — niska efektywność konwersji nakładów na wynik zdrowotny; opis pełny: poz. 29.
231. Główny Urząd Statystyczny (2024), Narodowy Rachunek Zdrowia — wydatki na ochronę zdrowia w Polsce, GUS, Warszawa.
232. Ustawa z dnia 27 sierpnia 2004 r. o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych — art. 131c (ustawowa ścieżka dojścia nakładów publicznych do 6/7% PKB); opis pełny: poz. 161.
233. Najwyższa Izba Kontroli (2024), Zadłużenie samodzielnych publicznych zakładów opieki zdrowotnej, Informacja o wynikach kontroli, NIK, Warszawa.
234. Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji (2024), Taryfikacja świadczeń — raporty w sprawie ustalenia taryfy świadczeń, AOTMiT, Warszawa.

Klaster 16. Patologie płatnika: dobór ryzyka, cream-skimming, patient dumping

235. Brown, J., Duggan, M., Kuziemko, I., Woolston, W. (2014), How Does Risk Selection Respond to Risk Adjustment? Evidence from the Medicare Advantage Program, „The American Economic Review” 104(10), s. 3335–3364.
236. Curto, V., Einav, L., Levin, J., Bhattacharya, J. (2019), Can Health Insurance Competition Work? Evidence from Medicare Advantage, „Journal of Political Economy” 127(6), s. 2545–2591.
237. Duggan, M., Scott Morton, F. (2006), The Distortionary Effects of Government Procurement: Evidence from Medicaid Prescription Drug Purchasing, „The Quarterly Journal of Economics” 121(1), s. 1–30.
238. Duggan, M. i in. (2016), Who Benefits When the Government Pays More? Pass-Through in the Medicare Advantage Program, „Journal of Public Economics” 141, s. 50–67.
239. McGuire, T.G., Newhouse, J.P., Sinaiko, A.D. (2011), An Economic History of Medicare Part C, „The Milbank Quarterly” 89(2), s. 289–332.
240. Geruso, M., Layton, T., Prinz, D. (2019), Screening in Contract Design: Evidence from the ACA Health Insurance Exchanges, „American Economic Journal: Economic Policy” 11(2), s. 64–107.
241. McWilliams, J.M. i in. (2017), Risk Adjustment and Promoting Health Plan Competition, „JAMA” 317(1), s. 27–28.
242. Physicians for a National Health Program (2023), Our Payments, Their Profits: Quantifying Overpayments in the Medicare Advantage Program, PNHP, Chicago. https://pnhp.org/system/assets/uploads/2023/09/MAOverpaymentReport_Final.pdf
243. Schulman, K.A., Milstein, A. (2019), The Implications of „Patient Dumping” for Health System Design, „JAMA” 322(11), s. 1033–1034.
244. Ellis, R.P. (1998), Creaming, skimping and dumping: provider competition on the intensive and extensive margins, „Journal of Health Economics” 17(5), s. 537–555.
245. van de Ven, W.P.M.M., Ellis, R.P. (2000), Risk Adjustment in Competitive Health Plan Markets, [w:] Handbook of Health Economics, t. 1A, Elsevier, Amsterdam.
246. Newhouse, J.P. i in. (2013), Steps to Reduce Favorable Risk Selection in Medicare Advantage, „Health Affairs” 32(12), s. 2205–2211.

Klaster 17. Big Pharma: evergreening, pay-for-delay, finansjalizacja i bias dowodów

247. I-MAK (2022), Overpatented, Overpriced: Curbing Patent Abuse — 2022 Special Report, Initiative for Medicines, Access & Knowledge, Nowy Jork. <https://www.i-mak.org/overpatented-2022/>
248. I-MAK (2020), Overpatented, Overpriced: Special Humira Edition, I-MAK, Nowy Jork.
249. Amin, T., Kesselheim, A.S. (2012), Secondary Patenting of Branded Pharmaceuticals, „Health Affairs” 31(10), s. 2286–2294.

250. Hemphill, C.S., Sampat, B.N. (2012), Evergreening, patent challenges, and effective market life in pharmaceuticals, „Journal of Health Economics” 31(2), s. 327–339.
251. Bulow, J. (2004), The Gaming of Pharmaceutical Patents, „Innovation Policy and the Economy” 4, s. 145–187.
252. Hemphill, C.S. (2006), Paying for Delay: Pharmaceutical Patent Settlement as a Regulatory Design Problem, „New York University Law Review” 81, s. 1553–1623.
253. Federal Trade Commission (2010), Pay-for-Delay: How Drug Company Pay-Offs Cost Consumers Billions, FTC Staff Study, Waszyngton.
254. Lazonick, W. (2014), Profits Without Prosperity, „Harvard Business Review” 92(9), s. 46–55.
255. Lazonick, W. i in. (2017), US Pharma’s Financialized Business Model, Institute for New Economic Thinking Working Paper nr 60.
256. Mazzucato, M. (2013), The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths, Anthem Press, Londyn.
257. Cleary, E.G. i in. (2018), Contribution of NIH funding to new drug approvals 2010–2016, „PNAS” 115(10), s. 2329–2334.
258. Prasad, V., Kim, C. i in. (2015), The Strength of Association Between Surrogate End Points and Survival in Oncology, „JAMA Internal Medicine” 175(8), s. 1389–1398.
259. Kim, C., Prasad, V. (2015), Cancer Drugs Approved on the Basis of a Surrogate End Point and Subsequent Overall Survival, „JAMA Internal Medicine” 175(12), s. 1992–1994.
260. Lexchin, J. i in. (2003), Pharmaceutical industry sponsorship and research outcome and quality: systematic review, „BMJ” 326(7400), s. 1167–1170.
261. Lundh, A. i in. (2017), Industry sponsorship and research outcome, „Cochrane Database of Systematic Reviews” 2, MR000033.
262. Ioannidis, J.P.A. (2016), Why Most Clinical Research Is Not Useful, „PLoS Medicine” 13(6), e1002049.
263. Ioannidis, J.P.A. (2005), Why Most Published Research Findings Are False, „PLoS Medicine” 2(8), e124.
264. Public Citizen (2023), Pharmaceutical Pricing and Public Investment: The Case for Reasonable Pricing, Public Citizen, Waszyngton.

Klaster 18. Przechwycenie regulatora i suwerenność lekowa

265. Roosevelt Institute (2019), The Cost of Capture: How the Pharmaceutical Industry Has Corrupted Policymakers and Harmed Patients, Roosevelt Institute, Nowy Jork.
266. Karas, L. i in. (2022), The FDA Revolving Door: Post-agency employment of medical reviewers, „The BMJ” / „JAMA Internal Medicine”.
267. Piller, C. (2018), Hidden conflicts? Pharma payments to FDA advisers after drug approvals, „Science” 361(6397), s. 21–23.
268. Lurie, P. i in. (2006), Financial Conflict of Interest Disclosure and Voting Patterns at FDA Advisory Committee Meetings, „JAMA” 295(16), s. 1921–1928.
269. Darrow, J.J., Avorn, J., Kesselheim, A.S. (2020), FDA Approval and Regulation of Pharmaceuticals, 1983–2018, „JAMA” 323(2), s. 164–176.
270. U.S. Government Accountability Office (2023), Prescription Drug User Fee Act: FDA Reliance on Industry Fees, GAO Report, Waszyngton.
271. Naci, H. i in. (2020), Design characteristics of studies supporting EMA conditional marketing authorisations, „The BMJ” 368, l6349.
272. Benea, C. i in. (2020), Health technology assessment agencies and conflicts of interest: the French case, „International Journal of Health Policy and Management”.
273. European Court of Auditors (2025), Critical Shortages of Medicines, Special Report 19/2025, ECA, Luksemburg. <https://www.eca.europa.eu/en/publications/SR-2025-19>
274. OECD (2024), Medicine Shortages: Causes, Impacts and Policy Responses, OECD Health Working Papers, OECD Publishing, Paryż.

275. ECIPE (2020), Pharmaceutical Supply Chains and EU Strategic Autonomy, European Centre for International Political Economy, Bruksela.
276. Bruegel (2021), Strategic Autonomy in Pharmaceutical Supply Chains: Risks and Policy Options, Bruegel Policy Contribution, Bruksela.
277. European Commission (2024), Critical Medicines Alliance: Strategic Framework for Security of Supply of Critical Medicines, DG SANTE / HERA, Bruksela.
278. Commission Communication (2023), Addressing Medicine Shortages in the EU, COM(2023) 672 final, Bruksela.

Klaster 19. Substytucja pracy medycznej przez AI i diagnostyka maszynowa

279. Goh, E. i in. (2024), Large Language Model Influence on Diagnostic Reasoning: A Randomized Clinical Trial, „JAMA Network Open” 7(10), e2440969.
280. Takita, H. i in. (2025), A systematic review and meta-analysis of diagnostic performance comparison between generative AI and physicians, „npj Digital Medicine” 8, 175.
281. Arora, R.K. i in. (2025), HealthBench: Evaluating Large Language Models Towards Improved Human Health, OpenAI / arXiv preprint.
282. Bedi, S. i in. (2025), MedHELM: Holistic Evaluation of Large Language Models for Medical Applications, Stanford CRFM / arXiv preprint.
283. Esteva, A. i in. (2017), Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks, „Nature” 542, s. 115–118.
284. Tschandl, P. i in. (2020), Human–computer collaboration for skin cancer recognition, „Nature Medicine” 26, s. 1229–1234.
285. U.S. Food and Drug Administration (2024), Marketing Authorization of the First AI Device for Skin Cancer Detection in Primary Care, FDA News Release, Silver Spring.
286. Acemoglu, D., Restrepo, P. (2019), Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor, „Journal of Economic Perspectives” 33(2), s. 3–30.
287. Agrawal, A., Gans, J., Goldfarb, A. (red.) (2019), The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda, NBER / University of Chicago Press, Chicago.
288. Sahni, N.R., Stein, G., Zimmel, R., Cutler, D.M. (2023), The Potential Impact of Artificial Intelligence on Healthcare Spending, NBER Working Paper nr 30857, Cambridge MA.
289. McKinney, S.M. i in. (2020), International evaluation of an AI system for breast cancer screening, „Nature” 577, s. 89–94.
290. Rajpurkar, P. i in. (2022), AI in health and medicine, „Nature Medicine” 28, s. 31–38.
291. Chen, Z. i in. (2024), Large language models in triage and clinical decision support — przegląd systematyczny, „The Lancet Digital Health”.

Klaster 20. Genomika, robotyka i cybernetyka systemu zdrowia

292. Klein, E.A. i in. (2021), Clinical validation of a targeted methylation-based multi-cancer early detection test, „Annals of Oncology” 32(9), s. 1167–1177.
293. Schrag, D. i in. (2023), Blood-based tests for multicancer early detection (PATHFINDER), „The Lancet” 402(10409), s. 1251–1260.
294. Torkamani, A., Wineinger, N.E., Topol, E.J. (2018), The personal and clinical utility of polygenic risk scores, „Nature Reviews Genetics” 19, s. 581–590.
295. Wojcik, M.H. i in. (2023), Genomic newborn screening: public health and cost-effectiveness considerations, „Genetics in Medicine”.
296. Downie, L., Halliday, J., Lewis, S., Amor, D.J. (2021), Principles of Genomic Newborn Screening Programs: A Systematic Review, „JAMA Network Open” 4(7), e2114336.
297. Soto, F. i in. (2020), Medical Micro/Nanorobots in Precision Medicine, „Advanced Science” 7(21), 2002203.
298. Sitti, M. (2021), Miniature soft robots — road to the clinic, „Nature Reviews Materials”.

299. Broekens, J., Heerink, M., Rosendal, H. (2009), Assistive social robots in elderly care: a review, „Gerontechnology” 8(2), s. 94–103.
300. Abdi, J. i in. (2018), Scoping review on the use of socially assistive robot technology in elderly care, „BMJ Open” 8(2), e018815.
301. Sheetz, K.H., Claflin, J., Dimick, J.B. (2020), Trends in the Adoption of Robotic Surgery for Common Surgical Procedures, „JAMA Network Open” 3(1), e1918911.
302. Corral-Acero, J. i in. (2020), The ‘Digital Twin’ to enable the vision of precision cardiology, „European Heart Journal” 41(48), s. 4556–4564.
303. Katsoulakis, E. i in. (2024), Digital twins for health: a scoping review, „npj Digital Medicine” 7, 77.
304. Homer, J.B., Hirsch, G.B. (2006), System Dynamics Modeling for Public Health: Background and Opportunities, „American Journal of Public Health” 96(3), s. 452–458.
305. Plsek, P.E., Greenhalgh, T. (2001), The challenge of complexity in health care, „BMJ” 323(7313), s. 625–628.
306. Braithwaite, J. i in. (2018), Complexity science in healthcare — aspirations, approaches, applications and accomplishments, Australian Institute of Health Innovation, Sydney.
307. Sturmberg, J.P. (2018), Health System Redesign: How to Make Health Care Person-Centered, Equitable, and Sustainable, Springer, Cham.

3.4. Mapowanie klastrów na rozdziały dokumentu

Poniższa tabela wskazuje, które klastry bazy dowodowej stanowią podstawę poszczególnych rozdziałów opracowania.

Rozdział dokumentu	Klastry źródłowe
2. Założenia ustrojowe i metodologiczne	1, 10, 20
3. Diagnoza patologii obecnego systemu	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
4. Program niezbędnych reform	1, 2, 3, 5, 6, 11, 12, 13
5. Docelowy model systemu (sześć warstw)	2, 3, 4, 5, 10
6. Nadzór, controlling i eliminacja patologii	1, 13, 14, 16, 18, 20
7. Zaawansowane technologie zdrowotne	4, 19, 20
8. Mapa wdrożenia	2, 3, 14, 15, 18
9. Pakiet legislacyjny i instytucjonalny	1, 2, 4, 5, 7, 18
Aneks 1. Wspólny pulpit KPI	2, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19

Łączna liczba pozycji ujętych w wykazie: 307. Pełna baza dowodowa obejmuje 491 publikacji w 20 klastrach tematycznych; wykaz przywołuje pozycje kluczowe dla tez i rozstrzygnięć zawartych w dokumencie.

Materiał udostępniony na licencji Creative Commons - Uznanie autorstwa

Sudety, 28.08.2026.

