



**CENTRUM
POLITYK
PUBLICZNYCH**

Aktualizacja modelu zarządzania restrykcjami w trakcie pandemii COVID-19

Michał Możdżeń

Kraków, grudzień 2020



**UNIwersYTET
EKONOMICZNY
W KRAKOWIE**



Spis treści

Wprowadzenie	3
1. Dotychczasowa wersja modelu – rekapitulacja i wyniki analiz	4
2. Zmiany wykorzystywanych wskaźników i analiza zmian wyników modelu	8
3. Baza restrykcji – analiza kosztów i korzyści wprowadzania	10
4. Założenia nowego modelu	11
5. Podsumowanie	15
Załączniki	17
Załącznik 1 – lista restrykcji oraz wartości poszczególnych aspektów	17
Załącznik 2. Macierz wartości γ_{ri} dla poszczególnych powiązań restrykcji i wymiarów analitycznych	20

Wprowadzenie

Model zarządzania restrykcjami przygotowany w ramach Centrum Polityk Publicznych UEK opublikowany w czerwcu 2020 roku służy wielowymiarowej ocenie sytuacji z perspektywy zaostrzania i luzowania obostrzeń epidemicznych dokonywanej z częstotliwością dwutygodniową już od maja tego roku. Przekonanie o potrzebie stworzenia takiego modelu wynikało z obserwacji niskiej transparentności ówczesnych decyzji w zakresie restrykcji podejmowanej przez polski rząd. Ponadto już wtedy uderzający wydawał się fakt, że – przynajmniej w warstwie komunikacyjnej – decyzje w tym obszarze podejmowane były w oparciu o stan epidemii, podczas gdy ich konsekwencje odczuwane były dotkliwie przez społeczeństwo i podmioty gospodarcze także w innych wymiarach. Dlatego też wówczas zaproponowano model wielowymiarowy, uwzględniający, obok stanu epidemii w Polsce, także ocenę sytuacji firm i pracowników, nastroje społeczne, sytuację finansów publicznych oraz stan epidemii za granicami kraju. Jednocześnie obserwacja zróżnicowanej dotkliwości poszczególnych restrykcji skutkowałą zaproponowaniem przez zespół odpowiedzialny za zaprojektowanie modelu zestawu 8 obszarów aktywności gospodarczo-społecznej wraz z eksperckim szacunkiem korzyści zdrowotnych i kosztów wprowadzania w ich ramach restrykcji.

Wydaje się, że pomimo pewnych ograniczeń modelu, wynikających z jego retrospektywności (bazuje bowiem od początku na danych dotyczących poszczególnych wymiarów nie obejmujących prognoz zmian), jego ciągła implementacja ma sens, jeśli zwrócimy uwagę, że reguły decyzji dotyczących restrykcji wciąż oficjalnie bazują jedynie na danych epidemicznych i dotyczących opieki zdrowotnej. Mamy bowiem świadomość, że w rzeczywistości decyzje rządu podejmowane są w oparciu o wiele innych kryteriów, przy czym pozostają one niekomunikowane. Od czasu do czasu dowiadujemy się jedynie, że przy tej czy innej zmianie uwzględniane było zdanie istotnej grupy interesariuszy (np. hotelarze, właściciele galerii handlowych, związki zawodowe, właściciele stoków narciarskich itp.). Mimo tego autorzy modelu mają świadomość, że pozostawał on przez ostatnie miesiące na wysokim poziomie ogólności, ze względu na oferowanie wskazówek jedynie w ośmiu obszarach, podczas gdy różnych wprowadzanych restrykcji pojawiło się w tym czasie co najmniej kilkadziesiąt.

Jednocześnie wraz z jego ciągłą implementacją pojawiły się wątpliwości co do wag różnych wskaźników w ramach poszczególnych wymiarów modelu oraz zmniejszającej się adekwatności części z nich – w szczególności tych odpowiedzialnych za dostarczanie informacji o skali i kosztach samej epidemii. Dlatego na przestrzeni ostatnich miesięcy zespół pracował nad dwiema modyfikacjami:

- A. Stworzeniem katalogu restrykcji wraz z analizą ich poszczególnych aspektów z uwzględnieniem kalkulacji ich kosztów i korzyści.
- B. Aktualizacją wskaźników modelu.

Efekty tej pracy zaprezentowane zostały w niniejszym raporcie, który zawiera prezentację zasad modyfikacji modelu zarządzania restrykcjami oraz wyniki stosowania dotychczasowej jego wersji na przestrzeni 6 miesięcy. We wszystkie prace zaangażowany został zespół UEK w składzie: dr Bartłomiej Biga, dr Marcin Kędzierski, dr Rafał Lisiakiewicz, prof. UEK dr hab. Rafał Matyja, Marek Oramus, dr Michał Możdżeń, Wojciech Sypek oraz dr Michał Żabiński. Ten ostatni był odpowiedzialny za koordynację prac nad stworzeniem bazy restrykcji. Ponadto w stworzenie macierzy wag modelu zaangażowany został zespół kilkunastu ekspertów reprezentujących różne dyscypliny naukowe.

1. Dotychczasowa wersja modelu – rekapitulacja i wyniki analiz

Model od początku zakładał analizę sytuacji w kraju i za granicą na bazie 6 wymiarów wraz z przyporządkowanymi im wskaźnikami:

- a) Sytuacja zdrowotna – ten wymiar skupia się na aktualnej sytuacji epidemicznej, przyjmując silnie ograniczony potencjał krajowej służby zdrowia; im gorsza sytuacja epidemiczna, tym większa presja na zaostrzenie restrykcji.
- b) Kondycja firm – w tym wymiarze model skupia się przede wszystkim na obrocie gospodarczym w całej gospodarce (bez podziału na sektory); im gorsza kondycja przedsiębiorstw, tym większa presja na łagodzenie restrykcji.

- c) Rynek pracy – za najważniejsze elementy uznano dochody ludności oraz zatrudnienie; im gorsza sytuacja na rynku pracy, tym większa presja na łagodzenie restrykcji.
- d) Finanse publiczne – ten wymiar odnosi się do wskaźników związanych z długiem publicznym i kosztami jego obsługi; im gorsza kondycja finansów publicznych, tym większa presja na łagodzenie restrykcji.
- e) Sytuacja międzynarodowa – tutaj model analizuje sytuację epidemiczną sąsiadów i najważniejszych partnerów gospodarczych Polski; im gorsza sytuacja epidemiczna u partnerów, tym większa presja na zaostrzenie restrykcji.
- f) Nastroje ludności – jest to wymiar agregujący dostępne informacje na temat odporności ludności na skutki wprowadzonych restrykcji; im bardziej negatywne nastroje, tym większa presja na łagodzenie restrykcji.

Indeksy w poszczególnych wymiarach uwzględniały odpowiednio poważone wskaźniki tak, by ich znormalizowana wartość mieściła się w przedziale od -1 (silna presja na luzowanie restrykcji) do +1 (silna presja na zaostrzenie restrykcji). Jednocześnie przyjmując, że sytuacja w pewnych dziedzinach aktywności społecznej nigdy nie uzasadnia zaostrzenia restrykcji, wartości indeksów dla wymiarów b, c, d i f zostały znormalizowane w granicach (-1,0).

Oprócz tego zaproponowano 8 obszarów aktywności, w których funkcjonują restrykcje. Były to:

- a) zgromadzenia,
- b) oświata i opieka,
- c) ruch graniczny,
- d) transport,
- e) miejsca publiczne,
- f) aktywność gospodarcza,
- g) zasady interakcji indywidualnych,
- h) szczególne obowiązki indywidualne.

Przełożenie analizy sytuacji w poszczególnych wymiarach na wskazania dotyczące restrykcji w każdym z obszarów, oparte zostały o prosty indeks wyliczany zgodnie ze wzorem:

$$I_r = \sum_{i=1}^n \gamma_r^i W_r^i$$

Gdzie:

r – obszar restrykcji (od 1 do 8)

γ – waga wskaźnika

i – oznaczenie wymiaru analitycznego (od 1 do 6)

W – znormalizowana wartość wskaźnika (przedział -1 do 1 dla wymiaru opieka zdrowotna i sytuacja międzynarodowa, przedział -1 do 0 dla pozostałych wymiarów)

Wagi wskaźników, wskazane w powyższym wzorze oddawać muszą siłę relacji między każdym z wymiarów analizy, a każdym z obszarów aktywności społecznej podlegającym działaniu restrykcji. Konieczne więc było stworzenie macierzy wag zawierającej wyniki dokonanej oceny owej siły relacji. Zostało to dokonane na bazie znormalizowanych ocen 13 ekspertów reprezentujących różne dyscypliny badawcze. Pierwotnie macierz uzyskała następujący kształt¹:

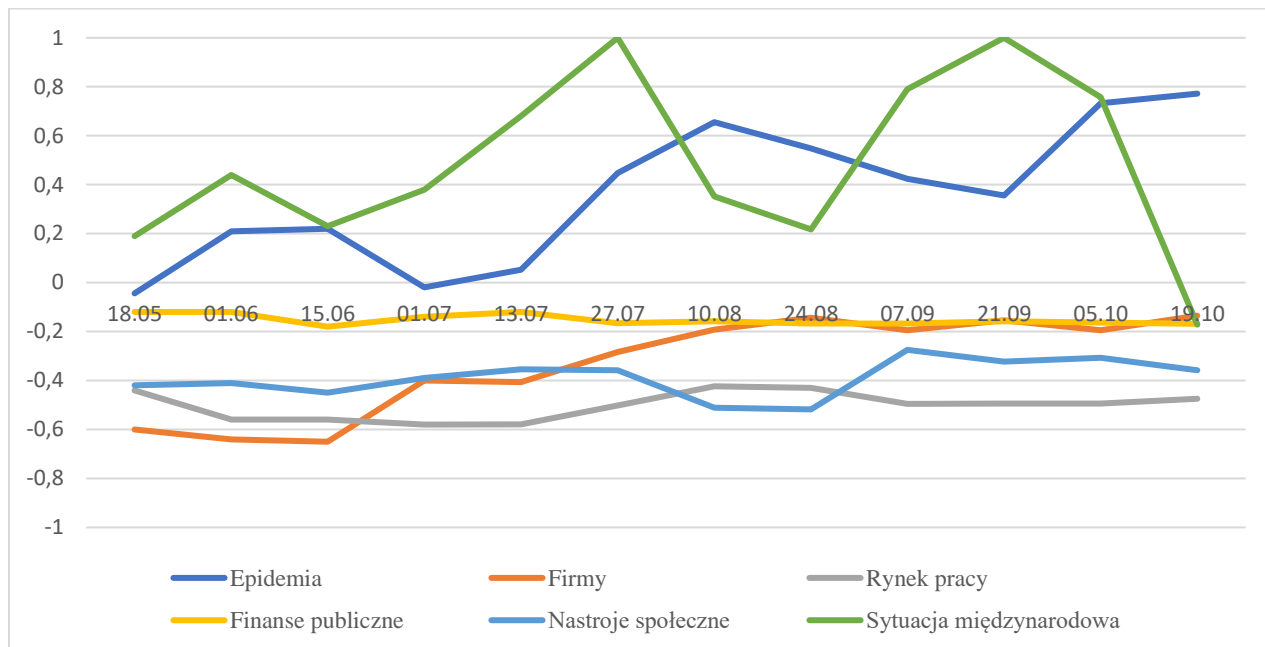
Tabela 1. Pierwotna macierz wag

Wymiar analityczny	Opieka zdrowotna	Kondycja firm	Rynek pracy	Nastroje ludności	Sytuacja międzynarodowa	Finanse publiczne
Obszar restrykcji						
zgromadzenia	0,35	0,12	0,14	0,18	0,13	0,07
oświata i opieka	0,26	0,12	0,17	0,22	0,13	0,10
ruch graniczny	0,21	0,16	0,17	0,11	0,24	0,11
transport	0,29	0,14	0,17	0,15	0,10	0,13
miejsca publiczne	0,25	0,16	0,18	0,19	0,10	0,12
aktywność gospodarcza	0,15	0,23	0,22	0,17	0,05	0,17
zasady interakcji indywidualnych	0,18	0,15	0,12	0,35	0,14	0,06
szczególne obowiązki indywidualne	0,27	0,14	0,11	0,28	0,15	0,04

Źródło: Kędzierski M., Lisiakiewicz, R., Matyja R., Możdżeń M., Oramus M., Michał Ż. (2020). Polityka zarządzania restrykcjami wprowadzonymi ze względu na epidemię COVID-19 – wielowymiarowy model analityczno-decyzyjny, Kraków: CPP.

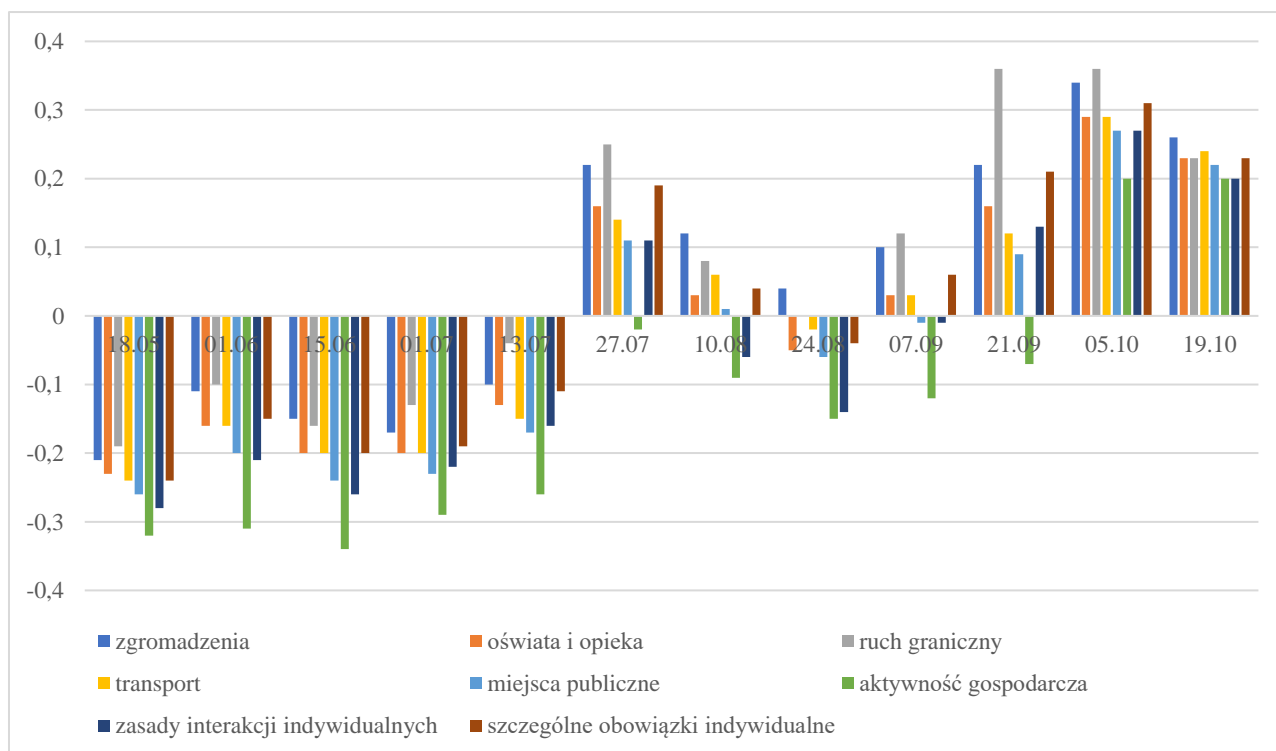
¹ Zasady ważenia siły relacji zostały opisane w załączniku 1 do dokumentu: *Polityka zarządzania restrykcjami wprowadzonymi ze względu na epidemię COVID-19 – wielowymiarowy model analityczno-decyzyjny*, który można pobrać pod adresem: <http://politykipubliczne.pl/wp-content/uploads/2020/10/13-Zarzadzanie-restrykcjami-last.pdf>.

Powyżej zarysowany model stosowany był w odstępach dwutygodniowych od maja do listopada 2020 r. Wykres 1 przedstawia wartości indeksów dla poszczególnych wymiarów analitycznych w tym okresie, a wykres 2 – wartości indeksów dla poszczególnych obszarów restrykcji.



Wykres 1. Wartości indeksów dla poszczególnych wymiarów analitycznych w okresie 18.05-19.10

Źródło: opracowanie własne.



Wykres 2. Wartości indeksów dla poszczególnych obszarów restrykcji w okresie 18.05-19.10

Źródło: opracowanie własne.

2. Zmiany wykorzystywanych wskaźników i analiza zmian wyników modelu

W listopadzie 2020 r., zgodnie z założeniami „warunków refleksyjności i uczenia się” opisanymi w pierwotnym dokumencie, dokonano aktualizacji macierzy wag modelu, poprzez zadanie tych samych pytań tym samym ekspertom. Efektem tego ćwiczenia stała się zaktualizowana macierz, jak pokazuje tabela 2.

Tabela 2. Zaktualizowana macierz wag

Wymiar analityczny	Opieka zdrowotna	Kondycja firm	Rynek pracy	Nastroje ludności	Sytuacja międzynarodowa	Finanse publiczne
Obszar restrykcji						
zgromadzenia	0,29	0,15	0,16	0,16	0,17	0,08
oświata i opieka	0,20	0,14	0,19	0,21	0,14	0,11
ruch graniczny	0,15	0,16	0,15	0,12	0,30	0,12
transport	0,24	0,15	0,16	0,15	0,17	0,12
miejsca publiczne	0,22	0,18	0,17	0,19	0,13	0,12
aktywność gospodarcza	0,15	0,21	0,23	0,15	0,11	0,16
zasady interakcji indywidualnych	0,19	0,13	0,16	0,28	0,16	0,09
szczególne obowiązki indywidualne	0,30	0,13	0,15	0,19	0,16	0,08

Źródło: opracowanie własne.

Od edycji raportu z 2.11.2020 ta macierz stanowi podstawę obliczeń. Jednocześnie w czasie zmiany wag dokonano także przeglądu wskaźników oraz ich istotności w ramach poszczególnych wymiarów analitycznych. Dokonane zmiany w porównaniu do pierwotnej wersji modelu ograniczyły się do kwestii wymienionych w tabeli 3.

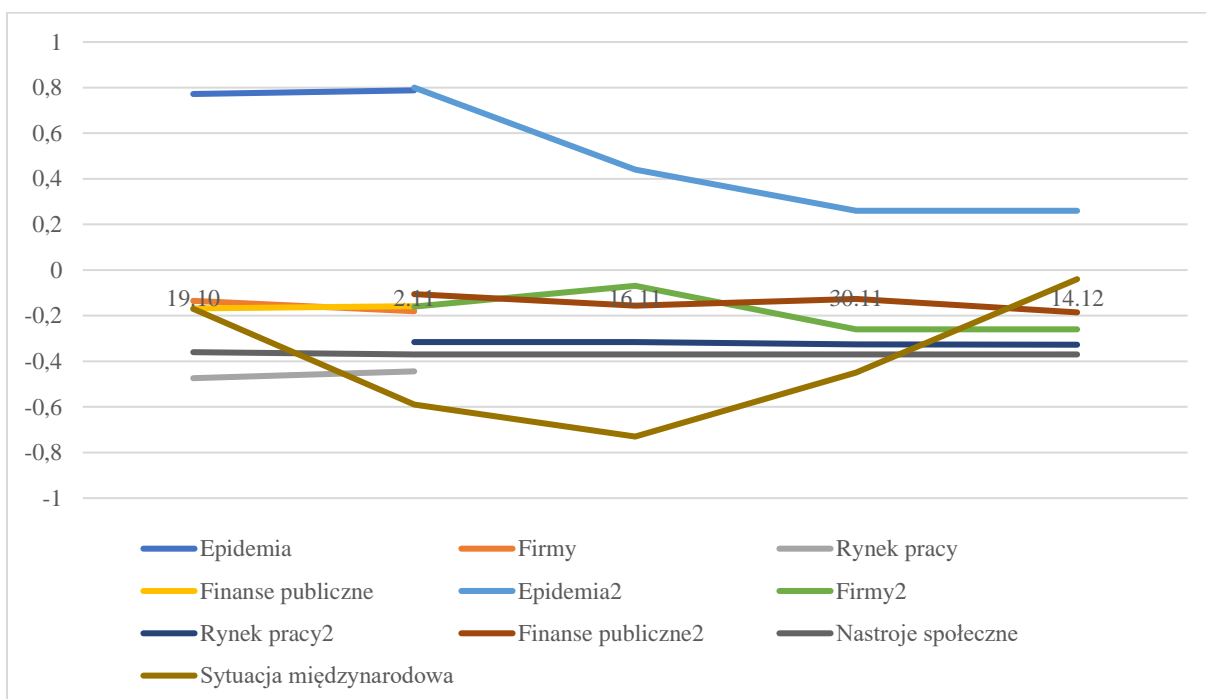
Tabela 3. Podsumowanie zmian we wskaźnikach poszczególnych wymiarów modelu

Wymiar	Opis zmian
Opieka zdrowotna	W miejsce pierwotnych wskaźników wprowadzony został nowy wskaźnik: Kwadrat obciążenia liczby łóżek + tygodniowa zmiana liczby zajętych łóżek (wskaźnik znormalizowany by przyjmował wartości od -1 do 1
Kondycja przedsiębiorstw	- usunięte krajowe zapotrzebowanie na moc - oba wskaźniki CEIDG zmienione na miesięczne, wagi zmniejszone z 0,15 do 0,10; zmodyfikowano wartości -1 oraz 0 - oba wskaźniki GUS – wagi zwiększone z 0,15 do 0,25; wartość 0 obniżona ze 110 do 105
Rynek pracy	- obniżenie wagi stanu zwolnień grupowych o 0,1 - obniżenie wagi google trends o 0,1 - podwyższenie wagi pozostałych wskaźników o 0,05
Nastroje ludności	Brak zmian

Wymiar	Opis zmian
Finanse publiczne	- uwzględnienie długu publicznego zgodnego z krajową definicją PDP - obniżka wagi długu publicznego do 0,2 - podwyżka wagi spreadu rentowności do 0,2
Sytuacja międzynarodowa	Brak zmian

Źródło: opracowanie własne.

Wprowadzone zmiany spowodowały niewielkie przesunięcie w wartościach wskaźników dla poszczególnych wymiarów analitycznych od 2.11.2020. Przesunięcia wartości w czterech wymiarach, w których zastosowano modyfikacje prezentuje wykres 3.



Wykres 3. Wartości wskaźników w okresie 19.10-14.12 (nieciągłość w wartościach wskaźników dla epidemii, firm, rynku pracy oraz finansów publicznych przy dacie 2.11 oddaje zmiany w sposobie obliczania wskaźników)

Źródło: opracowanie własne.

3. Baza restrykcji – analiza kosztów i korzyści wprowadzania

Pracom nad zmianami wskaźników dla poszczególnych wymiarów analitycznych towarzyszyły działania, koordynowane przez dr M. Żabińskiego, nad stworzeniem bazy restrykcji, które pozwoliły na likwidację w modelu zarządzania restrykcjami ośmiu obszarów restrykcji i zastąpienie ich bezpośrednią analizą wpływu restrykcji na sytuację społeczno-gospodarczą.

W ramach prac zespołu zidentyfikowano 61 restrykcji, które zostały ocenione przez 6 ekspertów w oparciu o listę 18 aspektów odnoszących się do poszczególnych wymiarów sytuacji społeczno-gospodarczej². Lista aspektów wraz z ich opisem znajduje się w tabeli 4.

Tabela 4. Aspekty restrykcji i ich opis

Aspekt	Opis
koszt dla przedsiębiorców	koszty jakie ponieść muszą przedsiębiorcy* w konsekwencji wprowadzenia restrykcji * również właściciel, udziałowiec
strata dla przedsiębiorców	straty jakie przedsiębiorcy ponoszą w wyniku obowiązywania restrykcji
koszty / straty indywidualne pracownika	skutek restrykcji z perspektywy pracownika – kwestia zmiany warunków pracy, utraty dochodów...
koszty / straty indywidualne konsumenta	konsekwencje ekonomiczne dla konsumenta, spowodowane wprowadzeniem restrykcji, obejmujące zarówno koszty finansowe jak i utratę możliwości zaspokojenia potrzeb
skala oddziaływania na gospodarkę	ocena wpływu restrykcji na funkcjonowanie gospodarki
kosztochłonność restrykcji	koszt jaki musi ponieść państwo w związku z wprowadzeniem restrykcji
trudność kontroli	ocena możliwości weryfikacji, monitorowania i egzekwowania przestrzegania restrykcji (kontrola: 0 b. łatwo- 4 b. trudno)
opresyjność	skala naruszenia poczucia wolności jednostki
dobrostan psychiczny	jak restrykcja wpływa na społeczeństwo w kategorii uciążliwość / obciążenia dla dobrostanu psychicznego obywateli
wykluczenie społeczne	wzrost zróżnicowania społecznego lub pogłębienie wykluczenia społecznego
trudność uzasadnienia	łatwość zrozumienia powodów wprowadzenia restrykcji, jej funkcji, celowości, sensu
skuteczność	stopień w jakim wprowadzenie restrykcji sprzyja krótkookresowemu ograniczeniu rozprzestrzeniania się wirusa – wpływ na rozwój /ograniczanie epidemii
konsekwencje dla zdrowia publicznego	negatywne konsekwencje długookresowe dla zdrowia / odroczone koszty zdrowotne wywołane restrykcją
koszty dla samorządów	koszt jaki musi ponieść jst w związku z wprowadzeniem restrykcji
straty dla samorządów	straty jakie ponoszą jst w wyniku obowiązywania restrykcji

² Lista wszystkich restrykcji wraz z ich sumarycznymi wagami znajduje się w załączniku 1.

Aspekt	Opis
wpływ na jakość usług publicznych	konsekwencje dla jakości usług publicznych świadczonych przez jst w związku z wprowadzeniem restrykcji
trudność w modyfikacji	możliwości modyfikacji zakresu restrykcji, dywersyfikacja regionalna, skali, forma obowiązywania, uszczegółowienie, stanowienie wyjątków, czasu trwania
Import epidemii	na ile dana restrykcja ogranicza transmisję epidemii z zagranicy

Źródło: opracowanie zespołu.

Każda restrykcja, w każdym z aspektów otrzymała wartość od 0 (brak wpływu) do 3 (wysoki wpływ). Aspektowi skali, który stanowi wagę danej restrykcji dla gospodarki (i pośrednio sytuacji społecznej oraz finansów publicznych) przyporządkowano wartości od 1 do 4. Aspekty „skuteczność” oraz „import epidemii” można traktować jako korzyści z wprowadzenia restrykcji. Pozostałe aspekty traktujemy ogólnie jako ich koszty.

4. Założenia nowego modelu

Stworzoną macierz restrykcji w połączeniu z aspektami można wykorzystać do zastąpienia listy obszarów restrykcji stosowanej w pierwotnym modelu. Aby tego dokonać należy (1) powiązać aspekty restrykcji z konkretnymi wymiarami analitycznymi modelu oraz (2) opracować metodę wyliczania skali oddziaływania restrykcji na sytuację w konkretnych wymiarach.

Ad 1. Powiązanie utworzono na bazie tabeli 5.

Tabela 5. Powiązanie aspektów restrykcji oraz wymiarów analitycznych modelu

Kategoria	Sytuacja zdrowotna	Sytuacja przedsiębiorstw	Rynek pracy	Finanse publiczne	Nastroje społeczne	Sytuacja międzynarodowa
koszt_przedsiębiorcy		x				
strata_przedsiębiorcy		x		x		
koszt_pracownik			x	x		
koszt_konsument					x	
skala_oddziaływania ³		x	x	x	x	
koszt_restrykcji				x		
trudnosc_kontroli					x	
opresyjnosc					x	
dobrostan_psychiczny					x	
wykluczenie_spoeczne					x	

³ Skala oddziaływania stanowi jedną z wag oceny wpływu restrykcji w poszczególnych aspektach kosztów

Kategoria	Sytuacja zdrowotna	Sytuacja przedsiębiorstw	Rynek pracy	Finanse publiczne	Nastroje społeczne	Sytuacja międzynarodowa
trudnosc_uzasadnienia					x	
skuteczność	x					
konsekwencje_zdrowotne					x	
koszty_JST				x		
straty_JST				x		
jakosc_uslug_pub					x	
trudnosc_modyfikacji					x	
Import_epidemii						x

Źródło: opracowanie własne.

Ad 2. Obliczenia skali oddziaływania restrykcji

Do obliczenia skali oddziaływania restrykcji można posłużyć się nieco zmodyfikowanym, pierwotnym wzorem z modelu.

$$I_r = \sum_{i=1}^n \gamma_r^i W_r^i$$

Gdzie:

r – restrykcja (od 1 do 61)

i – oznaczenie wymiaru analitycznego (od 1 do n=6)

W – znormalizowana wartość wskaźnika (przedział -1 do 1 dla wymiaru opieka zdrowotna i sytuacja międzynarodowa, przedział -1 do 0 dla pozostałych wymiarów)

γ – waga wskaźnika

$$\gamma_r^i = \frac{s}{4} * \frac{\sum_{j=1}^{\alpha} A_j}{3 * \alpha} * WFD$$

s – skala oddziaływania (przyjmuje wartość od 1 do 4 stąd 4 w mianowniku). Dla wymiarów analitycznych związanych z epidemią (sytuacja międzynarodowa oraz sytuacji zdrowotnej) s przyjmuje wartość 4.

A – wartość liczbowa dla każdego z aspektów (od 0 do 3).

WFD – waga wymiaru w funkcji dobrobytu społecznego nadana przez uśrednienie wartości nadanych przez ekspertów poszczególnym wymiarom analitycznym w ramach ćwiczenia opisywanego w rozdziale 2 raportu

j – oznaczenie aspektu (od 1 do α)

α – liczba aspektów przyporządkowanych do danego wymiaru analitycznego (patrz tabela 6)

Tabela 6. Wartość parametru α oraz WFD dla poszczególnych wymiarów analitycznych

Wymiar analityczny	α	WFD
Opieka zdrowotna	1	0,96
Kondycja przedsiębiorstw	2	0,81
Rynek pracy	1	0,83
Nastroje ludności	9	0,63
Finanse publiczne	5	0,73
Sytuacja międzynarodowa	1	0,60

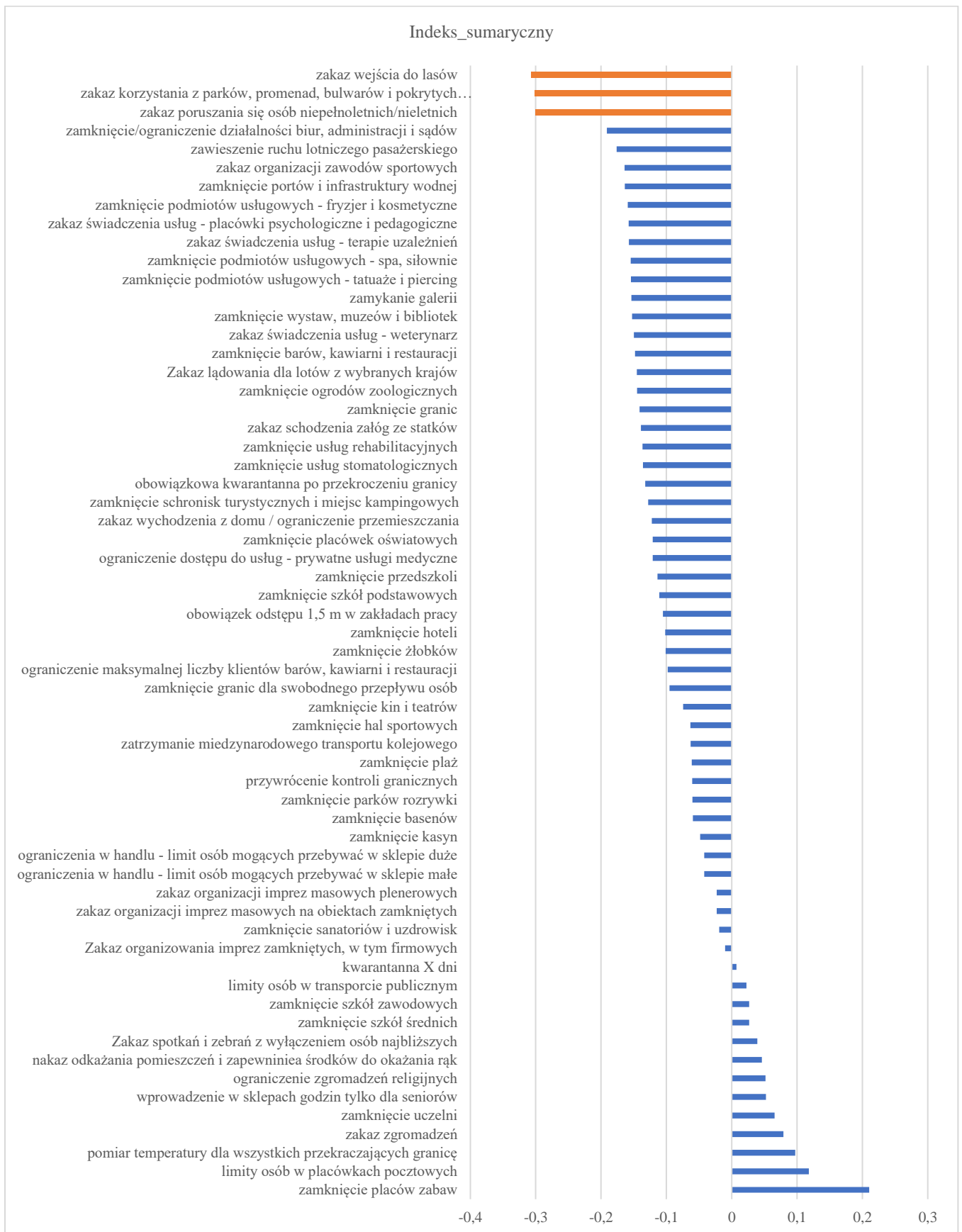
Źródło: opracowanie własne.

Macierz wartości γ_r^i dla poszczególnych powiązań restrykcji i wymiarów analitycznych znajduje się w załączniku 2.

Indeks dla każdej z restrykcji może przyjmować skrajne wartości od -1 do 1. Podobnie jak w pierwotnym modelu wartości od -0,25 do 0,25 traktujemy jako sugestię utrzymania restrykcji, wartości poniżej -0,25 jako sugestię zniesienia/złagodzenia restrykcji (o ile to możliwe), a wartości powyżej 0,25 jako sugestię wprowadzenia/zaostżenia restrykcji (o ile to możliwe).

Wykres 4 przedstawia wartości indeksów dla konkretnych restrykcji na bazie danych z 14.12.

Wykres 4. Sugestie łagodzenia i zaostrzenia konkretnych restrykcji na bazie wartości wskaźników w wymiarach analitycznych pozyskanych z modelu 14.12.2020



Źródło: opracowanie własne.

5. Podsumowanie

Przedstawiona w raporcie propozycja modyfikacji pierwotnego modelu zarządzania restrykcjami bazuje na przekonaniu, że pomimo rozpoczęcia w Polsce programu powszechnego (acz dobrowolnego) szczepienia na wirusa SARS-COV-2, problem zarządzania restrykcjami nie zniknie z agendy politycznej co najmniej przez najbliższe kilka miesięcy.

Jednocześnie autorzy modelu zdają sobie sprawę, że model w pierwotnej formie, wskazującej jedynie na relacje między wymiarami analitycznymi a dość ogólnie zarysowanymi obszarami restrykcji, pozwalał jedynie na dawanie wskazówek co do generalnego kierunku zmian restrykcji w poszczególnych obszarach. Stworzona pod kierownictwem dr. Michała Żabińskiego baza restrykcji pozwala na skonkretyzowanie tych wskazówek w postaci sugestii dotyczących 61 typów restrykcji, uwzględniając ocenę ich kosztów społeczno-gospodarczych oraz korzyści w zakresie ograniczania skali epidemii.

Zaprezentowana modyfikacja modelu cierpi jednocześnie wciąż na inne typy niedoskonałości, które, jak w przypadku jego pierwotnej iteracji, związane są z subiektywnością ocen w zakresie:

- a) ocen wpływu restrykcji w poszczególnych aspektach (kosztów i korzyści),
- b) wag poszczególnych wymiarów analitycznych w postrzeganej przez zespół funkcji dobrobytu społecznego,
- c) powiązań między aspektami restrykcji a poszczególnymi wymiarami analitycznymi,
- d) wag poszczególnych wskaźników w ramach wymiarów analitycznych.

Ponadto ze względu na fakt, że model wciąż opiera się na danych zastanych, jego poważnym ograniczeniem pozostaje retrospektywność. Zespół budując sugestie na temat zmian w restrykcjach bazuje na danych, które odzwierciedlają historyczne wartości wskaźników.

Zarysowane niedoskonałości modelu w części z czasem będzie można zredukować. Szczególnie dotyczy się to ocen kosztów i korzyści poszczególnych restrykcji. W miarę sptywania badań naukowych na temat oddziaływania restrykcji na sytuację społeczno-gospodarczą, będzie można dokonywać modyfikacji macierzy ocen. Niestety takiej możliwości nie ma w przypadku pozostałych ograniczeń zaprezentowanego podejścia.

Mając to na uwadze, zespół zarządzania restrykcjami CPP UEK uznaje za użyteczne kontynuowanie analiz w oparciu o zaprezentowany model, który, wedle naszej najlepszej wiedzy, wciąż stanowi jedyną próbę systematycznego i kompleksowego podejścia do zarządzania restrykcjami w Polsce na skalę krajową.

Załączniki

Załącznik 1 – lista restrykcji oraz wartości poszczególnych aspektów

restrykcja	kod restrykcji	koszt przedsiębiorc	strata przedsiębiorc	koszt pracownik	koszt konsument	skala oddziaływani	koszt restrykcji	trudność kontroli	opresyjnos	dobrostan psychiczny	wykluczenie_ społeczne	trudnosc_uzasadnienia	skutecznos	konsekwencje_ zdrowotne	koszty_just	straty_just	jakosc_uslug_ pub	trudnosc_ mo dyfikacji	import_ epide mii
zakaz organizacji imprez masowych na obiektach zamkniętych	1	2	3	3	1	2	0	0	1	2	0	1	3	0	0	2	2	0	1
zakaz organizacji imprez masowych plenerowych	2	2	3	3	1	2	0	0	1	2	0	2	3	0	0	1	1	0	1
zakaz organizacji zawodów sportowych	3	2	3	3	2	3	0	0	1	2	0	2	1	1	0	2	1	0	2
nakaz odkażania pomieszczeń i zapewnienia środków do odkażania rąk	4	1	0	0	0	2	2	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0
kwarantanna X dni	5	1	2	1	1	2	3	3	3	3	3	0	3	2	0	0	3	0	3
zamknięcie granic	6	1	3	3	2	4	2	2	2	2	2	1	2	1	0	1	0	2	3
zamknięcie żłobków	7	1	0	3	3	4	0	1	2	3	3	3	3	0	0	0	3	2	0
zamknięcie przedszkoli	8	0	3	3	1	4	0	1	2	3	3	3	3	1	0	0	3	2	0
zamknięcie placówek oświatowych	9	1	3	3	1	4	3	1	2	3	3	2	3	2	1	0	3	3	1
zamknięcie szkół podstawowych	10	1	0	3	3	4	3	1	2	3	3	2	3	2	1	0	3	3	0
zamknięcie szkół średnich	11	0	0	1	1	3	3	1	2	2	2	1	3	1	1	0	3	3	0
zamknięcie szkół zawodowych	12	0	0	1	1	3	3	1	2	2	2	1	3	1	1	0	3	3	0
zamknięcie uczelni	13	0	0	1	1	2	3	1	1	1	1	1	3	1	0	1	2	3	2
zamknięcie barów, kawiarni i restauracji	14	1	3	3	2	4	0	1	2	2	0	2	2	0	0	2	0	1	1
ograniczenie maksymalnej liczby klientów barów, kawiarni i restauracji	15	0	2	1	1	3	0	2	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1
zakaz wejścia do lasów	16	0	1	0	1	1	1	2	1	3	0	3	0	1	0	1	1	1	0
zakaz korzystania z parków, promenad, bulwarów i pokrytych roślinnością terenów zielonych.	17	0	1	3	1	2	1	1	2	3	0	3	0	2	0	1	2	1	0
zamknięcie basenów	18	0	3	3	1	2	0	0	1	2	0	1	2	1	0	2	3	0	0
zamknięcie hoteli	19	0	3	3	2	3	0	2	1	2	0	2	2	0	0	2	0	1	3
zamykanie galerii	20	0	3	3	3	4	0	1	2	2	0	2	2	0	0	2	1	2	0
zamknięcie hal sportowych	21	0	3	3	1	2	0	1	2	2	0	2	2	2	0	1	2	1	1
przywrócenie kontroli granicznych	22	2	2	1	1	3	2	1	2	1	0	2	2	0	0	0	0	3	2
zamknięcie granic dla swobodnego przepływu osób	23	0	2	3	2	3	2	1	2	1	0	2	2	0	0	1	0	3	3

restrykcja	kod restrykcji	koszt przedsiębiorc	strata przedsiębiorc	koszt pracownik	koszt konsument	skala oddziaływani	koszt restrykcji	trudność kontroli	opresyjność	dobrostan psychiczny	wykluczenie społeczne	trudność uzasadnienia	skuteczność	konsekwencje zdrowotne	koszty_jst	straty_jst	jakosc_uslug_pub	trudność dyfuzji	import_epidemii
zatrzymanie międzynarodowego transportu kolejowego	24	0	2	1	2	4	1	0	1	1	0	2	2	0	0	0	0	2	3
zakaz zgromadzeń	25	0	0	1	0	2	0	2	3	2	0	3	3	1	0	0	0	1	1
zamknięcie usług rehabilitacyjnych	26	0	3	3	1	2	0	1	2	3	0	3	1	3	0	1	0	1	1
zamknięcie sanatoriów i uzdrowisk	27	0	3	3	2	2	0	0	2	3	0	2	3	1	0	2	0	1	1
ograniczenie zgromadzeń religijnych	28	0	2	1	1	2	0	1	3	3	0	3	3	1	0	1	0	1	0
zamknięcie usług stomatologicznych	29	0	3	3	2	2	0	1	3	3	0	2	1	2	0	0	0	0	1
zamknięcie/ograniczenie działalności biur, administracji i sądów	30	2	2	1	3	4	2	0	3	2	1	3	1	1	1	2	3	3	0
zamknięcie wystaw, muzeów i bibliotek	31	0	3	3	2	2	0	1	1	3	1	3	1	1	0	1	2	2	0
zamknięcie kin i teatrów	32	0	3	3	2	2	0	1	1	3	1	3	2	1	0	2	1	1	0
zamknięcie kasyn	33	0	3	3	1	2	0	0	0	1	0	2	2	0	0	0	0	0	1
limity osób w transporcie publicznym	34	0	3	1	1	2	0	3	2	2	1	2	3	1	1	2	3	3	1
zamknięcie placów zabaw	35	0	0	0	2	1	0	2	1	1	0	2	3	1	0	0	2	2	0
zamknięcie plaż	36	0	3	3	1	1	0	1	1	3	0	3	1	1	0	2	1	2	1
limity osób w placówkach pocztowych	37	0	0	0	1	2	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0
zakaz poruszania się osób niepełnoletnich/nieletnich	38	0	1	1	2	2	0	3	3	2	1	3	0	2	0	0	0	1	0
Zakaz lądowania dla lotów z wybranych krajów	39	2	3	3	2	3	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	3
zawieszenie ruchu lotniczego pasażerskiego	40	2	3	3	3	4	0	0	2	1	0	2	1	0	0	1	0	1	3
pomiar temperatury dla wszystkich przekraczających granicę	41	0	0	0	0	1	1	1	2	0	0	1	2	0	0	0	0	0	3
zamknięcie portów i infrastruktury wodnej	42	0	3	3	2	4	0	0	1	0	0	3	1	0	0	0	0	1	3
zamknięcie ogrodów zoologicznych	43	0	3	3	1	2	0	0	1	2	1	3	1	0	0	1	0	0	0
zamknięcie schronisk turystycznych i miejsc kempingowych	44	0	3	3	1	2	0	1	1	2	0	2	1	0	0	1	0	1	1
zamknięcie podmiotów usługowych – fryzjer i kosmetyczne	45	0	3	3	2	2	0	3	3	3	0	3	1	1	0	1	0	2	0
zamknięcie podmiotów usługowych – tatuaże i piercing	46	0	3	3	1	2	0	3	2	3	0	3	1	0	0	1	0	1	0
zamknięcie podmiotów usługowych – spa, siłownie	47	0	3	3	2	2	0	2	2	3	0	3	1	1	0	1	0	1	0
zakaz świadczenia usług – terapie uzależnień	48	0	3	3	2	2	0	2	2	3	2	3	1	2	0	0	0	1	0

restrykcja	kod restrykcji	koszt przedsiębiorc	strata przedsiębiorc	koszt pracownik	koszt konsument	skala oddziaływani	koszt restrykcji	trudność kontroli	opresyjność	dobrostan psychiczny	wykluczenie_społeczne	trudność_uzasadnienia	skuteczność	konsekwencje zdrowotne	koszty_jst	straty_jst	jakosc_uslug_pub	trudność_modyfikacji	import_epidemii
zakaz świadczenia usług – placówki psychologiczne i pedagogiczne	49	0	3	3	2	2	0	2	2	3	2	3	1	3	0	0	2	1	0
zakaz świadczenia usług – weterynarz	50	0	3	3	2	2	0	2	2	1	0	3	1	0	0	1	0	1	0
ograniczenie dostępu do usług – prywatne usługi medyczne	51	1	2	2	3	2	0	2	3	2	0	3	1	1	0	1	0	3	1
ograniczenia w handlu – limit osób mogących przebywać w sklepie małe	52	1	1	1	2	3	0	3	2	2	0	1	2	0	0	0	0	1	0
ograniczenia w handlu – limit osób mogących przebywać w sklepie duże	53	1	1	1	2	3	0	3	2	2	0	1	2	0	0	0	0	2	0
wprowadzenie w sklepach godzin tylko dla seniorów	54	0	1	1	1	1	0	3	2	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0
Zakaz spotkań i zebrań z wyłączeniem osób najbliższych	55	0	1	1	3	2	0	3	3	3	2	3	3	1	0	0	0	1	1
zamknięcie parków rozrywki	56	0	3	3	1	2	0	0	1	2	1	3	2	0	0	1	0	1	1
zakaz schodzenia załóg ze statków	57	2	1	3	1	3	0	1	1	1	0	2	1	0	0	0	0	0	3
obowiązkowa kwarantanna po przekroczeniu granicy	58	1	1	2	3	3	2	3	3	1	0	2	1	1	0	0	0	1	3
obowiązek odstępu 1,5 m w zakładach pracy	59	1	0	0	2	4	2	3	2	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0
zakaz wychodzenia z domu / ograniczenie przemieszczania	60	1	1	3	3	4	0	3	3	3	3	3	3	2	0	2	2	1	0
Zakaz organizowania imprez zamkniętych, w tym firmowych	61	0	2	3	1	2	0	3	2	2	0	2	3	1	0	1	0	1	1

Źródło: opracowanie zespołu.

Załącznik 2. Macierz wartości γ_r^i dla poszczególnych powiązań restrykcji i wymiarów analitycznych

restrykcja	epidemia	firmy	rynek pracy	nastroje	finanse	sytuacja międzynarodowa
zakaz organizacji imprez masowych na obiektach zamkniętych	0,96	0,34	0,41	0,09	0,21	0,20
zakaz organizacji imprez masowych plenerowych	0,96	0,34	0,41	0,09	0,21	0,20
zakaz organizacji zawodów sportowych	0,32	0,51	0,62	0,18	0,31	0,40
nakaz odkażania pomieszczeń i zapewnienia środków do odkażania rąk	0,32	0,07	0,00	0,09	0,04	0,00
kwarantanna x dni	0,96	0,20	0,14	0,22	0,19	0,60
zamknięcie granic	0,64	0,54	0,83	0,38	0,50	0,60
zamknięcie żłobków	0,96	0,14	0,83	0,40	0,38	0,00
zamknięcie przedszkoli	0,96	0,41	0,83	0,35	0,54	0,00
zamknięcie placówek oświatowych	0,96	0,54	0,83	0,43	0,59	0,20
zamknięcie szkół podstawowych	0,96	0,14	0,83	0,49	0,46	0,00
zamknięcie szkół średnich	0,96	0,00	0,21	0,26	0,22	0,00
zamknięcie szkół zawodowych	0,96	0,00	0,21	0,26	0,22	0,00
zamknięcie uczelni	0,96	0,00	0,14	0,13	0,13	0,40
zamknięcie barów, kawiarni i restauracji	0,64	0,54	0,83	0,30	0,46	0,20
ograniczenie maksymalnej liczby klientów barów, kawiarni i restauracji	0,32	0,20	0,21	0,12	0,19	0,20
zakaz wejścia do lasów	0,00	0,03	0,00	0,08	0,02	0,00
zakaz korzystania z parków, promenad, bulwarów i pokrytych roślinnością terenów zielonych	0,00	0,07	0,41	0,16	0,15	0,00
zamknięcie basenów	0,64	0,20	0,41	0,09	0,21	0,00
zamknięcie hoteli	0,64	0,31	0,62	0,22	0,31	0,60
zamykanie galerii	0,64	0,41	0,83	0,32	0,46	0,00
zamknięcie hal sportowych	0,64	0,20	0,41	0,12	0,23	0,20
przywrócenie kontroli granicznych	0,64	0,41	0,21	0,18	0,22	0,40
zamknięcie granic dla swobodnego przepływu osób	0,64	0,20	0,62	0,22	0,28	0,60
zatrzymanie międzynarodowego transportu kolejowego	0,64	0,27	0,28	0,19	0,34	0,60
zakaz zgromadzeń	0,96	0,00	0,14	0,13	0,13	0,20
zamknięcie usług rehabilitacyjnych	0,32	0,20	0,41	0,15	0,23	0,20
zamknięcie sanatoriów i uzdrowisk	0,96	0,20	0,41	0,15	0,23	0,20
ograniczenie zgromadzeń religijnych	0,96	0,14	0,14	0,16	0,17	0,00
zamknięcie usług stomatologicznych	0,32	0,20	0,41	0,15	0,21	0,20
zamknięcie/ograniczenie działalności biur, administracji i sądów	0,32	0,54	0,28	0,46	0,34	0,00
zamknięcie wystaw, muzeów i bibliotek	0,32	0,20	0,41	0,16	0,19	0,00
zamknięcie kin i teatrów	0,64	0,20	0,41	0,18	0,21	0,00
zamknięcie kasyn	0,64	0,20	0,41	0,05	0,19	0,20
limity osób w transporcie publicznym	0,96	0,20	0,14	0,19	0,19	0,20

restrykcja	epidemia	firmy	rynek pracy	nastroje	finanse	sytuacja międzynarodowa
zamknięcie placów zabaw	0,96	0,00	0,00	0,05	0,04	0,00
zamknięcie plaż	0,32	0,10	0,21	0,07	0,08	0,20
limity osób w placówkach pocztowych	0,32	0,00	0,00	0,07	0,04	0,00
zakaz poruszania się osób niepełnoletnich/nieletnich	0,00	0,07	0,14	0,19	0,10	0,00
zakaz lądowania dla lotów z wybranych krajów	0,32	0,51	0,62	0,08	0,28	0,60
zawieszenie ruchu lotniczego pasażerskiego	0,32	0,68	0,83	0,24	0,42	0,60
pomiar temperatury dla wszystkich przekraczających granicę	0,64	0,00	0,00	0,03	0,02	0,60
zamknięcie portów i infrastruktury wodnej	0,32	0,41	0,83	0,16	0,42	0,60
zamknięcie ogrodów zoologicznych	0,32	0,20	0,41	0,12	0,17	0,00
zamknięcie schronisk turystycznych i miejsc kampingowych	0,32	0,20	0,41	0,11	0,17	0,20
zamknięcie podmiotów usługowych – fryzjer i kosmetyczne	0,32	0,20	0,41	0,20	0,19	0,00
zamknięcie podmiotów usługowych – tatuaże i piercing	0,32	0,20	0,41	0,18	0,17	0,00
zamknięcie podmiotów usługowych – spa, siłownie	0,32	0,20	0,41	0,18	0,19	0,00
zakaz świadczenia usług – terapie uzależnień	0,32	0,20	0,41	0,19	0,21	0,00
zakaz świadczenia usług – placówki psychologiczne i pedagogiczne	0,32	0,20	0,41	0,19	0,23	0,00
zakaz świadczenia usług – weterynarz	0,32	0,20	0,41	0,15	0,17	0,00
ograniczenie dostępu do usług – prywatne usługi medyczne	0,32	0,20	0,28	0,19	0,15	0,20
ograniczenia w handlu – limit osób mogących przebywać w sklepie małe	0,64	0,20	0,21	0,20	0,19	0,00
ograniczenia w handlu – limit osób mogących przebywać w sklepie duże	0,64	0,20	0,21	0,20	0,19	0,00
wprowadzenie w sklepach godzin tylko dla seniorów	0,32	0,03	0,07	0,05	0,03	0,00
zakaz spotkań i zebrań z wyłączeniem osób najbliższych	0,96	0,07	0,14	0,23	0,15	0,20
zamknięcie parków rozrywki	0,64	0,20	0,41	0,12	0,19	0,20
zakaz schodzenia załóg ze statków	0,32	0,31	0,62	0,12	0,22	0,60
obowiązkowa kwarantanna po przekroczeniu granicy	0,32	0,20	0,41	0,28	0,22	0,60
obowiązek odstępu 1,5 m w zakładach pracy	0,32	0,14	0,00	0,32	0,17	0,00
zakaz wychodzenia z domu / ograniczenie przemieszczania	0,96	0,27	0,83	0,54	0,50	0,00
zakaz organizowania imprez zamkniętych, w tym firmowych	0,96	0,14	0,41	0,15	0,21	0,20

Źródło: opracowanie własne.