

Wstęp

Współczesne miasta na całym świecie stoją w obliczu poważnych wyzwań środowiskowych, gospodarczych i społecznych. Trendy, takie jak postępująca urbanizacja, wzrost konsumpcji i związanych z nią zanieczyszczeń, kurczenie się bazy zasobów naturalnych oraz rosnące nierówności społeczne, wymuszają poszukiwanie nowych, bardziej zrównoważonych modeli funkcjonowania systemów miejskich. Jednym z najistotniejszych elementów z punktu widzenia funkcjonowania miast są ich systemy transportowe. Oddziałują one na życie mieszkańców w szerokim zakresie, determinując dostępność innych usług i produktów miejskich, wpływając na jakość powietrza, poziom hałasu, dostęp do przestrzeni publicznej, a także poziom zdrowia mieszkańców czy ich ogólną jakość życia. Z tych względów od lat są podejmowane działania mające na celu wzrost stopnia zrównoważenia systemów transportowych miast. Dotychczas szczególną uwagę koncentrowano na takich działaniach, jak odchodzenie od pojazdów konwencjonalnych na rzecz środków transportu nisko- i zeroemisyjnych, promowanie mobilności aktywnej kosztem transportu zmotoryzowanego, zachęcanie do rezygnacji z transportu indywidualnego na rzecz zbiorowego oraz dążenie do ograniczania liczby i długości codziennych przemieszczeń mieszkańców miast. Coraz większego znaczenia nabiera kolejny kierunek rozwoju miejskich systemów transportowych, mianowicie kompleksowe wdrażanie gospodarki o obiegu zamkniętym w możliwie największej liczbie procesów, obejmujących wszystkie etapy realizacji usług transportowych. Gospodarka obiegu zamkniętego (GOZ) w przeciwieństwie do tradycyjnego modelu liniowego „weź – wyprodukuj – zużyj – wyrzuć” zakłada maksymalizację wartości zasobów, między innymi poprzez ich ponowne wykorzystanie, recykling i minimalizację odpadów na każdym etapie cyklu życia produktu.

Celem niniejszej monografii jest przedstawienie możliwości wdrażania zasad gospodarki o obiegu zamkniętym w publicznym transporcie miejskim oraz analiza dobrych praktyk i rozwiązań sprzyjających zrównoważonemu rozwojowi tego sektora. Pomimo podejmowanych starań na różnych szczeblach (od lokalnego po unijny) systemy te zmagają się z rosnącymi kosztami, deficytami operacyjnymi oraz spadkiem efektywności spowodowanym m.in. kongestią. Publiczny transport zbiorowy w miastach stanowi obiecujące pole wdrażania rozwiązań w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym, tym bardziej że wiele rozwiązań uznawanych za cyrkularne w publicznym transporcie zbiorowym stosuje się od dekad. Dlatego też monografia zawiera m.in. analizę możliwości transformacji publicznego transportu zbiorowego opierającą się na zaawansowanej hierarchii działań cyrkularnych, znanej jako zasada 10R.

Tak zdefiniowany cel zdeterminował układ pracy, na którą składają się cztery rozdziały. W rozdziale pierwszym przedstawiono i szczegółowo omówiono istotę gospodarki o obiegu zamkniętym, a także zaprezentowano jej szerszy kontekst w odniesieniu do idei zrównoważonego rozwoju oraz koncepcji ESG (ang. *Environmental, Social, Governance*). Zaprezentowano również miejsce gospodarki o obiegu zamkniętym w dokumentach strategicznych i politykach transportowych na szczeblu europejskim, krajowym i lokalnym, ten ostatni ilustrując przykładami wybranych miast europejskich.

W rozdziale drugim opisano zakres wykorzystania 10 zasad gospodarki o obiegu zamkniętym w publicznym transporcie zbiorowym. Następnie scharakteryzowano złożone relacje pomiędzy przestrzenią miejską a transportem, uwypuklono znaczenie publicznego transportu zbiorowego w polityce transportowej UE na przestrzeni ostatnich lat oraz wskazano nowych interesariuszy na rynku publicznego transportu zbiorowego, którzy mogą stanowić katalizator zmian w kierunku wzrostu cyrkularności transportu.

W rozdziale trzecim przedstawiono, w jaki sposób zasady GOZ wpisują się w postępującą obecnie elektryfikację i wodoryzację transportu publicznego. Zwrócono uwagę na korzyści płynące z integracji obu podejść, takie jak zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, efektywniejsze wykorzystanie zasobów, przedłużenie cyklu życia pojazdów oraz ograniczenie odpadów. Wskazano także związane z tymi procesami wyzwania, tj. potrzebę rozwoju efektywnych systemów odzysku i recyklingu komponentów pojazdów elektrycznych, w szczególności baterii, oraz konieczność dostosowania infrastruktury i procesów zarządzania do wymogów gospodarki cyrkularnej.

Za szczególnie perspektywiczne uznano procesy elektryfikacji publicznego transportu w miastach.

Rozdział czwarty stanowi próbę praktycznego ujęcia procesu wdrażania gospodarki o obiegu zamkniętym na szczeblu przedsiębiorstwa komunalnego, z uwzględnieniem zagadnień ESG. Publiczny transport zbiorowy dzięki swoim cechom i potencjałowi do redukcji emisji w skali całego systemu transportu miejskiego może być punktem wyjścia do kształtowania miejskiego wymiaru ESG. Obszarem wdrażania takich rozwiązań mogą być operatorzy publicznego transportu zbiorowego, których właścicielem jest samorząd. Studium przypadku jednego z operatorów publicznego transportu zbiorowego, wykorzystujące w analizie metodykę ARIS, pozwoliło prześledzić podstawowe procesy, które są podatne na implementację rozwiązań z zakresu gospodarki o obiegu zamkniętym.

Rozważania zawarte w monografii prowadzą do wniosku, że wdrożenie zasad gospodarki o obiegu zamkniętym w transporcie publicznym wymaga identyfikacji, oceny, a także – w wielu wypadkach – zastosowania nowych procesów. Ich celem powinno być odejście od dotychczasowego, linearnego modelu funkcjonowania na rzecz rozwiązań opartych na zasadach cyrkularności.

Zawartość monografii jest wynikiem realizacji projektu CE4CE prowadzonego w latach 2023–2026 w ramach programu Interreg Central Europe. Celem projektu CE4CE jest wsparcie systemowego podejścia do gospodarki o obiegu zamkniętym wśród podmiotów działających w transporcie publicznym w krajach Europy Środkowej, aby ograniczyć powstawanie odpadów oraz tworzyć wartość ekonomiczną, środowiskową i społeczną poprzez wydłużanie cyklu życia, ponowne wykorzystanie i modernizację infrastruktury oraz taboru.