

Klaudia PLAC*, Rafał DANIELCZYK**,
Monika FRANZ***, Wiktor KOLAT****

WPŁYW PANDEMII COVID-19 NA AKTYWNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW PRZESTRZENI PUBLICZNYCH W WYBRANYCH POLSKICH MIASTACH W ŚWIETLE WYNIKÓW BADANIA: „COVID IN BEHAVIOURAL & URBAN CONTEXT”

IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON PUBLIC SPACE USERS’ ACTIVITY IN POLISH CITIES BASED ON THE RESULTS OF THE ‘COVID IN BEHAVIOURAL & URBAN CONTEXT’ STUDY.

ABSTRAKT: Pandemia COVID-19 wywołała zmiany w funkcjonowaniu gospodarek, społeczeństw oraz, w konsekwencji, miast. W artykule przedstawiono wyniki badania „COVID in Behavioural & Urban Context”, stanowiącego studium tego, w jaki sposób życie powracało do polskich miast w trakcie pierwszej fali pandemii w okresie 16.03–01.06.2020 r. Jego istotą było zbadanie aktywności i zachowań użytkowników przestrzeni publicznych 28 polskich miast w okresie zamykania i ponownego otwierania gospodarki. Wyniki projektu stanowią źródło informacji na temat witalności miast w czasie obowiązywania ograniczeń pandemicznych. Badanie wykazało znaczne zróżnicowanie zachowań zbiorowych w kolejnych tygodniach, wyraźne zmiany dystansów społecznych i przestrzennych, a także zróżnicowane reakcje poszczególnych grup użytkowników na zalecenia w różnych typach ośrodków miejskich.

SŁOWA KLUCZOWE: COVID-19, przestrzeń publiczną, użytkownicy miasta, witalność miasta

ABSTRACT: The COVID-19 pandemic has brought about changes in the functioning of economies, societies, and as a consequence, cities. The article presents the results of the study titled “COVID in Behavioural & Urban Context,” which examines how life was returning to Polish cities during the first wave of COVID-19 from March 16 to June 1, 2020. The essence of the study was to explore the behavior and activities of users in public spaces in 28 Polish cities during the periods of economic closure and reopening. The project’s results serve as a source of information about the vitality of cities during the implementation of pandemic restrictions. The study revealed significant variations in collective behaviors in successive weeks, clear changes in social and spatial distances, as well as diverse reactions of different user groups to recommendations in different types of urban centers.

KEY WORDS: COVID-19, public spaces, city users, urban vitality

* <https://orcid.org/0000-0003-2726-9774>

** <https://orcid.org/0000-0002-5659-6363>

*** <https://orcid.org/0000-0002-2770-0475>

**** <https://orcid.org/0009-0004-8718-5905>

Wprowadzenie

Pandemia COVID-19 w istotny sposób wpłynęła na system społeczno-gospodarczy stworzony przez człowieka, w tym sposób funkcjonowania miast oraz aktywność ich mieszkańców oraz użytkowników. Pandemia oraz jej następstwa wywołały konieczność podjęcia dyskusji oraz działań prewencyjnych i dostosowawczych w miastach: z jednej strony zmiany zachowania mieszkańców i pozostałych użytkowników zachodzące na skutek ogólnokrajowych decyzji rządów oraz obaw o zachorowanie zmuszały do przystosowania funkcji miast i usług miejskich do nowych uwarunkowań, z drugiej nastąpiło dostosowanie do dotyczących bezpieczeństwa restrykcji i zaleceń, nakładanych w celu stymulowania pożądanego zachowania ludzi. Miasta w sposób naturalny stały się miejscem przeprowadzonego na szeroką skalę eksperymentu. W przypadku pierwszej fali pandemii powodowało to konieczność ciągłego, dynamicznego reagowania na zmiany sytuacji pandemicznej o znacznym stopniu nieprzewidywalności. Zmiany liczby użytkowników wybranych przestrzeni publicznych miast Polski w okresie pierwszej fali pandemii COVID-19 podlegały badaniu w ramach projektu *COVID in Behavioural & Urban Context*. Badanie udokumentowało pierwszy etap pandemii w Polsce (od 16.03.2020 r. do 01.06.2020 r.), tj. czas zamykania oraz ponownego stopniowego otwierania życia gospodarczego i społecznego, z którymi nie mieliśmy do czynienia do tej pory w nowej historii Polski po roku 1989. Jego istotą było poszukiwanie odpowiedzi na pytania o charakter i skalę wpływu pandemii wirusa SARS-CoV-2 na zachowania użytkowników w przestrzeniach publicznych wybranych miast Polski. Niezależne badanie terenowe przeprowadzone zostało z wykorzystaniem publicznie udostępnionych widoków kamer umieszczonych w centralnych częściach miast kraju, cechujących się różną wielkością i funkcją. Prowadzone było w wymiarze ilościowym (kwantyfikowanie liczby użytkowników przestrzeni), a także jakościowym (ocena dystansów społecznych i przestrzennych). Badanie zrealizowane było wspólnie z 40 studentami kierunku gospodarka przestrzenna na Uniwersytecie Ekonomicznym w Katowicach, którzy pełnili rolę obserwatorów. Zespół badaczy poszukiwał odpowiedzi na pytania o aktywność użytkowników przestrzeni w miastach, a także o zróżnicowanie tej aktywności w różnych typach krajowych ośrodków miejskich oraz różnych grupach użytkowników. Projekt, który służył realizacji celów o charakterze badawczym, utylitarnym oraz dydaktycznym, pozwolił na sformułowanie wniosków o charakterze aplikacyjnym dla zarządzania miejskiego i planowania dostępnych przestrzeni publicznych.

W artykule podjęto się odpowiedzi na **pytania badawcze**: (1) Jak wystąpienie pandemii COVID-19 wpłynęło na vitalność polskich miast, wyrażającą się obecnością i aktywnością użytkowników przestrzeni? oraz (2) W jaki sposób obostrzenia związane z pandemią COVID-19 w Polsce wpłynęły na zachowania mieszkańców miast i liczebność użytkowników przestrzeni publicznych w różnych kategoriach krajowych ośrodków miejskich?

Stan badań dotyczących wpływu pandemii COVID-19 na miasta oraz aktywność ich użytkowników

Pandemia COVID-19 wywołała dyskusję na temat wrażliwości miast na niebezpieczeństwa powodowane przez czynniki o charakterze biologicznym (w tym pandemie), chemicznym oraz fizycznym. Znaczna część publikacji naukowych odnosząca się do obszarów zurbanizowanych dotyczy badania historycznych danych na temat dynamik wcześniejszych pandemii na obszarach zurbanizowanych, aby zrozumieć wpływ COVID-19 na współczesne miasta (Fudge, Grant and Wallbaum 2020, 135–151; Kang et al. 2020, 297–315; Grochowicz i Salata-Kochanowski 2020; Florida, Rodríguez-Pose and Storper 2020; Yan Lai et al. 2020, 27–31). Głównym celem większości z nich jest sformułowanie wniosków, które będą kluczowe w postcovidowym planowaniu przestrzeni miast. Wczesne publikacje odnoszące się do wpływu pandemii na miasta oraz określające ich sposób reagowania na ten globalny kryzys można podzielić na pięć głównych obszarów tematycznych: jakość przestrzeni miejskiej (Kumari and Toshniwal 2020; Fu, Purvis-Roberts i Williams 2020; Pierantoni, Pierantozzi and Sargolini 2020; Hernández et al. 2023); socjoekonomiczne skutki pandemii (Chen and Chen 2020; Van Bavel et al. 2020, 460–471; Crețan and Light 2020, 559–572; Krzysztofik, Kantor-Pietraga and Spórna 2020, 573; Krzysztofik 586; DeToro, Nocca and Buglione 2023); zarządzanie kryzysowe oraz koncepcja *governance* (Connolly 2021, 245–263; Hesse and Rafferty 2020, 451–464; Rodriguez, Aleta and Moreno 2023); transport i mobilność (Wielechowski, Czech and Grzęda 2020, 78; Chang et al. 2021, 82–87; Nadeem et al. 2023), urbanistyka i planowanie miejskie (Costa and Peixoto 2020, 64–73; Sadik-Khan 2020; Thomas 2022; Zhang et al. 2023). Wielość analizowanych aspektów wyraża złożoność badanego zagadnienia. Studia literaturowe pokazują, że w początkowym okresie najwięcej publikacji dotyczyło pierwszego ze wskazanych obszarów, tj. jakości przestrzeni miasta. Prawdopodobną przyczyną było powstanie publikacji w oparciu o dane pierwotne zbierane w tym okresie oraz relatywną łatwość ich pozyskania w odniesieniu do przestrzeni (Sharifi and Khavarian-Garmsir 2020, 1–12).

W kontekście badania przestrzeni publicznych pod kątem aktywności człowieka w przestrzeni konieczne jest wprowadzenie kategorii użytkowników miasta/przestrzeni. W literaturze przedmiotu pojęcia „użytkownik przestrzeni” oraz „użytkownik miasta” mają zbieżne znaczenie, są one jednak rozbieżne z pojęciem mieszkańca. Właściwie funkcjonująca, tętniąca życiem przestrzeń miejska jest miejscem różnorodnych aktywności jej użytkowników (m.in.: spacerowania, robienia zakupów, korzystania z obiektów rozrywkowych, obiektów spotkań z innymi ludźmi) (Jalaladdini and Oktay 2012, 664–673), rzutujących m.in. na jej witalność (*urban vitality*), czyli ilość różnych aktywności w mieście wykonywanych przez ludzi i ich interakcji.

Koncepcja witalności miejskiej (wraz z określeniem *sidewalk ballet*) została zaproponowana w latach 60. XX w. przez Jane Jacobs (Jacobs 1992). W pracach autorki głównymi jej generatorami były: mieszane funkcje miejsca/obszaru, potrzeba małych

budynków (ludzka skala miasta), potrzeba starych budynków (różnorodny wiek obiektów i zróżnicowana ludność je zasiedlająca) oraz koncentracja (wspomnianych wcześniej działań i ludzi) jako kluczowy element konceptu (Jacobs 1992, 143–222; Gomez-Varo, Delclòs-Alió and Miralles-Guasch 2022). Miasto jest skomplikowanym i wielowymiarowym systemem, co wpływa na to, że witalność miejska również jest złożonym zjawiskiem. Poza cechami przestrzennymi witalność miejsca jest różna w czasie w zależności od dnia i jego pory, tygodnia czy pory roku. Witalność miejska jest skorelowana zarówno z wymiarem społecznym, jak i fizycznym miasta, a jej kryteria obejmują ocenę jakości życia w mieście (Ziya Paköz and Işık 2022; Liu and Guo 2023; Yang 2023). W zależności od funkcji i walorów przestrzeni miejskiej pojawiają się w niej różne grupy użytkowników (Jalaladdini and Oktay 2012, 664–673). We współczesnych badaniach witalność miejska jest wiązana z pojęciem zrównoważonego rozwoju (głównie w wymiarze społeczno-ekonomicznym). Witalność ta nie pochodzi jedynie ze środowiska miejskiego, ale także z relacji miasta ze środowiskiem zewnętrznym (Liu, Guo and Xiong 2022).

Człowiek jest zarówno twórcą, jak i użytkownikiem środowiska miejskiego. Użytkownikami miasta są mieszkańcy, ale także podmioty gospodarcze, turyści, osoby pracujące w mieście bądź korzystające z oferowanej przez nie działalności usługowej (Gałkowski 2008; Orchowska 2014, 180–185; Kotus, Rzeszewski i Bajerski 2015; Metulini and Carpita 2020; Shedid and Hefnawy 2021). Jednym z założeń współczesnej urbanistyki jest przeciwdziałanie segregacji przestrzennej oraz tworzenie lokalnych centrów osiedlowej aktywności. Dostępność przestrzeni publicznych oraz liczba pieszych w przestrzeni stanowią o jej wysokich walorach, stymulują tkankę miasta, pozwalają na łączenie poszczególnych obszarów, budowanie układu komunikacyjnego (Orchowska 2014, 180–185).

Użytkownik przestrzeni ocenia ją subiektywnie i fragmentarycznie (zazwyczaj przez pryzmat tego, co ma w zasięgu zmysłu wzroku), przez co każdy człowiek staje się zarówno użytkownikiem miasta, jak i jego obserwatorem (choć często bezrefleksyjnym w materii kształtu przestrzeni). W zależności od funkcji danej przestrzeni może uczestniczyć w niej aktywnie lub okazywać obojętność wobec niej. Bliski kontakt pieszego użytkownika z otoczeniem pozwala mu na reagowanie na walory danego miejsca. Pieszy użytkownik może obserwować przestrzeń miejską jako turysta bądź też bezpośrednio korzystać z możliwości jako mieszkaniec i przeżywać przestrzeń w sposób osobisty. Świadomość zdrowotnych aspektów, które wiążą się z chodzeniem, jest coraz większa. Ta forma aktywności jest dostępna dla większości użytkowników przestrzeni miejskich, ponieważ nie wymaga dużej sprawności i siły fizycznej. Współczesne miasta wprowadzają innowacje i zatwierdzają plany, które mają na celu ułatwienie pieszego poruszania się i wyeliminowanie z nich samochodów. Pomimo wielu pozytywnych aspektów nie dotyczy to jednak wszystkich miast, często również podczas planowania nie uwzględnia się wielu czynników zewnętrznych, które mają wpływ na możliwości przemieszczania się pieszo w mieście (Balletto et al. 2022). Przekształcenia przestrzeni miejskiej mają wpływ na zachowania mieszkańców,

a wzrost jej atrakcyjności (ocenianej także subiektywnie) wyzwała chęć do aktywnego uczestniczenia oraz tworzenia emocjonalnych relacji z tą przestrzenią (Orchowska 2014, 180–185).

Witalność przestrzeni miast w świetle wyników badania „COVID in Behavioural & Urban Context”

Metodyka badawcza

Badanie „COVID in Behavioural & Urban Context” zostało zaprojektowane w pierwszych dniach pandemii COVID-19 w Polsce jako badanie mające na celu określenie jej wpływu na zachowania i aktywność użytkowników miast oraz funkcjonowanie przestrzeni publicznych polskich miast. W badaniu wykorzystano stosowaną w naukach społecznych metodę badania terenowego (wymiary: ilościowy i jakościowy). Obserwatorzy, wykorzystując sieć dostępnych publicznie kamer on-line, w okresie od 16.03.2020 r. do 01.06.2020 r. przeprowadzili 11 pomiarów w cyklach cotygodniowych. Pomiary wykonywane były każdorazowo przez 20 minut. W ramach analizy ilościowej wyodrębniono i zbadano następujące grupy użytkowników miasta: osoby starsze, młodzież, grupy powyżej 2 osób, rodziny z małymi dziećmi, użytkowników środków komunikacji indywidualnej oraz pozostałe osoby cechujące się co do zasady różną aktywnością w przestrzeni miasta oraz różnicami w zakresie pokonywanych dystansów. Ocenie podlegała nie tylko liczba, ale również aktywność osób w przestrzeni – przebywanie (powyżej 10 minut), zatrzymanie w celu stania lub siedzenia. Ocenie jakościowej podlegały wzajemne relacje osób w przestrzeni w formie określenia dystansów przestrzennych oraz dystansów społecznych (ocena stopnia „bliskości” relacji między ludźmi według subiektywnej oceny obserwatora). Zasięg przestrzenny badania obejmował blisko 28 miast zgrupowanych w 4 kategorie ośrodków:

- miasta wojewódzkie: Białystok, Bydgoszcz, Gdańsk, Katowice, Kraków, Lublin, Łódź (2 stanowiska obserwacyjne), Opole, Toruń, Wrocław;
- miasta do 50 tys. mieszkańców: Jasło, Kęty, Nowa Ruda, Pszczyna, Sandomierz, Szczecinek, Świnoujście, Wadowice;
- miasta województwa śląskiego: Chorzów, Gliwice, Jaworzno, Mikołów, Rybnik, Tarnowskie Góry oraz badane w dwóch powyższych kategoriach Katowice i Pszczyna;
- ośrodki wypoczynkowe i uzdrowiska: Karpacz, Kazimierz Dolny, Rewal, Zakopane.

Aktywność użytkowników przestrzeni polskich miast w początkach pandemii COVID-19

W ciągu 11 cykli pomiarowych we wszystkich badanych miastach zaobserwowano łącznie 41 546 użytkowników przestrzeni. Otrzymywane wyniki zarówno w układzie przestrzennym (poszczególne miasta), jak i czasowym (kolejne terminy pomiarowe) były bardzo zróżnicowane. W pierwszym terminie (16.03.2020 r.) zaobserwowano

łącznie 2328 osób, tj. przeciętnie 80 użytkowników w każdym z punktów pomiarowych, natomiast w ostatnim łącznie 7530 osób, tj. przeciętnie 260 osób.

Tabela 1

Liczba użytkowników przestrzeni publicznych badanych miast w okresie 1. fali pandemii COVID-19.
Dane ogólne, dane według grup użytkowników

Opis kategorii	Termin obserwacji*										
	1T	2T	3T	4T	5T	6T	7T	8T	9T	10T	11T
Użytkownicy przestrzeni publicznych w miastach (dane dla wszystkich punktów obserwacyjnych)											
Σ (28 miast)	2328	2167	2028	2174	3348	3563	3818	4781	5238	4574	7530
Dynamika (1T=100)	100	93	87	93	144	153	164	205	225	197	324
$\bar{x}$	80,3	77,4	69,9	77,6	115,5	131,9	141,4	170,7	194,0	157,7	259,6
Min	11	10	3	7	16	13	21	9	17	31	69
Maks	227	172	214	245	290	272	459	483	434	455	632
σ	53,8	43,6	52,4	50,9	70,8	78,6	99,5	116,4	109,2	107,9	141,6
Użytkownicy przestrzeni publicznych w wybranych miastach (Σ)											
Szczecinek	227	172	214	245	290	272	240	233	318	455	477
Rybnik	179	109	95	136	213	265	342	409	392	422	571
Łódź – Manufaktura	34	94	132	102	201	246	459	483	394	354	632
Toruń	197	141	167	135	218	259	248	324	308	264	314
Tarnowskie Góry	124	109	61	115	236	188	252	315	288	296	369
Lublin	133	147	141	104	172	179	147	253	–	184	358
Użytkownicy środków transportu indywidualnego – UTO (rowery, hulajnogi, inne)											
Σ (28 miast)	241	150	175	193	355	487	375	475	405	229	678
$\bar{x}$	8,31	5,34	6,03	6,88	12,22	18,02	13,89	16,95	14,91	7,88	23,38
Maks	31	26	23	24	42	59	50	44	36	38	85
% użytkowników	10,4	6,9	8,6	8,9	10,6	13,7	9,8	9,9	7,7	5,0	9,0
Rodziny z dziećmi											
Σ (28 miast)	50	22	15	21	75	98	107	125	126	110	400
$\bar{x}$	1,71	0,79	0,50	0,73	2,59	3,61	3,94	4,46	4,65	3,79	13,79
% użytkowników	2,10	1,00	0,70	0,90	2,20	2,70	2,80	2,60	2,40	2,40	5,30
Osoby starsze											
Σ (28 miast)	346	305	255	326	449	466	494	575	692	582	865
$\bar{x}$	11,91	10,89	8,79	11,63	15,48	17,24	18,28	20,54	25,63	20,07	29,83
% użytkowników	14,8	14,1	12,6	15,0	13,4	13,1	12,9	12,0	13,2	12,70	11,50
Grupy (powyżej 2 osób)											
Σ (28 miast)	88	49	37	24	67	98	94	129	171	123	383
$\bar{x}$	3,02	1,73	1,26	0,84	2,31	3,61	3,46	4,59	6,33	4,24	13,21
% użytkowników	3,8	2,2	1,8	1,1	2,0	2,7	2,5	2,7	3,3	2,7	5,1

Tabela 1 cd.

Opis kategorii	Termin obserwacji*										
	1T	2T	3T	4T	5T	6T	7T	8T	9T	10T	11T
Grupy młodzieży (powyżej 2 osób)											
Σ (28 miast)	34	18	11	2	23	31	33	42	49	39	122
$\bar{x}$	1,16	0,63	0,36	0,07	0,79	1,13	1,20	1,50	1,81	1,33	4,21
% użytkowników	1,4	0,8	0,5	0,1	0,7	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	1,6

* Terminy pomiarów w 2020 r.: 1T – 16.03, 2T – 23.03, 3T – 30.03, 4T – 06.04, 5T – 20.04, 6T – 27.04, 7T – 04.05, 8T – 11.05, 9T – 18.05, 10T – 25.05, 11T – 01.06.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania *COVID in Behavioural and Urban Context*.

Liczba użytkowników przestrzeni w 28 miastach do 30.03.2020 r. (3T) stopniowo malała. Od 6 kwietnia (4T) średnia liczba użytkowników przestrzeni badanych miast zaczęła wzrastać, choć występowały w tym względzie wyjątki, tj. miasta, w których kontynuowana była tendencja spadkowa (np. Lublin, Toruń). Ogólne tendencje w zakresie liczby użytkowników przestrzeni potwierdzają skokowe zmiany w zależności od wprowadzanych regulacji oraz lokalnych warunków pogodowych. Pierwszy znaczny skok przeciętnej liczby użytkowników zaobserwowano 29 kwietnia (5T), kolejne: 11 maja (8T) i 18 maja (9T). Przyczyną wzrostów obserwowanych w tym okresie było stopniowe zmniejszanie restrykcji sanitarnych przez rząd. Badanie potwierdza istotny wpływ złej pogody na spadek liczby użytkowników przestrzeni (10. termin obserwacji, tj. 25 maja), w sytuacji przejścia frontu atmosferycznego w środkowej Polsce. W całym cyklu pomiarów największą liczbę użytkowników zaobserwowano ostatniego dnia pomiarów – 1 czerwca (11T), na co wpłynęły zarówno korzystne warunki pogodowe, jak i kolejne złagodzenie obowiązujących obostrzeń. W tym dniu odnotowano średnio ponad trzykrotny wzrost liczby użytkowników względem pierwszego terminu (16.03.2020 r.). Z kolei największą przeciętną liczbę użytkowników zaobserwowano w 9. oraz 11. terminie obserwacji – przeciętnie 194 (9T) i 259,64 (11T).

Badaniu poddane zostało **pięć wyodrębnionych grup użytkowników miast**, tj.: użytkownicy urządzeń transportu osobistego – UTO (np. rowerów, hulajnóg i innych; łącznie w badanych miastach we wszystkich terminach obserwacji było to 3760 osób), rodziny z dziećmi (łącznie 1146 rodzin), osoby starsze (5353 osoby), grupy liczące powyżej 2 osób (1260 grup), a także grupy młodzieży (powyżej 2 osób; łącznie 401 grup) – por. tabela 1. W początkowym okresie badania (1T–3T) liczba osób we wszystkich wyszczególnionych grupach użytkowników malała. Od 6 kwietnia (4T) zauważalny był jej stopniowy wzrost. W przypadku wszystkich badanych grup z wyjątkiem użytkowników transportu indywidualnego w dniach 18 maja (9T) oraz 1 czerwca (11T) otrzymano najwyższe liczby odwiedzin badanych przestrzeni. Największą liczbę użytkowników środków transportu osobistego zaobserwowano ostatniego dnia pomiaru (11T), co mogło być spowodowane znacznym złagodzeniem obostrzeń dotyczących sytuacji epidemiologicznej w kraju oraz bardzo dobrymi warunkami pogodowymi. Udział

użytkowników UTO w ogólnej liczbie użytkowników miast był największy w połowie badania (5T i 6T), w kolejnych terminach nastąpił spadek udziału ponad 10% użytkowników przestrzeni, co wskazuje na nieutrwalenie wykorzystywania tych środków transportu jako alternatywy dla komunikacji zbiorowej i wykorzystania samochodu.

Zachowanie w przestrzeni i wzajemne relacje jej użytkowników

Zbadano trzy aspekty aktywności w przestrzeniach publicznych: przebywanie powyżej 10 minut, zatrzymanie (w celu stania, postoju) oraz siedzenie. Struktury przestrzenne miast oraz znajdujące się w nich obiekty małej architektury determinowały aktywność użytkowników, stwarzając możliwości do swobodnego postoju oraz siedzenia (wyraźne krawędzie placów, fontanny, ławki, donice z zielenią itp.). W czasie trwania badania zaobserwowano łącznie 1481 użytkowników, którzy spędzili w przestrzeniach publicznych wybranych 28 miast łącznie ponad 10 minut. Znacznie więcej osób zatrzymało się w celu postoju (2220 osób) niż w celu siedzenia (1218 osób), co wskazuje na ograniczanie przez użytkowników przestrzeni wykorzystania urządzeń małej architektury miasta, tzw. mebli miejskich.

Zarówno liczba użytkowników przebywających w przestrzeniach publicznych powyżej 10 minut, jak i osób zatrzymujących się w celu stania lub siedzenia w początkowym okresie badania (1T–3T) malała, jednak w kolejnych tygodniach zanotowano stopniową tendencję wzrostową. Początkowy spadek liczby osób zatrzymujących się w przestrzeni był zbieżny z wprowadzonymi przez rząd obostrzeniami czy poczuciem zagrożenia wywołanym przez nagłośnienie pandemii w mediach. Spadki występujące w kolejnych tygodniach były większe niż te zaobserwowane na początku badania. Wprowadzone przez rząd restrykcje dotyczące limitów osób mogących przebywać jednocześnie w jednym pomieszczeniu spowodowały tworzenie się kolejek do lokali usługowych na zewnątrz, co rzutowało na liczbę użytkowników przebywających w przestrzeni publicznej powyżej 10 minut. Ostatniego dnia badania, gdy wyraźnie poluzowano obowiązujące restrykcje pandemiczne, nastąpił ponad ośmiokrotny wzrost liczby użytkowników przebywających w przestrzeni powyżej 10 minut oraz osób zatrzymujących się w celu siedzenia. W przypadku postoju odnotowano wzrost trzykrotny w stosunku do pierwszego tygodnia obserwacji. Potwierdza to kluczowe znaczenie regulacji, nie zaś obaw użytkowników miasta o swoje bezpieczeństwo.

Podczas wszystkich terminów obserwacyjnych średnia liczba osób przebywających w przestrzeni i niekorzystających ze znajdujących się tam elementów małej architektury była większa niż tych zatrzymujących się w celu siedzenia. Grupa użytkowników przebywających w przestrzeni powyżej 10 minut pod względem liczebności nie przekraczała przeciętnie 3% łącznej liczby użytkowników przestrzeni w czasie całego badania, jedynie ostatniego dnia, po zdjęciu części obowiązujących wcześniej restrykcji oraz przy sprzyjających warunkach atmosferycznych, udział ten wzrósł do 7,2%. Odsetek użytkowników zatrzymujących się w celu postoju w stosunku do łącznej liczby użytkowników przestrzeni ocenić należy jako niewielki – zasadniczo nie przekraczał on 10%.

Subiektywnej ocenie obserwatorów podlegały dwa rodzaje dystansów: społeczne i przestrzenne. Dystanse społeczne odzwierciedlają wzajemne relacje społeczne (interakcje), jakie obserwowano między użytkownikami wybranych przestrzeni publicznych, z kolei dystanse przestrzenne to mierzalne odległości utrzymywane między obserwowanymi osobami. W obu przypadkach bliskość relacji oceniano w skali od 1 do 5. W przypadku dystansów społecznych obserwator przyznawał ocenę 1, kiedy poziom separacji był niski (interakcje silne), a ocenę 5 – kiedy poziom separacji był wysoki (słabe interakcje społeczne), a ocena 3 odpowiadała standardowym zachowaniom w polskim społeczeństwie. W przypadku dystansów przestrzennych ocena 1 wyrażała odległości znacznie mniejsze niż zazwyczaj w Polsce, 3 – odległości standardowe, natomiast 5 – odległości znacznie większe od zwyczajowych. Duży wpływ na wartość oceny miała łączna liczba użytkowników obserwowanych podczas poszczególnych terminów badań (większa liczba osób w danej przestrzeni ograniczała możliwość zachowywania znacznych odległości). Istotnym czynnikiem o charakterze regulacyjnym było również wprowadzenie przez rząd 31.03.2020 r. zalecenia zachowywania minimum 2 m dystansu między osobami w przestrzeni.

Obserwacja **dystansów społecznych** pozwalała stwierdzić ich stopniowe zmniejszanie w okresie trwania badania, czyli wzrost relacyjności. Analiza zachowań mieszkańców w poszczególnych miastach wskazuje występowanie różnego tempa zwiększania separacji w różnych ośrodkach w początkowym okresie badania – w części miast ludzie wcześniej zaczęli unikać obcych osób w przestrzeniach publicznych, podczas gdy w innych takie zachowania nie były wówczas obserwowane. Największy poziom separacji w relacjach społecznych zanotowano w 3. tygodniu obserwacji (przeciętnie 3,92), przy czym wskazać należy, iż tego dnia zanotowano najmniejszą liczbę użytkowników w przestrzeni badanych miast. Wraz z kolejnymi tygodniami dystanse społeczne utrzymywane przez użytkowników ulegały zmniejszeniu, a w ostatnim tygodniu badania średnia wartość oceny obserwatorów wyniosła 1,14 (przy dużej liczbie użytkowników badanych przestrzeni publicznych w wielu miejscach, ograniczającej możliwość stosowania zalecanych dystansów).

Dystanse przestrzenne w miarę upływu czasu wykazywały tendencję podobną do dystansów społecznych. W tym przypadku także występowała odwrotna zależność pomiędzy poziomem separacji a liczbą użytkowników przestrzeni. Niewielka liczba osób w przestrzeni w pierwszych tygodniach badania pozwoliła ludziom będącym w przestrzeniach publicznych na swobodne zwiększenie utrzymywanych odległości od innych użytkowników – por. tabela 2.

Wzrostom średniego dystansu społecznego między użytkownikami przestrzeni publicznych towarzyszył wzrost średnich odległości między nimi. Korelacja przeciętnych ocen obserwatorów w zakresie dystansu społecznego i przestrzennego w czasie całego badania była bardzo silna i dodatnia (wartość współczynnika korelacji Pearsona równa 0,9987). Również wskaźniki korelacji Pearsona średnich dystansów społecznych i przestrzennych w ujęciu poszczególnych miast wskazywały na podobną zbieżność. Linia trendu zarówno w przypadku dystansu społecznego, jak i dystansu przestrzennego

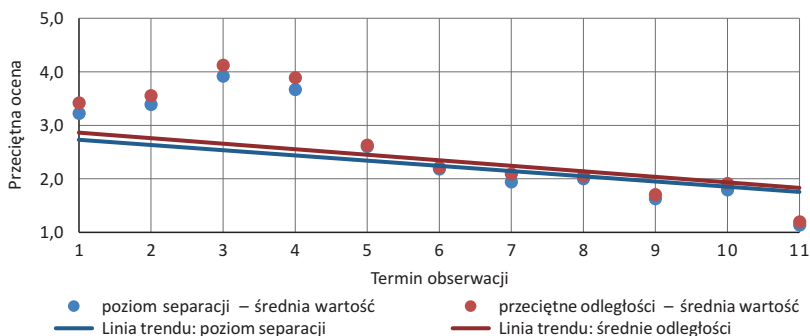
w całym okresie badania była malejąca, co odzwierciedla tendencję spadkową w zakresie utrzymywanych dystansów w czasie. Największe różnice (rozbieżności) między przeciętnymi dystansami przestrzennymi i społecznymi oraz największe średnie oceny tych dystansów występowały w pierwszych tygodniach badania, tj. w dniach: 16.03, 30.03 oraz 06.04 – por. rycina 1.

Tabela 2

Liczba użytkowników przestrzeni publicznych – zachowanie w przestrzeni (według typu aktywności)
oraz dystanse społeczne i przestrzenne

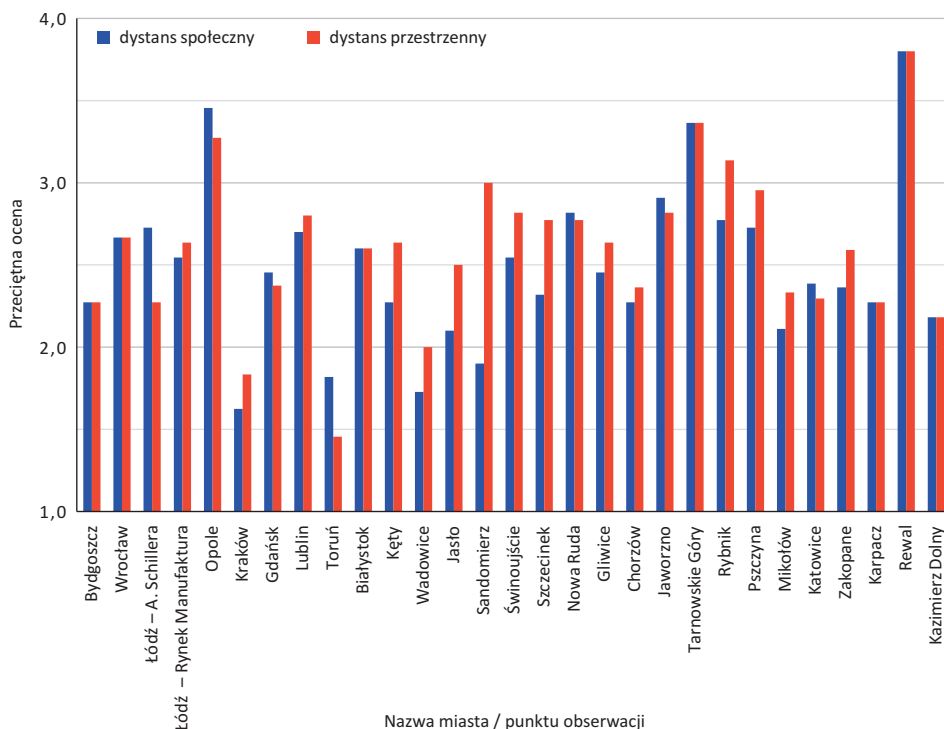
Opis kategorii	Termin obserwacji*										
	1T	2T	3T	4T	5T	6T	7T	8T	9T	10T	11T
Przebywanie w przestrzeni (powyżej 10 minut)											
Σ (28 miast)	64	39	25	43	85	97	95	127	300	65	541
Dynamika (1T=100)	100	61	39	66	133	151	148	199	469	101	845
$\bar{x}$	2,21	1,39	0,86	1,52	2,93	3,57	3,50	4,54	11,11	2,22	18,66
% użytkowników	2,80	1,80	1,20	2,00	2,50	2,70	2,50	2,70	2,30	1,40	7,20
Zatrzymanie (stanie/postój)											
Σ (28 miast)	162	116	79	110	134	178	188	163	318	205	567
Dynamika (1T=100)	100	72	49	68	83	110	116	101	197	127	351
$\bar{x}$	5,57	4,13	2,72	3,93	4,60	6,57	7,23	5,82	11,78	7,07	19,55
% użytkowników	6,9	5,30	3,90	5,10	4,00	5,00	4,90	3,40	6,10	4,50	7,50
Zatrzymanie (siedzenie)											
Σ (28 miast)	50	34	15	51	69	122	95	138	170	73	401
Dynamika (1T=100)	100	67	29	102	138	244	189	275	340	145	802
$\bar{x}$	1,72	1,20	0,50	1,82	2,38	4,52	3,50	4,91	6,29	2,50	13,83
% użytkowników	2,20	1,60	0,70	2,40	2,10	3,40	2,50	2,90	3,20	1,60	5,30
Dystanse społeczne – relacje między ludźmi (gdzie 1 – niski poziom separacji, 5 – wysoki poziom separacji)											
$\bar{x}$	3,22	3,39	3,92	3,67	2,60	2,19	1,94	2,00	1,63	1,79	1,14
Min	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1
Maks	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	3
σ	1,10	0,93	1,13	0,98	0,81	0,86	0,67	0,94	0,88	0,71	0,42
Dystanse przestrzenne – odległości między ludźmi (1 – odległości mniejsze do zwyczajowo utrzymywanych w Polsce, 5 – odległości znacznie większe od zwyczajowych w Polsce)											
$\bar{x}$	3,42	3,56	4,12	3,89	2,63	2,21	2,09	2,05	1,70	1,91	1,20
Min	1	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1
Maks	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	3
σ	1,19	0,89	0,88	0,76	0,80	0,92	0,67	0,98	0,88	0,84	0,55

* Terminy pomiarów w 2020 r.: 1T – 16.03, 2T – 23.03, 3T – 30.03, 4T – 06.04, 5T – 20.04, 6T – 27.04, 7T – 04.05, 8T – 11.05, 9T – 18.05, 10T – 25.05, 11T – 01.06.



Ryc. 1. Średnia ocena oraz tendencja w zakresie dystansów przestrzennych i społecznych

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania *COVID in Behavioural and Urban Context*.



Ryc. 2. Przeciętne wartości dystansów przestrzennych i społecznych wg miast (średnia ocen)

Źródło: opracowanie własne na podst. wyników badania *COVID in Behavioural and Urban Context*.

Wartości oceny dystansów w układzie poszczególnych miast różniły się znacząco. Największe średnie dystanse społeczne oraz przestrzenne można było zaobserwować w Rewalu (3,80), Tarnowskich Górach (3,36) oraz Opolu (odpowiednio: 3,45; 3,27) –

w tych miastach podejście do restrykcji było najbardziej radykalne. O ile Rewal był jednym z miast o najmniejszej liczbie obserwowanych użytkowników w czasie badania, o tyle w Tarnowskich Górach i Opolu odnotowywano znaczną ich liczbę. W siedmiu badanych miastach (tj. Bydgoszcz, Wrocław, Białystok, Tarnowskie Góry, Karpacz, Rewal oraz Kazimierz Dolny) przeciętne dystanse przestrzenne i społeczne ukształtowały się na identycznym poziomie.

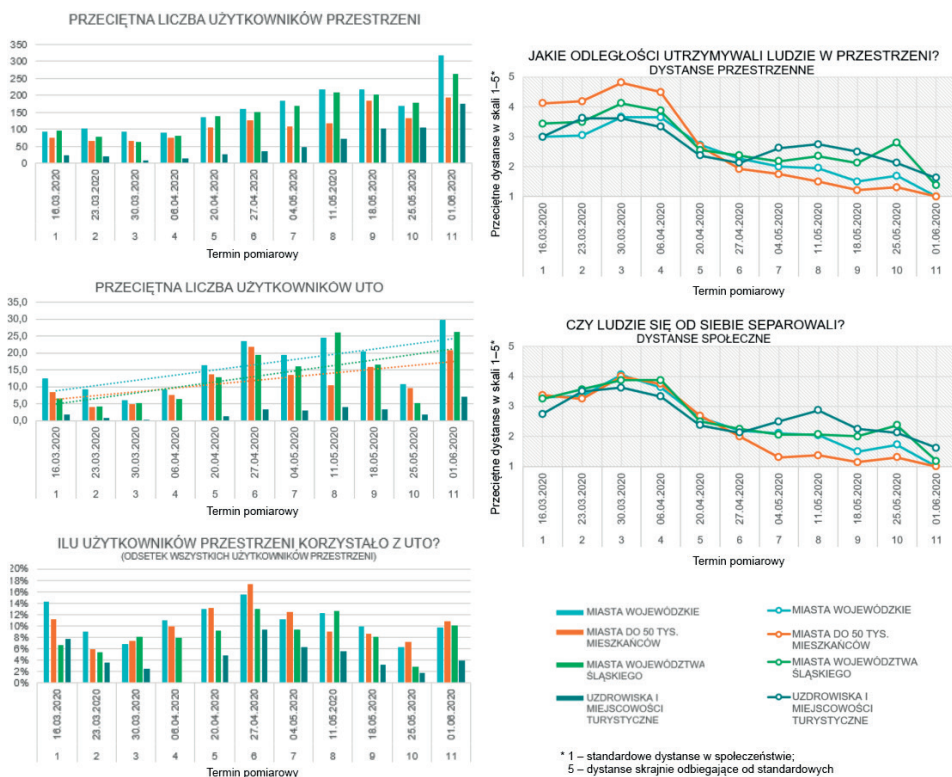
Witalność polskich miast wobec pandemii COVID-19

Przeciętna liczba użytkowników przestrzeni w badanych miastach była zróżnicowana zarówno w czasie, jak i w zależności od typu ośrodka miejskiego. Aspekt czasowy bez względu na typ ośrodka pokazuje wewnętrzny podział obserwacji na trzy okresy: utrzymanie niskiego poziomu obecności użytkowników w przestrzeni od 16.03 do 06.04 (1), stopniową tendencję wzrostową między 20.04 a 18.05 w większości ośrodków za wyjątkiem miast ponad 50 tys. mieszkańców (2), znaczną zmienność obserwacji w dniach 25.05 oraz 01.06 (3). Okresy te odzwierciedlają fazy: ogłoszenia stanu epidemii i zamknięcia działalności usługowych (1), możliwości opuszczania domu w celach rekreacyjnych i stopniowego otwierania kolejnych typów działalności: obiektów sportowych, galerii handlowych, hoteli, usług kosmetycznych czy fryzjerskich (2), dalszego znoszenia obostrzeń (3). W przypadku ostatniego okresu wskazać należy na znaczną zmienność warunków pogodowych oraz dużą aktywność rodzin w trakcie Dnia Dziecka (01.06).

Szczególnych wniosków dostarcza analiza badanych czterech specyficznych grup ośrodków: miasta wojewódzkie, mniejsze ośrodki do 50 tys. mieszkańców, uzdrowiska i miejscowości turystyczne oraz miasta województwa śląskiego. Ruch użytkowników w miastach wojewódzkich był największy, co może wskazywać na ich większą odporność na tego rodzaju kryzys. Wyniki pokazują powiązanie witalności przestrzeni publicznych w pandemii (mierzonej aktywnością użytkowników) z wielkością i specyfiką ośrodka. Wśród prawdopodobnych przyczyn wskazać można między innymi na odmienną strukturę gospodarki dużych miast oraz naturalnie większą gęstość zaludnienia. W grupie miast województwa śląskiego zmiany liczby użytkowników przebiegały według podobnej tendencji jak w ośrodkach wojewódzkich. W miastach o liczbie mieszkańców poniżej 50 tys. w początkowym okresie otwierania gospodarki (04.05 i 11.05) doszło do ograniczenia średniej liczby użytkowników przestrzeni, co stanowiło reakcję odwrotną do tej obserwowanej w dużych ośrodkach wojewódzkich oraz miastach województwa śląskiego. Najbardziej narażone na długotrwałe skutki pandemii okazały się miejscowości turystyczne i uzdrowiskowe, w których niski poziom uczestnictwa użytkowników przestrzeni publicznych utrzymywał się przez większość okresu badania (do 7. terminu pomiarowego 07.05). Dopiero po około 8 tygodniach nastąpił w nich stopniowy wzrost średniej liczby osób korzystających z przestrzeni, nieadekwatny do zmienności obserwowanej w innych ośrodkach. Zasadniczo jednak w całym okresie badania przeciętna liczba użytkowników przestrzeni w miejscowościach

ciach turystycznych i uzdrowiskowych nie osiągnęła poziomu notowanego w pozostałych grupach ośrodków.

Specyficzną grupę w strukturze użytkowników miast stanowili użytkownicy urządzeń transportu osobistego (UTO). Zalecenia pandemiczne dotyczące bezpieczeństwa oraz ograniczenia liczby osób w środkach komunikacji publicznej przyczyniły się do wzrostu liczby użytkowników UTO w miastach (ryc. 3) postępującego w szybkim tempie w miastach wojewódzkich i miastach województwa śląskiego, wolniej zaś w mniejszych ośrodkach.



Ryc. 3. Temporalna analiza wyników według grup miast

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania „COVID in Behavioural and Urban Context”.

Zauważalny był wzrost odsetka użytkowników UTO w przestrzeniach publicznych badanych miast, co świadczy o podejmowaniu podróży na dłuższe odległości z wykorzystaniem tych urządzeń. Tendencja wzrostowa była widoczna od końca marca do połowy maja z maksimum aktywności użytkowników UTO w połowie badania (6. termin pomiarowy, 27.04), najwyraźniej zaznaczyła się w mniejszych ośrodkach do 50 tys. mieszkańców, choć wyraźna była również w miastach wojewódzkich.

W krótkim okresie UTO zastąpiły w tych ośrodkach transport zbiorowy, jednak wraz z luzowaniem obostrzeń stopniowo malał udział użytkowników UTO pomimo nastania korzystniejszych warunków pogodowych (w 10. terminie pomiarowym), 25.05 ich udział w miastach wojewódzkich oraz miastach poniżej 50 tys. mieszkańców spadł do poziomu z końca marca, w przypadku zaś miast województwa śląskiego oraz miejscowości turystycznych i uzdrowiskowych osiągnął minimum z badanego okresu. Początkowa tendencja wzrostowa najsilniej zaznaczająca się w miastach do 50 tys. mieszkańców w kolejnych tygodniach ustała, co świadczy o nieugruntowaniu się wykorzystania UTO jako środków codziennego przemieszczania w miastach. Ze względu na niemierną liczbę obserwacji w miejscowościach turystycznych wnioski dotyczące tej grupy ośrodków zostały pominięte. Porównanie badanych grup miast pokazuje większy wzrost udziału użytkowników UTO w mniejszych miastach do 50 tys. mieszkańców (o 11,4 p.p. pomiędzy 2. a 6. terminem pomiarowym) aniżeli w miastach wojewódzkich (8,8 p.p. pomiędzy 3. a 6. terminem pomiaru). Podobnie spadek udziału użytkowników UTO w miastach mniejszych okazał się głębszy – między 6. a 10. terminem pomiaru wyniósł 10,2 p.p. względem 9,3 p.p. w miastach wojewódzkich – por. rysunek 3.

Zachowanie użytkowników w zakresie utrzymywania odległości od innych użytkowników przestrzeni różniło się w zależności od typu ośrodka. O ile ogólna tendencja w zakresie narastania dystansów w pierwszych tygodniach badania oraz spadku dystansów przestrzennych i społecznych jest cechą właściwą wszystkim grupom miast, o tyle natężenie tej zmiany znacznie się różniło. Wyraźne zmniejszenie dystansów nastąpiło w 5. terminie pomiarowym (20.04), tj. w dniu, w którym zniesiono restrykcje dotyczące możliwości wychodzenia z domu w celach rekreacyjnych. Najsilniej w tym zakresie reagowali użytkownicy mniejszych miast do 50 tys. mieszkańców – w ich przypadku przeciętne dystanse przestrzenne w pierwszych tygodniach po ogłoszeniu stanu zagrożenia były największe, zaś po 27.04 przybierały najniższe wartości. W przypadku dystansów przestrzennych po wskazanej dacie doszło do odwrócenia stanu notowanego w pierwszych tygodniach badania.

Dystanse społeczne charakteryzujące bliskość relacji międzyludzkich wyrażaną np. w gestach w początkowym okresie badania również były większe (narastały między 1. a 3. terminem pomiarowym), przy czym w tym zakresie nie odnotowano istotnych różnic pomiędzy badanymi grupami miast. Widoczne jest jednak wyraźne rozróżnienie podejścia po 27.04 – zupełne zminimalizowanie dystansów w grupie małych ośrodków miejskich, jednolite zmniejszenie dystansów w tygodniach 20.04, 27.04, 04.05 i 11.05 w miastach wojewódzkich i miastach województwa śląskiego, następnie zaś kontynuację tej tendencji w miastach wojewódzkich oraz stabilizację na poziomie oceny 2–2,5 w miastach województwa śląskiego. Wyniki pokazują również, że największe dystanse w drugiej połowie badania utrzymywane były w miastach turystycznych i uzdrowiskach. Ze względu jednak na niewielką ilość obserwacji w pierwszych tygodniach badania niemożliwe jest precyzyjne wnioskowanie na temat dystansów przestrzennych i społecznych w opisaną grupie.

Podsumowanie i wnioski

W kontekście pytania badawczego o wpływ pandemii COVID-19 na witalność polskich miast stwierdzić należy, iż przede wszystkim na skutek wprowadzonych ograniczeń w zakresie przebywania w przestrzeni **zmianie uległa struktura użytkowników miasta na rzecz większego udziału mieszkańców w tej grupie oraz wzrostu znaczenia relacji lokalnych**. Biorąc pod uwagę wszystkie zbadane aspekty, **wpływ COVID-19 na witalność polskich miast ocenić należy jako bardzo silny, choć niejednoznaczny i wieloraki**. Ograniczeniu uległy znacząco funkcje miejskie (np. zamykano firmy, podmioty kultury, ochrony zdrowia, administracji itp.), co spowodowało ograniczenie aktywności mieszkańców głównie do zaspokajania podstawowych potrzeb. Z dnia na dzień zmniejszono witalność przestrzeni wyrażającą się w spadku różnorodności funkcji rzutujących na aktywność ludzi, zwłaszcza w tkankach centrów miast. Jednocześnie obawy dotyczące podróży środkami komunikacji publicznej (i czasowy brak takiej możliwości) doprowadziły do wzrostu udziału pieszych i użytkowników UTO, co zatrzymało ludzi w przestrzeni na dłużej, było zatem przeciwnym czynnikiem wzmagającym witalność przestrzeni publicznych.

Z przeprowadzonego badania wynika jednak, że w początkowym okresie użytkownicy miasta w większym stopniu dostosowywali się do panujących restrykcji. Z czasem w przestrzeni obserwowano więcej zachowań niedozwolonych, np. większą obecność grup młodzieży, spotkań masowych łamiących dozwolone dystanse przestrzenne, czego przykładami były wyjścia z okazji Dnia Dziecka do miejsc silnie zatłoczonych czy uczestnictwo setek osób w obchodach ku czci Jana Pawła II na wadowickim rynku. W trakcie 11 tygodni pomiarów sumaryczna liczba użytkowników miast wzrosła ponad trzykrotnie względem pierwszych dni obowiązywania obostrzeń pandemicznych, a zmienność wyników we wszystkich badanych 28 miastach wskazywała na równoległy wzrost zróżnicowania między nimi (niehomogeniczność obserwacji). Liczebność użytkowników przestrzeni zależała m.in. od okolicznych, tj. lokalnych działalności (przykład rynku CH Manufaktura w Łodzi, Rynek Główny w Krakowie) i istotności w sieci logistycznej miasta (Aleja Gwiazd Opole, Rondo Sztuki w Katowicach), które z kolei warunkowały sposób poruszania się – odpowiednio pieszy lub z wykorzystaniem UTO. W przypadku użytkowników UTO ich aktywność zależna była (poza zakresem restrykcji) również od warunków pogodowych, dane nie wskazują jednakże na utrwalenie UTO jako alternatywy dla pojazdów silnikowych. Znaczący wzrost liczby osób przebywających w przestrzeni dłużej niż 10-minut w dniu 01.06 (gdy poluzowano restrykcje) potwierdza wyższość regulacji w podejmowaniu decyzji przez użytkowników przestrzeni, nie zaś obaw o bezpieczeństwo. Dystanse społeczne (interakcje) pozostawały w silnej korelacji z dystansami przestrzennymi (odległościami między ludźmi) – wraz z narastaniem obostrzeń wzrastały przeciętne dystanse obydwu rodzajów, wraz z ich luzowaniem dystanse się zmniejszały.

W celu udzielenia odpowiedzi na pytanie badawcze o to, w jaki sposób obostrzenia związane z pandemią COVID-19 w Polsce wpłynęły na zachowania mieszkańców miast i liczebność użytkowników przestrzeni publicznych w różnych kategoriach krajowych ośrodków miejskich, na etapie planowania metodyki badania określono podział ośrodków na 4 typy reprezentowane przez: miasta wojewódzkie, mniejsze ośrodki miejskie poniżej 50 tys. mieszkańców, miasta województwa śląskiego oraz miejscowości turystyczne i uzdrowiskowe. Grupowanie to pozwoliło na obserwację zmienności i specyfik w różnych typach krajowych ośrodków – witalność zależną od typu ośrodka. **Generalna zależność wskazuje na większą intensywność zmian w ośrodkach mniejszych poniżej 50 tys. mieszkańców oraz turystycznych i uzdrowiskach.** Na restrykcje związane z COVID-19 najbardziej narażone okazały się miejscowości turystyczne i uzdrowiskowe, spośród których w wielu życie okresowo zamarło, a obserwowane zmienności znacznie odbiegały od tendencji w pozostałych grupach. Po przeciwnej stronie znalazły się miasta wojewódzkie, w których ruch ludności w przestrzeni był największy. W ujęciu regionalnym miasta województwa śląskiego (będące w strukturze urbanistycznej kraju w znacznej ilości zaliczane do większych ośrodków miejskich) cechowały podobne trajektorie jak ośrodki wojewódzkie. UTO okazały się jedynie krótkookresową alternatywą dla transportu zbiorowego, która nie utrzymała się wobec ograniczania obostrzeń dotyczących organizacji przewozów zbiorowych. Badanie pokazuje, iż tendencje w mniejszych ośrodkach zachodziły intensywniej, co dotyczy zarówno odsetka osób korzystających z UTO, jak również zachowywanych dystansów społecznych i przestrzennych. W ośrodkach do 50 tys. mieszkańców użytkownicy przestrzeni publicznych byli bardziej skłonni do respektowania ograniczeń, silniej również zareagowali zmniejszeniem dystansów na ich luzowanie (przełomową datą był 27.04.2020 r., tj. tydzień po umożliwieniu wychodzenia z domów w celach rekreacyjnych).

Do najważniejszych wniosków aplikacyjnych i rekomendacji dla miast wobec zagrożeń epidemiologicznych w świetle wyników badania *COVID in Behavioural & Urban Context* należą: wyłączenie z użytku elementów małej architektury (fontanny, ławki) na czas trwania niebezpieczeństwa, działania edukacyjne na rzecz zwiększania świadomości źródeł i skali niebezpieczeństwa, prewencja funkcjonariuszy publicznych (w tym większa aktywność w miejscach potencjalnego gromadzenia ludności), a także konieczność stosowania metod analizy przestrzennej rozkładu funkcji miejskich w skali lokalnej – analiza lokalizacji podmiotów (m.in. bankowych, aptek, sklepów spożywczych, salonów obsługi klientów, podmiotów ochrony zdrowia, administracji publicznej, przystanków komunikacji) celem diagnozy ewentualnych miejsc koncentracji ludności lub jej znacznej rotacji. W tym zakresie zastosowanie może znaleźć analiza przestrzenna w systemach GIS (w tym w czasie rzeczywistym w oparciu np. o sygnał GPS), umożliwiającą zarządzanie planowaniem przestrzeni (działania prewencyjne) oraz kierowanie uwagi i aktywności organów miast na miejsca gromadzenia i przepływów ludności w czasie występowania zagrożenia. Szczegółowej analizy profilu urbanistycznego miejsc obserwacji w wybranych miastach pod kątem formułowania wnio-

sków dla potrzeb zarządzania bezpieczeństwem i zdrowiem publicznym w miastach w oparciu o wyniki przeprowadzonego badania aktywności użytkowników przestrzeni dokonano w odrębnym artykule.

Szczególnych wniosków w zakresie zarządzania bezpieczeństwem ludności dostarczają przypadki łamania restrykcji w zakresie gromadzenia się przez różnego rodzaju instytucje i organy, np. związane z kultywowaniem okoliczności (przypadek obchodów rocznicowych w Wadowicach). Wobec informacji o zwoływaniu zgromadzeń (przypadkach łamania prawa), które nie spotykają się ze spodziewaną aktywnością Policji i krajowych organów bezpieczeństwa, zarządzający miastami powinni wdrożyć monitorowanie zachowań podmiotów przez ośrodki lokalne oraz nadzór nad zabezpieczeniem przestrzeni publicznych na wypadek powstania zgromadzenia (np. bufory bezpieczeństwa, kontrola napływu do miasta osób z zewnątrz, testowanie pod kątem zakażenia).

Bibliografia

- Balletto, Ginevra et al. 2022. Walkability and City Users. Critical Analysis of Opportunities and Risks. Dostęp: 29.12.2023. <https://reposUTOrio.upct.es/bitstream/handle/10317/10466/sciforum-054497.pdf?sequence=4&isAllowed=y>.
- Chang, Serina et al. 2021. Mobility Network Models of COVID-19 Explain Inequities and Inform Reopening. *Nature*, 589: 82–87.
- Chen, Xuewei and Hongliang Chen. 2020. Differences in Preventive Behaviors of COVID-19 between Urban and Rural Residents: Lessons Learned from a Cross-Sectional Study in China. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 17: 1–14.
- Chen, Yang et al. 2023. Exploring the Spatiotemporal Patterns and Correlates of Urban Vitality: Temporal and Spatial Heterogeneity. *Sustainable Cities and Society*, 91: 1.
- Connolly, Creighton. 2021. Extended Urbanisation and the Apatialities of Infectious Disease: Demographic Change, Infrastructure and Governance, *Urban Studies*, 58: 245–263.
- Costa, G. Daniel and João Paulo J. Peixoto. 2020. COVID-19 Pandemic: A Review of Smart Cities Initiatives to Face New Iutbreaks. *IET Smart Cities*, 2: 64–73.
- Crețan, Remus and Duncan Light. 2020. COVID-19 in Romania: Transnational Labour, Geopolitics, and the Roma 'Outsiders'. *Eurasian Geography and Economics*, 61: 559–572.
- DeToro, Pasquale, Francesca Nocca, and Francesca Buglione. 2023. COVID-19 City Perspective: The Impacts on the Real Estate Dynamics. In: Fusco Girard, L., Kourtiti, K., Nijkamp, P. (eds) *The Future of Liveable Cities. Footprints of Regional Science()*. Springer, Cham: 247–266. https://doi.org/10.1007/978-3-031-37466-1_12.
- Florida, Richard, Andrés Rodríguez-Pose and Michael Storper. 2020. Cities in a Post-COVID World, *Papers in Evolutionary Economic Geography*, 2041: 1–29.
- Fu, Franck et al. 2020. Impact of the COVID-19 Pandemic Lockdown on Air Pollution in 20 Major Cities around the World. *Atmosphere*, 11: 1–18.
- Fudge, Colin, Marcus Grant, and Holger Wallbaum. 2020. Transforming Cities and Health: Policy, Action, and Meaning. *Cities & Health*, 4: 135–151.
- Gałkowski, Jan P. 2008. Socjologia miasta w epoce globalnej. *Kultura i Polityka: Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Europejskiej im. ks. Józefa Tischnera w Krakowie*, 4: 94–106.
- Gómez-Varo, Irene, Xavier Delclòs-Alió, and Carme Miralles-Guasch. 2022. Jane Jacobs Reloaded: A Contemporary Operationalization of Urban Vitality in a District in Barcelona, *Cities*, 123: 103565: 1–15. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.103565>.
- Grochowicz, Marek i Piotr Salata-Kochanowski. 2020. Działania miast podczas pandemii. Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR. Dostęp: 28.12.2023. <https://obserwatorium.miasta.pl/wp-content/>

- uploads/2020/04/Działania-miast-podczas-pandemii-marzec-2020-Grochowicz-Salata-Kochanowski-raport.pdf.
- Hernández, Jhon Ricardo Escorcía et al. 2023. Cities in the Times of COVID-19: Trends, Impacts, and Challenges for Urban Sustainability and Resilience. *Journal of Cleaner Production*, 432: 1–23. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.139735>.
- Hesse, Markus and Michael Rafferty. 2020. Relational Cities Disrupted: Reflections on the Particular Geographies of COVID-19 For Small But Global Urbanisation in Dublin, Ireland, and Luxembourg City, Luxembourg. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie* – 2020, 111: 451–464.
- Jacobs, Jane. 1992. *The Death and Life of Great American Cities*. New York: Vintage Books. A Division of Random House, INC.
- Jalaladdini, Siavash and Derya Oktay. 2012. Urban Public Spaces and Vitality: A Socio-Spatial Analysis in the Streets of Cypriot Towns. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 35: 664–673.
- Kang, Myounggu et al. 2020. COVID-19 impact on City and Region: What's Next After Lockdown?. *International Journal of Urban Sciences*, 24: 297–315.
- Kotus, Jacek, Michał Rzeszewski i Artur Bajerski. 2015. Przyjezdni w strukturze miasta – miasto wobec przyjezdnych: studenci i turyści w mieście w kontekście koncepcji *city users*. Poznań: Bogucki Wydawnictwo Naukowe.
- Krzysztofik, Robert, Iwona Kantor-Pietraga, and Tomasz Spórna. 2020. Spatial and Functional Dimensions of the COVID-19 Epidemic in Poland. *Eurasian Geography and Economics*, 61: 573–586.
- Kumari, Pratima and Durga Toshniwal. 2020. Impact of Lockdown on Air Quality Over Major Cities Across the Globe During COVID-19 Pandemic. *Urban Climate*, 34: 135–151.
- Liu, Xaimeng, Peng Guo, and Jieyang Xiong. 2022. Vital Triangle: A New Concept to Evaluate Urban Vitality. *Computers, Environment and Urban Systems* 98: 1–12. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compenurb-sys.2022.101886>.
- Liu, Yue and Xiangmin Guo. 2023. A Dynamic Prediction Framework for Vitality of Urban Public Space: From Hypothesis to Algorithm and Verification. Dostęp: 29.12.2023. https://www.researchgate.net/publication/376603171_A_Dynamic_Prediction_Framework_for_Vitality_of_Urban_Public_Space_-_From_hypothesis_to_algorithm_and_verification.
- Metulini, Rodolfo and Maurizio Carpita. 2020. A Spatio-Temporal Indicator for City Users Based on Mobile Phone Signals and Administrative Data. *Social Indicators Research*, 156: 761–781.
- Nadeem, Muhammad et al. 2023. Impact of Covid-19 on Mobility: The Case of Lahore. *International Journal of Social Health*, 2: 697–705.
- Orchowska, Anna. 2014. Człowiek jako użytkownik i obserwator przestrzeni miasta. *Środowisko Mieszkaniowe*, 13: 180–185.
- Pierantoni, Ilenia, Mariano Pierantozzi, and Massimo Sargolini. 2020. COVID-19: A Qualitative Review for the Reorganization of Human Living Environments. *Appl. Sci*, 10: 1–12. DOI: <https://doi.org/10.3390/app10165576>.
- Rodríguez, Jorge P., Alberto Aleta, and Yamir Moreno. 2023. Digital Cities and the Spread of COVID-19: Characterizing the Impact of Non-Pharmaceutical Interventions in Five Cities in Spain. Dostęp: 29.12.2023. https://www.researchgate.net/publication/369918342_Digital_cities_and_the_spread_of_COVID-19_Characterizing_the_impact_of_non-pharmaceutical_interventions_in_five_cities_in_Spain.
- Sadik-Khan, Janette. 2020. Streets for Pandemic, Response & Recovery. National Association of City Transportation Officials. Dostęp: 29.12.2023. https://nacto.org/wp-content/uploads/2020/06/NACTO_Streets-for-Pandemic-Response-and-Recovery_2020-05-26.pdf.
- Sharifi, Ayyoob and Amir Reza Khavarian-Garmsir. 2020. The COVID-19 Pandemic: Impacts on Cities and Major Lessons for Urban Planning, Design, and Management. *Science of the Total Environment*, 749: 1–12.
- Shedid, Mona Y., and Noha Hefnawy. 2021. An Approach to Convivial Urban Spaces: A Comparison Between Users' and Experts' Perception of Convivial Urban Spaces. *Journal of Engineering and Applied Science*, 68: 1–3.
- Thomas, Dennis. 2022. Impact of Covid-19 Outbreak on Urban Cities in India. *International Journal of Social Science and Human Research*, 5: 324–328.

- Van Bavel, Jay et al. 2020. Using Social and Behavioural Science to Support COVID-19 Pandemic Response. *Nature Human Behaviour*, 4: 460–471.
- Wielechowski, Michał, Katarzyna Czech, and Łukasz Grzęda. 2020. Decline in Mobility: Public Transport in Poland in the Time of the COVID-19 Pandemic. *Economies*, 8: 1–24. DOI: <https://doi.org/10.3390/economies8040078>.
- Yan Lai, Ka et al. 2020. The Nature of Cities and the COVID-19 Pandemic. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 46: 27–31.
- Yang, Hui et al. 2023. Exploring the Spatial Relationship between Urban Vitality and Urban Carbon Emissions. *Remote Sens*, 15: 1–2.
- Zhang, Yingbo et al. 2023. Air Pollution Reduction During COVID-19 Lockdown in China: A Sustainable Impact Assessment for Future Cities Development. *City and Built Environment*, 1: 1–21. DOI: <https://doi.org/10.1007/s44213-023-00013-0>.
- Ziya Paköz, Muhammed and Merve Işık. 2022. Rethinking Urban Density, Vitality and Healthy Environment in the Post-Pandemic City: The Case of Istanbul. *Cities*, 124: 1–2.