



Joanna Papińska-Kacperk

 <https://orcid.org/0000-0001-8258-3657>
Uniwersytet Łódzki
Katedra Informatyki
jppakac@gmail.com

Aleksander Z. Wassilew

 <https://orcid.org/0000-0002-1425-4154>
Szkoła Główna Handlowa
Instytut Informatyki i Gospodarki Cyfrowej
alex@sgh.waw.pl

ZASTOSOWANIE IDEI SMART CITY W CZASIE PANDEMII COVID-19 I IZOLACJI SPOŁECZNEJ W POLSCE W 2020 ROKU

Abstrakt: Według danych resortu rozwoju w 2019 r. 16 największych polskich miast realizowało przynajmniej niektóre elementy koncepcji *smart city*. Izolacja społeczna i zamrożenie gospodarki z powodu pandemii koronawirusa w 2020 r. mogły stać się testem działania wdrażanych od lat innowacji ICT. Celem artykułu jest sprawdzenie, w jaki sposób zostały one wykorzystane i czy rzeczywiście okazały się bardziej potrzebne w tej ekstremalnej sytuacji zarówno mieszkańcom, jak i lokalnej administracji. W artykule zostały przedstawione wyniki przeglądu inicjatyw związanych z koncepcją *smart city* w polskich miastach podczas pierwszej fali pandemii COVID-19, organizowanych zarówno przez władze lokalne, przedsiębiorstwa, jak i oddolnie przez mieszkańców miast. Obserwacja różnego typu reakcji w tak niecodziennych warunkach może posłużyć jako wskazówka dla dalszego rozwoju aplikacji opartych na inteligentnych narzędziach ICT oraz twórczym zaangażowaniu wszystkich interesariuszy życia w mieście.

Słowa kluczowe: *smart city*, pandemia COVID-19, innowacje ICT.

SMART CITY APPLICATIONS DURING A PANDEMIC AND SOCIAL ISOLATION IN POLAND IN 2020

Abstract: According to data from the Ministry of Development, in 2019 the 16 largest Polish cities were implementing at least some elements of the smart city concept. Social isolation and the freezing of the economy due to the coronavirus pandemic in 2020 can be a test of these ICT innovations. The aim of the article is to investigate how they were used and whether in reality they were in greater demand by both residents and local administration in this extreme situation. The results of a review of initiatives taken by local authorities, enterprises and citizens in some Polish cities related to the smart city concept are presented during the first wave of the COVID-19 pandemic. Observation of the various types of reaction in such uncommon conditions could serve as a guideline for the further development of applications based on intelligent ICT tools and the creative involvement of all participants in city life.

Keywords: smart city, COVID-19 pandemic, ICT innovations.

1. WPROWADZENIE

Przegląd strategii rozwoju dużych polskich miast pokazał, że w większości z nich pojawia się pojęcie *smart city*, czyli w polskim tłumaczeniu: inteligentne miasto (Papińska-Kacperk, 2020). Od wielu lat administracja lokalna tworzy projekty nawiązujące do tej idei, ułatwiające i usprawniające życie lokalnym społecznościom, ale również i turystom. Są to wdrożenia m.in.: miejskich sieci komputerowych, które gwarantują dostęp do Internetu w budynkach, darmowych hot-spotów pozwalających uzyskać łącze

nawet na ulicy, a dzięki temu dostęp np. do aplikacji samoobsługowej wypożyczalni rowerów. Kolejnymi przykładami są systemy sterujące sygnalizacją świetlną, inteligentne sieci energetyczne, systemy pomiaru jakości powietrza czy systemy elektronicznych kart – będących także biletami komunikacji miejskiej lub e-portmonetkami dedykowanymi np. opłatom parkingowym. W wielu miejscach telewizja dozorowa zwiększa bezpieczeństwo mieszkańców w parkach i innych przestrzeniach publicznych.

Przykładem *smart city* jest holenderska Breda, gdzie w skład miejskiej infrastruktury wchodzi sieć czujników, m.in. jakości powietrza i wody. Stały dostęp do zbieranych w ten sposób danych pozwala kontrolować stan tych zasobów i szybko zwalczać ewentualne zagrożenia. Wdrożono tu także projekt inteligentnego oświetlenia, w którym nadjeżdżający samochód automatycznie zwiększa natężenie oświetlenia ulicznego, zatem kiedy ulica jest pusta, natężenie światła spada. Ponadto zainstalowano kierunkowe oświetlacze LED nad przejściami dla pieszych, a włączniki zielonego światła zastąpiono kamerami, dzięki czemu nie ma konieczności dotykania ich przez wiele osób (Pióro, 2020).

Wdrażanie koncepcji *smart city* jest sposobem na poprawę funkcjonowania miast, a ostatni przykład – zastąpienie włączników kamerami – okazał się bardzo użyteczny podczas pandemii COVID-19. W artykule przedstawione zostaną wyniki badania sprawdzającego, jak polskie miasta reagowały jako inteligentne systemy w czasie izolacji i zamknięcia spowodowanego pierwszą falą pandemii COVID-19 w 2020 r. i w jakim stopniu innowacje ICT miały w tym udział. Dokonano przeglądu inicjatyw związanych z koncepcją inteligentnego miasta organizowanych zarówno przez władze lokalne, przedsiębiorstwa, jak i mieszkańców miast. Do badania wytypowano Szczecin, Gdańsk, Łódź, Rzeszów, Wrocław, Kraków i Warszawę (czyli miasta, w których *smart city* pojawiało się w ich strategiach rozwoju), ale także inne, mniejsze miejscowości. Autorzy przyjrzeni się kilku obszarom życia, w których innowacje ICT mogły pomóc edukacji, turystyce, urzędom lokalnym oraz działalności oddolnej mieszkańców.

2. KONCEPCJA SMART CITY

Od wielu lat posługujemy się terminem *smart city* opisującym miasto, w którym świadomie, interaktywnie i wydajnie stosuje się inteligentne narzędzia ICT – techniki informacyjno-komunikacyjne (ang. *information and communication technologies*) dedykowane zarządzaniu elementami jego infrastruktury i usługami, takimi jak: administracja, edukacja, ochrona zdrowia, bezpieczeństwo publiczne oraz transport (Nam, Pardo, 2011). Według Cohena (2015) możemy dziś wyróżnić już trzy generacje inteligentnych miast: Smart Cities 1.0 inspirowane dostępnymi narzędziami ICT, Smart Cities 2.0, w których decydującą rolę ma administracja publiczna zarządzająca infrastrukturą, oraz Smart Cities 3.0 oparte na twórczym zaangażowaniu mieszkańców. Wraz z rozwojem zastosowań tzw. chmury obliczeniowej (ang. *cloud computing*), czyli zdalnego udostępniania mocy obliczeniowej i możliwości realizacji działań różnych aplikacji poza komputerami lokalnymi, dzięki której łatwiejsza jest integracja wybranych

systemów miejskiej infrastruktury, rośnie znaczenie aspektu komunikacyjnego systemów ICT (Wassilew, 2009). Przez synergii uczestników połączonych w sieci wzrasta „inteligencja” całego systemu. Inteligentne miasto może zoptymalizować swoje zasoby, monitorować aspekty bezpieczeństwa i planować działania konserwacyjne, co przyczynia się do podwyższenia komfortu życia jego mieszkańców, ale też podniesienia standardu usług świadczonych odwiedzającym je gościom. Można zaobserwować, jak zmienia się infrastruktura miejska na przestrzeni lat. Nadal składa się z wielu systemów, m.in.: transportu (drogi, mosty, metro, lotniska, porty morskie, transport publiczny itp.), mediów (gaz, elektryczność, uzdatnianie i dostarczanie wody), kanalizacji oraz budynków publicznych i prywatnych. We wszystkich tych obszarach rozwoju miast znaleziono zastosowanie dla systemów informatycznych ułatwiających ich działanie i kontrolę, ale także otwierających wiele możliwości dla nowych systemów wchodzących w skład infrastruktury miejskiej, takich jak: inteligentne sterowanie sygnalizacją świetlną, inteligentne budynki czy inteligentne sieci energetyczne.

Innowacje ICT rozwijają się w myśl ułatwiania ludziom wykonywania rutynowych działań. Systemy IT znalazły zastosowanie w inteligentnych domach głównie w celu oszczędności energii elektrycznej (np. regulacja oświetlenia oraz ogrzewania) lub w celu polepszenia bezpieczeństwa i komfortu życia (wyłączanie żelazka, monitoring, sterowanie roletami, sprawdzanie i uzupełnianie zawartości lodówek itp.) (Papińska-Kacperek, 2013). W skali miasta okazało się, że mogą przydać się w o wiele szerszym zakresie, nie tylko w optymalizacji energetycznej i np. zapewnianiu bezpieczeństwa ruchu, ale także w ochronie zdrowia i ekologii. W Polsce ze względu na duży stopień zanieczyszczenia miast wzrasta liczba samorządów kupujących pojazdy elektryczne służące do transportu publicznego czy wykonywania zadań straży miejskiej, co pozwala zmniejszyć koszty i ograniczyć emisję zanieczyszczeń w przestrzeni publicznej. Miasta wdrażają także systemy monitorujące uzdatnianie wody i przetwarzanie odpadów.

Wdrażanie automatycznych czujników ruchu, zaawansowanych kamer czy inteligentnego oświetlenia pozwala na mniejsze zużycie energii, czyli na zmniejszanie wydatków publicznych. Zatem *smart city* zdefiniować można także jako system działający w sposób zrównoważony i inteligentny przez współpracę różnych podmiotów, integrację rozwiązań infrastrukturalnych i usług, jednocześnie zapewniający najbardziej optymalne funkcjonowanie miasta jako całości (Sobol, 2017). Efektywne, oszczędne i ekologiczne zarządzanie usprawnia m.in.: usługi publiczne, mobilność, zużycie energii, dialog z mieszkańcami. Założenie to wpisuje się w politykę zrównoważonego rozwoju Unii Europejskiej i jest szansą na zmianę oblicza miast jako bardziej użytecznych dla jego użytkowników.

Oświetlenie w miastach często jest traktowane jako wskaźnik cywilizacyjny. Światło ze względów bezpieczeństwa jest potrzebne w wielu miejscach w mieście, np. w parkach i na ulicach. W polskich miastach pojawiają się systemy doświetlenia przejść dla pieszych oraz oprawy oświetlające same pasy, często wymienia się oświetlenie uliczne na ledowe, np. w Sosnowcu. Pojawił się jednak problem „zanieczyszczenia światłem”. Ludzie w miastach często są pozbawieni możliwości obserwacji gwiazd i meteorów na niebie. Ekolodzy natomiast zaczęli obawiać się zanikania gatunków fauny nocnej. Zmodyfikowano zatem projekty inteligentnego oświetlenia – światło może być włączane tylko na czas przejazdu samochodu, a po odjeździe ponownie wyłączane. Dodatkowym efektem tej zmiany jest także oszczędność energii elektrycznej, a tym samym środków publicznych.

Być może modyfikacji potrzebują również inne systemy *smart city*. Realizacja wszystkich stawianych zadań wymaga zbierania i wykorzystania ogromnych ilości danych. Umożliwia to rozwój ICT, w tym chmury obliczeniowej i wszechobecnego w miastach dostępu do Internetu. Pojawiają się jednak pytania, kto będzie miał wgląd do tych danych i jak je wykorzysta. Współczesne systemy cyfrowe używają algorytmów, które są w stanie przewidywać i kontrolować zachowania ludzkie, a tym samym osiągnąć ekstremalną koncentrację wiedzy i władzy – mogą być też wykorzystywane np. przez globalne korporacje. Z tego względu wiele wątpliwości budzi śledzenie za pomocą kamer i dronów (zwłaszcza z możliwością rozpoznawania twarzy) bądź aplikacji w smartfonie (nieraz bez zgody nieświadomego niczego właściciela), istnieje bowiem potencjalne zagrożenie, że mogą służyć innym celom niż pierwotnie się wydawało. Zuboff (2019) twierdzi, że Nowy Porządek Ekonomiczny jest skutkiem „smartyzacji” miast, domów oraz pośrednio także ludzi.

Uzasadnione są zatem zarzuty inwigilacji i naruszenia prywatności obywateli. W 2010 r. Google musiało uwzględnić protesty mieszkańców wobec Google Street View (*Google Street View...*, 2010). Zarzuty dotyczyły opublikowania zdjęć domów prywatnych, twarzy przechodniów i tablic rejestracyjnych pojazdów. Od tamtej pory zaniechano aktualizacji zdjęć, a twarze i rejestracje zostały zanonimizowane.

3. SYSTEMY E-GOSPODARKI I INTELIGENTNEGO MIASTA W CZASACH PANDEMII

Sytuacja powstała w marcu 2020 r., to znaczy izolacja oraz zamknięcie wielu firm i instytucji publicznych, sprawiła, że wdrażane od lat narzędzia związane z e-gospodarką i *smart city* znalazły szersze zastoso-

wanie. Do tej pory pewne e-usługi, choć były dostępne online, to nie cieszyły się popularnością. Jednak w czasie izolacji duży odsetek obywateli musiał rozpocząć pracę lub naukę zdalną czy brać udział w telekonferencjach. Pod koniec marca, według portalu Facebook, korzystanie z komunikatorów na obszarach najbardziej dotkniętych pandemią wzrosło o 50% (Schultz, Parikh, 2020), podwoiła się też liczba rozmów i telekonferencji. W miastach było to możliwe dzięki dobrze działającym miejskim sieciom komputerowym. Programy do prowadzenia telekonferencji okazały się też użytecznym narzędziem organizowania różnego typu spotkań prywatnych. Facebook uruchomił opcję „pokoje”, do których można zapraszać więcej osób do rozmowy.

Zaczęto częściej płacić bezgotówkowo i doceniać zakupy internetowe – nawet produktów spożywczych z lokalnych sklepów. Według badania zrealizowanego w październiku 2020 r. na zlecenie Warszawskiego Instytutu Bankowości (*Badanie...*, 2020), 38% Polaków zaczęło częściej korzystać z płatności bezgotówkowych, a 60% chętniej z mikropłatności. Ponad połowa badanych zauważyła, że w okresie pandemii wzrosła liczba punktów handlowo-usługowych, w których można zapłacić kartą. Według Gemius (*E-commerce...*, 2020), aż 73% Polaków dokonywało zakupów w sieci, to o 11% więcej niż przed rokiem. Natomiast z raportu McKinsey & Company dowiadujemy się, że w 2020 r. sprzedawcy detaliczni produktów spożywczych w całej Europie odnotowali wzrost e-sprzedaży na poziomie 55% (*Disruption...*, 2020). Zostali zatem zmuszeni szybko dostosować się do nowej sytuacji, w której klienci oczekiwali nie tylko dostaw do domu, ale także dostępności szerszego asortymentu. Połowa badanych, która rozpoczęła przygodę z zakupami online podczas pandemii, nie zamierza wracać do dawnych przyzwyczajeń. Wzrost e-zakupów wpłynął na usługi kurierskie, które wdrożyły funkcję otwierania paczkomatu z telefonu komórkowego, czyli bez potrzeby dotykania ekranu czy klawiatury urządzenia.

Nie każdą działalność da się jednak prowadzić za pośrednictwem mediów elektronicznych. Wiele firm musiało całkowicie zawiesić wszystkie działania i stało przed groźbą utraty przychodów. Pomocą była redukcja kosztów prowadzenia działalności przez ograniczenie opłat czynszowych dla wynajmujących miejskie i gminne lokale oraz ulgi podatkowe, promocje i ułatwianie dostępu do klientów w takich miastach jak: Rybnik, Grudziądz, Katowice czy Bielsko-Biała. Urząd Miasta Stołecznego Warszawy dodatkowo oferował bezpłatne doradztwo księgowo, biznesowe i prawne (Academy_Smolna#2020). Dla działalności nieobjętych restrykcjami niektóre miasta przygotowały odpowiednią przestrzeń z zachowaniem bezpieczeństwa, np. w Tarnowie i Wadowicach (Domagalski, 2020). W Gdyni ratusz uruchomił „Falochron” – program pomocy mieszkańcom, przedsiębiorcom, organizacjom

pozarządowym, kulturze, edukacji i działalności sportowej. Jego celem było uchronienie przedsiębiorstw przed likwidacją i tym samym zwalnianiem pracowników. Informacje o programie publikowano w sieci, a także przez Internet można było składać wnioski.

Podczas pandemii obok nowych zadań dla władz lokalnych związanych z miejską infrastrukturą, jak wyłączenie przycisków przy przejściach dla pieszych, ozonowanie ulic, dezynfekowanie autobusów i oddzielanie miejsc bezpośrednio za kabiną kierowcy (zanim rząd wprowadził ograniczenie liczby osób w transporcie zbiorowym) czy dezynfekowanie rowerów miejskich (zanim rząd zakazał ich używania), zainicjowano działania bardziej związane ze *smart city*, np.: udostępnianie wydarzeń kulturalnych online (sztuki teatralne na YouTube, wycieczki wirtualne po muzeach), pomoc szkołom w organizacji zdalnego nauczania, regularne spotkania online w mediach społecznościowych organizowane przez prezydentów polskich miast (np. Wrocław i Poznań), kontynuowanie konsultacji społecznych online (np. Lublin – w ramach prac nad Strategią Lublina 2030, Łódź – związane z utworzeniem szlaku turystycznego Doliny Sokołówek na platformie Doodle) (Dominiak, 2020). Od marca 2020 r. więcej miast publikuje nagrania z sesji rad miejskich lub nawet organizuje sesje w formie wideokonferencji połączonej z transmisją.

W Olsztynie i Skierniewicach przekazano wszystkim mieszkańcom maseczki ochronne, a w większych aglomeracjach, np. we Wrocławiu i Łodzi, zainstalowano maseczkomaty, czyli urządzenia przypominające automaty do napojów (Kozakiewicz, 2020; *Łódź pomaga...*, 2020). Do kategorii działań w obszarze *smart city* możemy zaliczyć również druk 3D przyłbic ochronnych dla pracowników medycznych (np. w Pomorskim Parku Naukowo-Technologicznym w Gdyni), urzędowy paczkomat w Gorzowie Wielkopolskim, monitoring za pomocą zaawansowanych kamer do automatycznej detekcji skupisk ludzi i niezwłocznego powiadamiania odpowiednich służb w Gdyni (Dominiak, 2020). W Gdańsku natomiast, we współpracy z naukowcami z Politechniki Gdańskiej, zainstalowano w Uniwersyteckim Centrum Klinicznym kamerę termowizyjną, dzięki której osoby z podwyższoną temperaturą były od razu wychwytywane i odseparowywane od pozostałych. W Siemianowicach Śląskich i Wojkowicach służby porządkowe wykorzystywały drony do patrolowania ulic i zapobiegania nadmiernemu gromadzeniu się mieszkańców. Ceną tych innowacji może być naruszanie prywatności, ale nikt się nad tym wówczas nie zastanawiał.

W tworzeniu nowych rozwiązań na rzecz miast pomagały też różnego rodzaju firmy i organizacje. Z inicjatywy Związku Miast Polskich oraz Polskiej Fundacji Rozwoju powstała Antykryzysowa Platforma Rozwiązań Technologicznych, której celem było wsparcie miast w znalezieniu partnera technologicznego do

rozwiązania najbardziej palących problemów, które pojawiły się podczas pandemii COVID-19. W październiku 2020 r. zorganizowano Hackathon dla Miast, do którego zgłosiło się 30 samorządów (*Hackathon...*, 2020). Miasta te udostępniły dane potrzebne do opracowania skutecznych rozwiązań przez zakwalifikowane w Hackatonie zespoły programistów. Wyłoniono cztery najciekawsze rozwiązania, które miały zostać wdrożone w maju 2021 r. W Polsce już kilka lat przed wybuchem pandemii wiele miast ogłaszało konkursy lub zlecało tworzenie aplikacji (np. mobilny przewodnik) wykorzystujących otwarte zasoby (ang. *Open Government Data*), udostępniane także przez administrację lokalną (Kowalczyk-Anioł, Papińska-Kacperek, 2015).

3.1. ZDALNA EDUKACJA W CZASIE PANDEMII

Cyfrowy rozwój szkolnictwa zależał dotąd nie tylko od funduszy, ale też od czynnika ludzkiego. Tam, gdzie nauczyciele byli zaangażowani i otwarci na nowe narzędzia, tam, chociaż brakowało dofinansowania, wprowadzano cyfrowe innowacje. Jednak w niektórych placówkach szkolnych wystąpiły trudności nawet z wdrożeniem dziennika elektronicznego. Zamknięcie szkół w marcu 2020 r. zmusiło wszystkich nauczycieli do prowadzenia nauczania z wykorzystaniem narzędzi online. Na początku brakowało sprzętu, wiedzy, doświadczenia i wsparcia dla nauczycieli, uczniów i rodziców. Przed pandemią tylko 14,6% nauczycieli miało jakąkolwiek wiedzę (rzadziej praktykę) o zdalnym nauczaniu (Grodecka, 2020). Nauczyciele tej samej szkoły często korzystali z różnych narzędzi. Czasami awaria zmuszała do szybkiego szukania nowych aplikacji, np. już wraz z początkiem zamknięcia szkół zawiódł używany przez większość dziennik Librus, za pomocą którego miały docierać do uczniów potrzebne materiały. Z tego powodu nauczyciele zmuszeni zostali użyć innych narzędzi – Skype'a czy Zooma – które pierwotnie nie były przeznaczone do celów edukacyjnych. Uczniowie musieli używać do poszczególnych przedmiotów różnych narzędzi. W tej sytuacji rodzice jeszcze bardziej zaangażowali się w pomoc swoim dzieciom w organizacji nauki. Niewiele miast miało takie doświadczenia jak Rzeszów, gdzie w 2018 r. zrealizowano projekt „Innowacyjna edukacja”, w ramach którego wszyscy nauczyciele i uczniowie zyskali dostęp do cyfrowych narzędzi, zapewniających komunikację czy wspólną pracę nad dokumentami, a także do usługi e-wywiadówki (Ciupa, 2020). W wielu miejscach brakowało nie tylko znajomości dostępnych narzędzi, lecz także doświadczenia i kompetencji w ich wykorzystaniu. Dzięki ogromnemu wysiłkowi osób zaangażowanych w organizację edukacji po stronie miast, nauczycieli, ale również samych rodziców, udało się te braki nadrobić.

Innym problemem był brak sprzętu komputerowego. W 2019 r. 83% gospodarstw domowych posiadało przynajmniej jeden komputer w domu (GUS, 2019). Jednak w wielu domach jest więcej dzieci niż komputerów, a z tych korzystali też pracujący zdalnie rodzice. Z tej przyczyny niektórzy uczniowie nie mogli uczestniczyć w lekcjach online. Z pomocą przyszły więc firmy, które użyczały sprzętu komputerowego, a także Ministerstwo Cyfryzacji, zapewniające szybką ścieżkę dofinansowania. Jednak według raportu „Lekcja: Enter”, aż 46% szkół narzekało na brak wsparcia ze strony ministerstwa i deklarowało, że pomógł im głównie samorząd (Raport..., 2020). Władze miasta zakupiły zatem nowe laptopy dla uczniów, nie zawsze z funduszy przyznawanych od kwietnia 2020 r. przez Ministerstwo Cyfryzacji, zrobiono tak np. w Szczecinie, Łodzi i Mińsku Mazowieckim.

Oprócz sprzętu i oprogramowania, do sprawnej nauki potrzebne jest łącze do Internetu o odpowiedniej przepustowości. Nie wszystkie gospodarstwa domowe takie posiadało, a nawet nie wszystkie szkoły je miały, dlatego że opóźniła się budowa Ogólnopolskiej Sieci Edukacyjnej (OSE-S), która w momencie zamknięcia szkół byłaby bardzo pomocna, ponieważ niektórzy nauczyciele prowadzili lekcje z budynków szkolnych. Po stronie miast pojawiło się zadanie zwiększania przepustowości i mocy miejskich sieci internetowych, z których korzystają gospodarstwa domowe. Mieszkańcy miast zaczęli bowiem nie tylko naukę, ale też pracę zdalną na znacznie większą skalę niż przed pandemią.

Kształcenie na odległość ma jednak pewne wady – także ze względu na aspekt społeczny – i warto o nich pamiętać. Dzieci pozbawione kontaktu z rówieśnikami mogą w przyszłości mieć problemy psychologiczne i trudności w komunikacji interpersonalnej. Kolejną trudnością stało się sprawdzanie indywidualnego postępu w nauce. Zdaniem wielu nauczycieli jest to problem praktycznie nierozwiązywalny. Nowe narzędzia pozwalają na różne manipulacje, nadużycia i oszustwa. W trakcie nauki w domu pomoc rodziców przekraczała czasami dozwolone formy. Świadczyć o tym może przeprowadzony w 2020 r. Międzynarodowy Konkurs „Kangur Matematyczny”, w którym aż 3152 polskich ośmiolatków rozwiązało test bezbłędnie. W ubiegłych latach, kiedy uczniowie pisali go w szkole, maksymalny wynik uzyskiwało zaledwie kilku uczniów. Z tego powodu otwarcie szkół po wakacjach nie wzbudziło aż tyle niepokoju, mimo obaw, czy dzieci potrafią zachować ostrożność w czasie pandemii.

3.2. PRACA URZĘDÓW MIEJSKICH

Z powodu COVID-19 miasta musiały w przyspieszonym tempie nadążać za nowymi potrzebami obywateli. W tak skrajnych warunkach związanych z nakazem

utrzymywania dystansu społecznego, należało w krótkim czasie zreorganizować życie mieszkańców miast, wykorzystując miejskie sieci łączności, umiejętności cyfrowe i istniejące już cyfrowe usługi publiczne. Przed urzędami miejskimi stanęły nowe zadania, m.in.: poprawa komunikacji wewnętrznej, zdalna praca urzędników oraz e-obsluga mieszkańców i podmiotów gospodarczych. Wstrzymanie osobistej obsługi wymusiło elektroniczne realizowanie procedur administracyjnych. Wnioski, pisma, podania, uzupełnienia do wniosków oraz inną korespondencję można było wysłać tradycyjną pocztą lub składać elektronicznie poprzez ePUAP lub inne portale, jak Emp@tia, www.gov.pl czy PUE. We Włocławku, Lublinie czy Gdańsku można było też zostawiać korespondencję w urnach zlokalizowanych w budynkach urzędów. Wielu obywateli uświadomiło sobie, jakie możliwości daje np. profil zaufany. W 2019 r. obywatele założyli ponad 2,1 mln profili, a w 2020 r. przybyło ich ponad 4 mln (Profil zaufany..., 2020). Coraz częściej zaczęto korzystać z możliwości złożenia wniosku online o dowód osobisty czy wysyłania ogólnego pisma do urzędu. Przyjmowanie dokumentów elektronicznych załączanych w e-mailach stało się możliwe nawet w sprawach niewdrożonych na istniejących platformach. Akceptowano też wnioski otrzymane telefonicznie bądź za pośrednictwem oficjalnych kanałów w mediach społecznościowych (np. Gdański Urząd Pracy), co z kolei mogło budzić wątpliwości dotyczące bezpieczeństwa danych osobowych, bowiem portale społecznościowe są zarządzane przez prywatne podmioty (Papińska-Kacperek, Polańska, 2018). Mniej dyskusyjne było uruchomienie chatbota (odpowiadającego na najczęstsze pytania mieszkańców dotyczące działań związanych z pandemią) na portalu wroclaw.pl oraz Facebook Messengerze Urzędu Miejskiego. Mieszkańcy mogli dowiedzieć się m.in.: jak uzyskać pomoc psychologa, ochronić się przed wirusem, czy jak seniorzy mogą poradzić sobie z zakupami.

Z kolei w Otwocku postawiono CityBox Otwock – Bezpieczny Urząd, czyli mobilny, kontenerowy punkt obsługi interesantów za pomocą wideokonferencji. Dokumenty zdalnie wypełniane przez urzędników były drukowane w kontenerze, a klient jedynie składał podpis. Następnie trafiały do dezynfekcji w suszarce laboratoryjnej. Sam kontener był zaś dezynfekowany za pomocą lamp UV. Natomiast Urząd Miasta Gorzowa Wielkopolskiego połączył siły z firmą InPost i stworzył pierwszy w kraju urzędomat, gdzie odbieranie dokumentów nadanych przez urzędników do mieszkańców stało się możliwe w wybranych paczkomatach InPost, zlokalizowanych obok budynków urzędu miasta.

Wideokonferencje, praca zdalna na prywatnym sprzęcie komputerowym czy wypełnianie i składanie wniosków poza urzędami (w zgodzie z procedurami

i ochroną danych, w tym RODO) stało się pandemiczną rzeczywistością. Pozostaje pytanie, czy skutecznie zapewniono bezpieczeństwo pracy zdalnej.

3.3. TURYSTYKA W MIASTACH

Lockdown spowodował zaprzestanie działalności wielu firm turystycznych w miastach. Zamknięto muzea, teatry, hotele i restauracje, czyli nie tylko miejsca pracy mieszkańców, ale też cele podróży turystów. Branża gastronomiczna postanowiła ratować się przez wydawanie bonów na zakup jedzenia w przyszłości oraz sprzedawanie żywności na wynos (Wołoszyn, 2020). Według danych GUS (2020a), aż 66% właścicieli firm z branży turystycznej i gastronomicznej w kwietniu 2020 r. stwierdziło, że negatywne skutki pandemii zagrażają stabilności ich firmy. W związku z tym wiele przedsiębiorstw otrzymało pomoc od władz centralnych (m.in. zwolnienia i odroczenia płatności podatków oraz składek ZUS, dopłaty do wynagrodzeń) oraz od władz lokalnych (obniżenie opłat czynszowych). Po odmrożeniu gospodarki wzrósł optymizm i we wrześniu już tylko 17% podmiotów z tej grupy widziało zagrożenie swojej działalności.

Problemy nie ominęły także instytucji związanych z kulturą i rozrywką. W I półroczu 2020 r. przychody instytucji kulturalnych były niższe nawet o 90% (GUS, 2020a) – głównie wśród podmiotów prowadzących działalność twórczą, a o 50% wśród muzeów, archiwów i bibliotek. Muzea i galerie sztuki na całym świecie zmagają się z pytaniami o przyszłość. Długotrwałe zamknięcie tych instytucji, odwoływanie wydarzeń towarzyszących wystawom czy zaprzestanie wynajmowania przestrzeni na eventy sprawiło, że muzea znalazły się w niecodziennej sytuacji. Od dawna tworzyły możliwość obejrzenia wybranych eksponatów za pośrednictwem aplikacji lub stron internetowych, jednak miało to przyciągać do odwiedzania tych miejsc na żywo. Niektóre miasta (np. Warszawa) odwołały w 2020 r. Noc Muzeów, a inne (np. Łódź) zabrały wszystkich internautów w wyjątkową e-podróż po najważniejszych obiektach kulturalnych i rozrywkowych.

Po stopniowym odmrożeniu instytucji kultury, latem 2020 r., ministerstwo nie wydało nakazu otwierania wszystkich placówek, ale zalecenie, by robić to we własnym tempie, dostosowując się do reżimu sanitarnego. Wprowadzono nowe procedury, jak np.: dezynfekcja wyświetlaczy dotykowych, ograniczenie liczby zwiedzających, przynoszenie własnych słuchawek do audioprzewodników. Muzea, nawet jeśli nie są zarządzane przez miasta, stanowią element przyciągający doń turystów i z tego powodu zarządowi miast powinno zależeć na otwieraniu się wszystkich placówek muzealnych. A według raportu UNESCO, po pandemii co szóste muzeum mogło zniknąć, a ponieważ połowa

ludzkości nie ma dostępu do narzędzi ICT, to nawet taka namiastka jak digitalizacja zbiorów i wirtualne spacerki po galeriach nie będą rozwiązaniem osiągalnym dla wszystkich (*Museums...*, 2020).

Największy spadek przychodów z działalności gospodarczej wykazały wojewódzkie, samorządowe instytucje kultury (według danych GUS 24,3% – zob. GUS, 2020b). By wykreować jakikolwiek ruch w obiektach turystycznych, powstała kampania „Bądź turystą w swoim mieście – zwiedzaj Kraków”. Wprawdzie była ona sprzeczna z definicją Światowej Organizacji Turystyki, ale zachęcała mieszkańców do poznawania miasta podczas nieobecności w nim turystów. Podobna akcja została uruchomiona w Dąbrowie Górniczej (*Bądź turystą...*, 2020). Od 18 czerwca do 30 września 2020 r. w Gdańsku trwał konkurs dla pierwszych 100 mieszkańców, którzy zdobędą 11 punktów – czyli odwiedzą co najmniej 11 obiektów turystycznych. Można było zdobyć cenne nagrody: smartwatche, vouchery do restauracji i zestawy gdańskich gadżetów (*#CZASNAGDAŃSK...*, 2020).

Zamknięcie teatrów, sal koncertowych i stadionów spowodowało również poszerzenie oferty online, a po ograniczeniu obostrzeń – zmianę formatów działania na bardziej kameralne lub hybrydowe (łącznie możliwość uczestnictwa online i fizycznego). Zdaniem niektórych można to było potraktować jako wyzwanie, które stanowi szansę na zmianę dotychczasowych praktyk i sposobów działania. Reakcją na trudne okoliczności były koncerty i spektakle filmowane i udostępniane na portalu YouTube lub płatnych platformach, np. Netflix czy Player. Tam też przeniosły się filmy, których premiery w kinach odbyły się na początku marca 2020 r. Mecze odwoływano lub odbywały się bez kibiców. Aktorzy i muzycy, grając bez publiczności, byli sfrustrowani brakiem kontaktu z odbiorcami. Podobne odczucia mieli sportowcy (przed kwarantanną tylko za karę grano na pustych stadionach). W celu podtrzymania kontaktu niektóre teatry na swoich fanpage'ach zapraszały np. na codzienne czytanie wierszy na dobranoc (Teatr Nowy w Zabrzu) lub czytanie powieści (aktorzy Teatru imienia S. Jaracza w Łodzi czytali *Ziemię obiecaną*).

Władze miast starały się pomóc także i w tej dziedzinie, np. w Łodzi zapoczątkowano szereg działań pod hasłem „Zdrowa kultura”, mających za zadanie wspieranie w czasie pandemii artystów, organizacji pozarządowych związanych z kulturą oraz instytucji kultury. Było to także wyrazem szacunku i podziękowania za dotychczasowe działania artystów w Internecie na rzecz łodzian. Urząd Miasta Łodzi zebrał też w jednym miejscu cyfrową ofertę lokalnych instytucji kulturalnych. Obok wirtualnych spacerów po zabytkowych częściach miasta oraz wystawach muzealnych, były też playlisty przygotowane przez łódzką filharmonię. Na stronie internetowej UMŁ udostępniono zajęcia artystyczne, sportowe i edukacyjne (Macias, 2020;

Odkrywaj..., 2020). Podobne działania podjęto w Poznaniu, gdzie zaproponowano pomoc organizacjom pozarządowym, tworząc zaktualizowaną listę dotacji, grantów i konkursów. W Szczecinie zaoferowano dodatkowe granty dla lokalnych artystów angażujących się w miejskie wydarzenia. „Mikrogranty dla szczecińskich artystów 2020” wsparły projekty 16 artystów (*Odcinek 6...*, 2020).

3.4. SMART CITY 3.0. INICJATYWY ODDOLNE

Dostęp do Internetu i aplikacje sieciowe, takie jak portale społecznościowe i *sharing economy* (ekonomia współdzielenia), stały się w pandemii istotnym narzędziem współpracy i samoorganizacji społecznej – czasem inicjowanej przez administrację lokalną, a niekiedy oddolnie przez mieszkańców miast (Drożdżał, Tarkowski, Janus, 2020). Pandemia oraz związany z nią lockdown był dla wielu osób szokiem. W związku z tym każdy na swój sposób próbował temu zaradzić. W tak trudnej sytuacji ludzie szukali pomocy w sieci w różnych sprawach codziennych. Redukowało to potrzeby wyjścia z domu, które potencjalnie mogły narażać zdrowie, np. osób starszych. Wiele osób szukało w Internecie także porad lekarskich (niestety nie zawsze skutecznych), czy też wskazówek, jak zredukować stres i panikę. W sieci można znaleźć potrzebne informacje lub kogoś, kto zna odpowiedzi na nurtujące nas pytania. Jest to parafraza zasady networkingu, która brzmi następująco: „Jeśli nie wiem (i nie wiem, gdzie szukać), to mogę znaleźć kogoś, kto wie”. Kierowanie się tą regułą daje możliwość uruchamiania różnych inicjatyw oddolnych.

Akcje, takie jak: zakupy dla seniorów i osób w kwarantannie lub szycie masek dla personelu medycznego, drukowanie przyłbic, zakupy respiratorów czy testów na COVID-19 dla pracowników medycznych, organizowane były zarówno przez urzędy, firmy, jak i oddolnie przez obywateli. Akcję „Zakupy dla seniorów” rozpoczęto w wielu miastach: w Krakowie, Koszalinie, Sopocie, Łodzi, Rybniku, Legnicy, Warszawie, Bydgoszczy, Poznaniu, Wrocławiu, Suwałkach i innych. Zaangażowali się w nią wolontariusze, którzy czasem tworzyli niezależne akcje w mediach społecznościowych, zbierali zamówienia i pieniądze, np. na portalach typu *sharing economy*, jak *zrzutka.pl* czy *polakpotrafi.pl*. Wrocławscy seniorzy mogli liczyć na pomoc sąsiadów, zainicjowaną m.in. przez rady osiedli Oporów i Księżę. Wolontariusze nie tylko robili zakupy (żywność, lekarstwa), pomagali też przy załatwianiu spraw urzędowych bądź przy wyprowadzaniu psów (*Pomoc sąsiadka...*, 2020; *Wsparcie dla...*, 2020). Celem akcji Wrocławskiego Centrum Rozwoju Społecznego było monitorowanie seniorów w wieku ponad 90 lat oraz kombatantów. Uruchomiono też „Telefon Seniora”,

dzięki któremu można było uzyskać informacje o leczeniach ministra zdrowia, NFZ i GIS. W Płocku zaś osoby starsze, borykające się z problemem samotności, wspierał miejski projekt „Halo Senior”, dający możliwość zadzwonienia do pracowników MOPS-u, by z nimi porozmawiać. Urząd Miejski w Wałbrzychu, współpracując z hufcem ZHP, MOPS-em oraz Radą Wspólnot Samorządowych, stworzył program pomocy zakupowej dla mieszkańców po 65. roku życia. Z kolei naprzeciw problemom bezdomnych wyszły władze m.in. Ostrowa Wielkopolskiego i Gliwic (Domagałski, 2020).

Dostarczenie nieodpłatnych, wielorazowych maseczek jak największej liczbie osób było celem projektu „Maseczki dla Polski” (*Maseczki...*, 2020). Do zbiórki środków na podobne cele często używane były portale *sharing economy*. Właśnie dzięki temu np. w Głównych maseczki rozdawano za darmo (Frelichowski, 2020). Kiedy medycy aktywni w mediach społecznościowych informowali, że w szpitalach brakuje sprzętu ochronnego, szyto lub kupowano maseczki dla szpitali (#ngosySZYJAMASKI3city w Gdańsku czy profil na Facebooku Maski Dla Szpitali). Z tego też powodu zainicjowano akcję drukowania przyłbic, np. w grupie na Facebooku Przyłbice dla Medyków – Łódzkie (*Akcja...*, 2020). Na początku maski, według projektów udostępnianych za darmo, drukowali posiadacze drukarek 3D. Były to zwykle małe firmy, których nie byłoby stać na kontynuowanie tego przedsięwzięcia, dlatego po pewnym czasie potrzebne okazywało się ich dofinansowanie, np. w akcji #DrukarzeDlaSzpitali. Analogicznie restauracje, które zaskoczono przymusowym zamknięciem, zaczęły gotować obiady dla medyków początkowo ze swoich surowców, np. w Łodzi – #nachodzaposilki. Jednak zapewne nie poradziłyby sobie one w dłuższej takiej akcji – straciły w pandemii przecież klientów i przychody. Z tego powodu powstały grupy zbierające fundusze na produkty, np. Obiad dla Medyka w Poznaniu. Akcja „Wzywamy Posiłki” miała ogólnopolski zasięg. Jej celem było skoordynowanie przekazywania posiłków pracownikom szpitali, którzy w tym trudnym czasie dawali z siebie wszystko na wielogodzinnych dyżurach. Akcja miała charakter inicjatywy obywatelskiej i nie stały za nią żadne instytucje.

Grupa Widzialna Ręka na portalu Facebook oferowała wsparcie dla potrzebujących pilnej pomocy podczas kwarantanny, np. przez zrobienie zakupów, wyjście z psem, darmowe konsultacje psychologiczne, porady prawne czy naukę gry na gitarze (Widzialna Ręka..., 2020). Prowadzono nawet zajęcia z jogi na Skypie, pokazywano przez kamery relacje ze spacerów, organizowano zajęcia dla dzieci, naukę języków i programowania. W marcu 2020 r. grupa liczyła ponad 90 tys. użytkowników. Założyciel grupy stwierdził: „Nie powinniśmy już być anonimowi, tylko pomagać

sobie twarzą w twarz”. Z tego względu – choć tylko zdalnie – dawało to jednak nadzieję na utrzymywanie tych relacji po zniesieniu ograniczeń kontaktów fizycznych i powiększenie kapitału społecznego. Grupa Widzialna Ręka pomagała też osobom poszukującym pracy, podobnie jak inne grupy np. Kryzysowy Rynek Zleceń, Śmieciówkowe Przestoje. Zaspokajało to potrzebę bliskości oraz poczucie bezpieczeństwa. Ludzie czuli się lepiej, pomagając innym, nauczyli się wzajemnie wspierać emocjonalnie, obdarzali zaufaniem czasem zupełnie obce osoby (Nowak, 2020).

Budujące były doniesienia o zmobilizowaniu oddolnej pomocy dla ludzi w trudnej sytuacji. Takie wsparcie było istotne również dla osób, które po zamknięciu granic pozostawały przez kilka miesięcy poza krajem, bez możliwości szybkiego powrotu. W tej trudnej sytuacji można było przetrwać dzięki takim właśnie grupom wzajemnej pomocy – wsparcia emocjonalnego i rozwiązywania praktycznych problemów. Ludzie uczyli się nawzajem i wypracowywali nowe metody radzenia sobie w położeniu, w którym się znaleźli.

4. WNIOSKI

Przeprowadzony przegląd pokazał, że w sytuacji, która zaskoczyła wszystkich, polskie miasta starały się poradzić sobie z przejściem na funkcjonowanie w trybie kryzysowym i używały w tym celu narzędzi ICT. Udało się to z różnym skutkiem, ale zdobyte w czasie zamrożenia gospodarki doświadczenia uzmysłowiły, że projekty sprzed pandemii okazały się w tej sytuacji bardzo użyteczne. Zabrakło być może doświadczenia w ich używaniu, ale bez nich niektóre działania byłyby niemożliwe. Wdrażanie i rozbudowa systemów dla *smart city* z założenia miały służyć poprawie jakości życia i zdrowia mieszkańców, jednocześnie zapewniając zrównoważony rozwój obszarów zurbanizowanych. Celem była nie tylko modernizacja obiektów i wdrażanie tzw. inteligentnych usług, ale też poprawa koordynacji i mobilności. Zatem zadaniem narzędzi ICT jest nie tylko tworzenie infrastruktury cyfrowej, która – jak się okazało podczas lockdownu – odgrywa istotną rolę w komunikacji interpersonalnej.

W miastach zostało podjętych wiele działań, które miały na celu przede wszystkim utrzymanie ciągłości działania lokalnej administracji i świadczonych przez nią usług oraz wsparcie mieszkańców w przetrwaniu tego ciężkiego okresu. Władze lokalne starały się ułatwić stosowanie nowych usług, np. przez sieci miejskie o odpowiedniej przepustowości, bowiem w pandemii mieszkańcy miast zaczęli częściej korzystać z dostępnych narzędzi komunikacji elektronicznej. Istotne było także przygotowanie zarówno mieszkańców, jak i instytucji do funkcjonowania po zakończeniu lockdownu.

Zaobserwowano zaangażowanie administracji lokalnej w działania wspomagające przedsiębiorców, służbę zdrowia, szkoły, wolontariuszy, ale też w informowanie mieszkańców o aktualnej sytuacji epidemiologicznej.

Trudno jest wyciągnąć radykalne wnioski po tak krótkim okresie obserwacji. Można jednak zauważyć konstruktywne reakcje i mobilizacje na różnych poziomach. Zwłaszcza w pierwszym okresie wyzwolona została fala działań solidarnościowych, bardzo często zainicjowanych oddolnie. W pandemii dostrzegliśmy zatem zalety inteligentnego miasta 3.0, które angażuje mieszkańców do współzrządzenia i traktuje technologie jako środek, a nie cel sam w sobie (Dominiak, 2020), czego dowodzą liczne akcje, jak np. pomoc sąsiedzka ludziom na kwarantannie, seniorom itp. Szczególnie w pierwszym okresie pandemii zaobserwowano również większy niż do tej pory wzrost kolektywnej wymiany informacji i sposobów działania. To mogłoby się przysłużyć w przyszłości w podobnych sytuacjach – jako inspiracja dla konstruktywnych, prospołecznych i empatycznych działań.

Należałoby się zastanowić, czy podjęte w pandemii formy aktywności na zawsze przyniosą pozytywne efekty. Konieczne są dogłębne badania długoterminowych skutków realizowanych przez miasta przedsięwzięć oraz wszechstronna analiza systemowa dotycząca wszelkich zmian dotychczasowego funkcjonowania społeczeństwa. Należy jednak również uwzględnić trudności w przewidywaniu przyszłości – po tak ekstremalnych doświadczeniach nie wiadomo, co nam los przyniesie (Drożdżał, Tarkowski, Janus, 2020). Jakie będą długofalowe skutki jeszcze dłuższych ograniczeń w przemieszczaniu się i kontaktach osobistych? Mało prawdopodobne wydaje się, że życie będzie oparte wyłącznie na kontaktach CMC (ang. *Computer-Mediated-Communication*). Niezależnie od motywów zachowania się ludzi – racjonalnych czy irracjonalnych – w efekcie zawsze wpływają one na kształtowanie się kultury społeczeństwa. Trzeba także koniecznie zwrócić uwagę na zagrożenia łączące się z cyfryzacją. Należałoby zadbać o jakość i bezpieczeństwo nowych usług, nie zapominając o potrzebie badań mających na celu zdiagnozowanie tego zjawiska, co pomogłoby w jego rozwoju i zarządzaniu. Wiele wątpliwości budzi zagrożenie inwigilacją i naruszeniem prywatności obywateli. Regulacje prawne często nie nadążają za implementacją coraz nowszych systemów *smart*.

Beck (2004) określa współczesne społeczeństwo jako „społeczeństwo ryzyka”, co związane jest ze wzrostem pojawienia się nieoczekiwanych niebezpieczeństw i kryzysów. Ten wywołany pandemią może trwać dłuższy czas. Zdobyte w czasie pierwszej fali doświadczenie pozwoli na określenie znaczenia inteligentnych rozwiązań dla funkcjonowania miast w przypadku, gdy stan zagrożenia COVID-19 będzie trwał dłużej, a także na zidentyfikowanie obszarów, w których inteligentne

narzędzia będą dalej rozwijane. Doświadczenia z tych miesięcy mogłyby posłużyć jako wskazówka do opracowania nowych aplikacji ICT i metod, oraz jako inspiracja dla przyszłych, bardziej prospołecznych inicjatyw oddolnych.

BIBLIOGRAFIA

- #CZASNAGDAŃSK – zostań turystą we własnym mieście z Kartą Mieszkańca i wygraj konkurs (2020). Pobrane z: <https://www.gdansk.pl/wiadomosci/czasnagdansk-zostan-turysta-we-wlasnym-miescie-z-karta-mieszkanca-i-wygraj-konkurs,a,173643> (22.08.2020).
- Akcja: Przyłbice dla Medyków – łódzkie! (2020). Pobrane z: <https://get3d.pl/2020/03/30/akcja-przylbice-dla-medykow-lodzkie> (23.09.2020).
- Badanie „Płatności bezgotówkowe oczami Polaków 2020” (2020). Pobrane z: <https://www.wib.org.pl/wp-content/uploads/2020/10/201021-platnosci-bezgotowkowe-oczami-polakow-2020-prezentacja.pdf> (20.11.2020).
- Bądź turystą w swoim mieście! #Odkrywaj aplikacje Dąbrowa Górnicza dla aktywnych! (2020). Pobrane z: <https://www.dabrowa-gornicza.pl/aktualnosci/badz-turysta-w-swoim-miescie-odkrywaj-aplikacje-dabrowa-gornicza-dla-aktywnych-2/> (12.08.2020).
- Beck, U. (2004). *Spółeczeństwo ryzyka*. Warszawa: Scholar.
- Ciupa, S. (2020). *Wyciągnąć wnioski z COVID-19*. Pobrane z: <http://smartcity-expert.eu/wyciagnac-wnioski-z-covid-19/> (12.08.2020).
- Cohen, B. (2015). *The 3 Generations of smart cities: Inside the development of the technology driven city*. Pobrane z: <https://www.fastcompany.com/3047795/the-3-generations-of-smart-cities> (7.08.2020).
- Disruption and uncertainty: The state of grocery retail – Europe* (2021). Pobrane z: <https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/disruption-and-uncertainty-the-state-of-european-grocery-retail-2021> (20.07.2020).
- Domagalski, J. (2020). *Miejskie innowacje w obliczu COVID-19, które zostaną z nami na dłużej*. Pobrane z: <https://pfr.pl/blog/miejskie-innowacje-w-obliczu-covid-19-ktore-zostana-z-nami-na-dluzej.html> (17.08.2020).
- Dominiak, B. (2020). *Polskie miasta w czasach pandemii COVID-19*. Pobrane z: <https://www.linkedin.com/pulse/polskie-miasta-w-czasach-pandemii-covid-19-bartosz-dominiak> (3.07.2020).
- Drożdżał, K., Tarkowski, A., Janus, A. (2020). *Cyfrowe stany przejściowe*. Pobrane z: <https://centrumcyfrowe.pl/wp-content/uploads/sites/16/2020/07/Cyfrowe-stany-przej%C5%9Bciowe.pdf> (5.09.2020).
- E-commerce w Polsce. Gemius dla e-Commerce Polska* (2020). Pobrane z: <https://eizba.pl/wp-content/uploads/2020/06/Raport-e-commerce-2020.pdf> (16.06.2020).
- Frelichowski, W. (2020). *Maseczkomaty w Głównych. To inicjatywa mieszkańców*. Pobrane z: <https://gp24.pl/maseczkomaty-w-glownych-to-inicjatywa-mieszkancow-zdjecia/ar/c1-14975892> (22.09.2020).
- „Google Street View” – coraz więcej kontrowersji (2010). Pobrane z: <https://www.dw.com/pl/google-street-view-coraz-wi%C4%99cej-kontrowersji/a-5890516> (16.08.2020).
- Grodecka, M. (2020). *Problemy sprzętowe, stres i walka z rodzicami. Powstał pierwszy raport badający stan nauczania w pandemii*. Pobrane z: <https://spidersweb.pl/2020/05/edukacja-zdalna-pandemia.html> (8.08.2020).
- GUS (2019). *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce w 2019 r.* Pobrane z: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne-w-polsce-w-2019-roku,2,9.html> (20.07.2020).
- GUS (2020a). *Wpływ pandemii COVID-19 na podmioty działające w obszarze kultury w drugim kwartale 2020 r.* Pobrane z: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/kultura-turystyka-sport/kultura/wpływ-pandemii-covid-19-na-podmioty-działające-w-obszarze-kultury-w-czwartym-kwartale-2020-r-,23,4.html> (20.09.2020).
- GUS (2020b). *Koniunktura w przetwórstwie przemysłowym, budownictwie, handlu i usługach 2000–2020 (sierpień 2020)*. Pobrane z: <https://stat.gov.pl> (20.09.2020).
- Hackathon dla Miast – PFR i GovTech Polska – Polski Fundusz Rozwoju* (2020). Pobrane z: <https://pfrdlamiast.pl/hackathon.html> (22.11.2020).
- Kowalczyk-Anioł, J., Papińska-Kacperek, J. (2015). Wykorzystanie mediów elektronicznych w turystyce kulturowej na przykładzie muzeów i miejskich aplikacji mobilnych. *Turystyka Kulturowa*, 5, 6–20.
- Kozakiewicz, K. (2020). *Pierwszy maseczkomat we Wrocławiu. Maseczki są w nim dostępne za darmo*. Pobrane z: <https://wroclaw.wyborcza.pl/wroclaw/7,35771,25874335,pierwszy-maseczkomat-we-wroclawiu-mieszkanicy-moga-sie-zabezpieczyc.html> (9.09.2020).
- Łódź pomaga chronić się przed koronawirusem. 150 tys. maseczek dla mieszkańców (2020). Pobrane z: <https://dzienniklodzki.pl> (15.09.2020).
- Macias, S. (2020). *„Zdrowa kultura”. Wsparcie w czasie epidemii*. Pobrane z: <https://uml.lodz.pl/aktualnosci/artykul/zdrowa-kultura-wsparcie-w-czasie-epidemii-id34097/2020/4/20/> (24.09.2020).
- Maseczki dla Polski. Tyle jesteśmy warci ile dajemy innym* (2020). Pobrane z: https://www.facebook.com/maseczkidlapolski/?ref=page_internal (18.09.2020).
- Museums, museum professionals and COVID-19: ICOM and UNESCO* (2020). Pobrane z: <https://icom.museum/wp-content/uploads/2020/05/Report-Museums-and-COVID-19.pdf> (2.07.2020).
- Nam, T., Pardo, T. (2011). Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institution. W: *Proceedings of the 12th Annual International Digital Government Research Conference: Digital Government Innovation in Challenging Times* (s. 282–291). Nowy Jork: Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/2037556.2037602>
- Nowak, M.K. (2020). *Solidarność jak wirus. Rośnię w tempie wykładniczym. „Widzialna ręka” ma ponad 150 lokalnych grup*. Pobrane z: <https://oko.press/widzialna-reka-ma-juz-ponad-150-lokalnych-grup/> (24.09.2020).
- Odcinek 6. Program Mikrograntów* (2020). Pobrane z: <https://trafo.art/odcinek-6program-malych-grantow> (1.06.2020).
- Odkrywaj #Łódzkanapy* (2020). Pobrane z: <https://lodz.travel/turystyka/odkrywaj-lodzkanapy/> (24.09.2020).
- Papińska-Kacperek, J. (2013). *Usługi cyfrowe. Perspektywy wdrożenia i akceptacji cyfrowych usług administracji publicznej w Polsce*. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego. <https://doi.org/10.18778/7525-942-1>
- Papińska-Kacperek, J. (2020). *Idea smart tourism w strategiach rozwoju polskich miast*. W: A. Rapacz (red.), *Spółeczno-ekonomiczne i przestrzenne aspekty rozwoju turystyki w regionie* (s. 85–92). Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego.
- Papińska-Kacperek, J., Polańska, K. (2018). The presence of public institutions in social networks. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, 53 (1), 227–237. <https://doi.org/10.15584/nsawg.2018.1.19>

- Pióro, G. (2020). *Pandemia przyspiesza powstawanie inteligentnych miast przyszłości*. Pobrane z: <http://www.komercja24.pl/pandemia-przyspiesza-powstawanie-inteligentnych-miast-przyszlosci/> (22.09.2020).
- Pomoc sąsiadka – Twój gest ma znaczenie* (2020). Pobrane z: <https://bppn.waw.pl/2020/09/21/pomoc-sasiedzka-twoj-gest-ma-znaczenie/> (20.07.2020).
- Profil zaufany w tym roku założyło już ponad 4 mln Polaków* (2020). Pobrane z: <https://samorzad.pap.pl/kategoria/aktualnosci/profil-zaufany-w-tym-roku-zalozyl-juz-ponad-4-mln-polakow> (8.12.2020).
- Raport „Dyrektorzy do zadań specjalnych – edukacja zdalna w czasach izolacji”* (2020). Pobrane z: <https://lekcjaenter.pl/strona/28/raport-%22dyrektorzy-do-zadan-specjalnych---edukacja-zdalna-w-czasach-izolacji%22> (3.09.2020).
- Schultz, A., Parikh, J. (2020). *Keeping our services stable and reliable during the COVID-19 outbreak*. Pobrane z: <https://about.fb.com/news/2020/03/keeping-our-apps-stable-during-covid-19/> (20.07.2020).
- Sobol, A. (2017). Inteligentne miasta versus zrównoważone miasta. *Studia Ekonomiczne*, 320, 75–86.
- Wassilew, A.Z. (2009). Technologie informacyjno-komunikacyjne a sieciowość we współczesnym społeczeństwie. *Gospodarka Narodowa. The Polish Journal of Economics*, 236 (11–12), 67–95. <https://doi.org/10.33119/GN/101241>
- Widzialna Ręka / Visible Hand. Grupa strony Widzialna Ręka (2020). Pobrane z: https://www.facebook.com/groups/304255033885298/?ref=pages_group_cta (4.09.2020).
- Wołoszyn, A., (2020). *Koronawirus. Dostawy już nie wystarczą. Restauracje oferują bony na przyszłość*. Pobrane z: <https://finanse.wp.pl/koronawirus-dostawy-juz-nie-wystarcza-restauracje-oferuja-bony-na-przyszlosc-6490924717090433a> (5.08.2020).
- Wsparcie dla seniorów w związku z koronawirusem* (2020). Pobrane z: <https://www.wroclaw.pl/wsparcie-dla-seniorow-koronawirus> (2.08.2020).
- Zuboff, S. (2019). *Wiek kapitalizmu inwigilacji*. Poznań: Zysk i S-ka.

Artykuł wpłynął:

20 września 2020

Zaakceptowany do druku:

15 listopada 2021