
Nowe zarządzanie w administracji publicznej z perspektywy redukcji śladu węglowego

Cytuj jako: Wiszniowski, R. (2025). Nowe zarządzanie w administracji publicznej z perspektywy redukcji śladu węglowego. W: B. Detyna, P. Szymaniec (red.), *Administracja publiczna i polityki publiczne. Tom poświęcony pamięci Profesora Ryszarda Herbuta. Seria: Administracja Publiczna – Zagadnienia Prawne, Instytucjonalne i Koncepcje Zarządzania* nr 5/2025 (s. 16–38). Wydawnictwo Naukowe Akademii Nauk Stosowanych Angelusa Silesiusa.

Praca opublikowana na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa 4.0 Międzynarodowa (CC BY 4.0). Skrócona treść licencji na <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pl>

DOI: [10.71433/2025.99.4.01](https://doi.org/10.71433/2025.99.4.01)

Streszczenie: Redukcja śladu węglowego w sektorze publicznym to kluczowy element walki ze zmianami klimatycznymi. Administracja publiczna ma do dyspozycji szereg instrumentów, takich jak prawodawstwo, planowanie przestrzenne, edukacja i współpraca międzynarodowa, które mogą się skutecznie przyczynić do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Wiele krajów, w tym państwa skandynawskie, Niemcy i Holandia, wdrożyło ambitne strategie redukcji śladu węglowego, osiągając znaczące sukcesy. Zarządzanie sektorem publicznym musi być oparte na zrównoważonym rozwoju i redukcji śladu węglowego, co wymaga zmiany zachowań zarówno pracowników, jak i obywateli. Redukcja śladu węglowego stanowi inwestycję w przyszłość, która przyniesie korzyści środowiskowe, ekonomiczne i społeczne.

Słowa kluczowe: ślad węglowy, sektor publiczny, zrównoważony rozwój, zielona administracja publiczna

New Management in Public Administration from the Viewpoint of the Reduction of Carbon Footprint

Summary: Carbon footprint in the public sector is a key element of the fight against climate change. Public administration has at its disposal a number of instruments that can effectively contribute to reduce the greenhouse gas emissions. These instruments include legislation, spatial planning, education, and international cooperation. Many countries, including the Scandinavian countries, Germany, and the Netherlands, have implemented ambitious strategies to reduce their carbon footprint, achieving significant successes. The future of public sector man-

¹ Prof. dr hab., Akademia Nauk Stosowanych Angelusa Silesiusa, e-mail: rwiszniowski@ans.edu.pl, ORCID: [0000-0002-3225-2056](https://orcid.org/0000-0002-3225-2056).

agement must be based on sustainable development and carbon footprint reduction, which requires changes in the behaviour of both employees and citizens. Carbon footprint reduction is an investment in the future that will bring environmental, economic, and social benefits.

Keywords: carbon footprint, public sector, sustainable development, green public administration

Ślad węglowy to całkowita suma emisji gazów cieplarnianych (GHG) emitowanych bezpośrednio lub pośrednio przez daną osobę, organizację, wydarzenie (*event*) lub produkt. Gazy cieplarniane, takie jak dwutlenek węgla, metan, podtlenek azotu i para wodna, przyczyniają się do globalnego ocieplenia poprzez zatrzymywanie ciepła w atmosferze ziemskiej. Ślad węglowy jest zazwyczaj wyrażany w ekwiwalencie dwutlenku węgla, który ujednolica wpływ różnych gazów cieplarnianych na globalne ocieplenie. Obliczanie śladu węglowego obejmuje analizę całego cyklu życia produktu lub działania, uwzględniając emisje związane z pozyskiwaniem surowców, produkcją i transportem oraz użytkowaniem i utylizacją. Pojęcie śladu węglowego jest wykorzystywane do oceny wpływu na środowisko i identyfikacji obszarów, w których można podjąć działania zmierzające do redukcji emisji GHG.

Ślad węglowy stanowi aktualnie poważne zagrożenie z wielu powodów, które można podzielić na trzy główne kategorie. Po pierwsze, chodzi tu o zmiany klimatyczne i ich konsekwencje. Globalne ocieplenie, emisje gazów cieplarnianych powodują wzrost średniej temperatury na ziemi, co prowadzi do ekstremalnych zjawisk pogodowych, takich jak fale upałów, susze, powodzie, huragany i pożary. Zmiany klimatyczne wpływają na ekosystemy, bioróżnorodność, zasoby wodne i produkcję żywności, zagrażając tym samym stabilności środowiska naturalnego. Mam tu też na myśli negatywne konsekwencje społeczno-ekonomiczne, zmiany klimatyczne mogą bowiem prowadzić do migracji, konfliktów o zasoby, problemów zdrowotnych i strat ekonomicznych, dotykając w szczególności kraje rozwijające się. Po drugie, to przede wszystkim wzrastająca presja społeczna i regulacje. Coraz więcej osób zdaje sobie sprawę z zagrożeń związanych ze zmianami klimatycznymi i oczekuje od rządów, firm i innych podmiotów bardziej konkretnych działań na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Dowodem jest fakt, że konsumenci coraz częściej wybierają produkty i usługi firm, które angażują się w działania proekologiczne i ograniczają swój ślad węglowy. Ponadto wiele państw wprowadza regulacje prawne, mające na celu ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, takie jak systemy handlu emisjami, podatki węglowe i normy emisji dla pojazdów mechanicznych. Po trzecie, wskazać należy korzyści ekonomiczne i innowacje. Oszczędność energii i redukcja śladu węglowego często wiążą się z ograniczeniem zużycia energii, co oczywiście przekłada się na

niższe koszty. Poszukiwanie rozwiązań ograniczających emisje stymuluje rozwój innowacyjnych technologii w dziedzinie energii odnawialnej, efektywności energetycznej i zrównoważonego rozwoju oraz zwiększa konkurencyjność firm, które aktywnie angażują się w działania na rzecz redukcji emisji. Dzięki temu zyskują przewagę konkurencyjną i wizerunek odpowiedzialnej organizacji.

Ślad węglowy jest dzisiaj tematem sprawczym, bowiem dotyczy zarówno globalnych wyzwań, jak i indywidualnych wyborów – właściwie każdy może się przyczyniać do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i budowania zrównoważonej przyszłości.

Założenie o koniecznej i konsekwentnie realizowanej polityce redukcji śladu węglowego w zarządzaniu administracją publiczną jest kluczową sprawą, i to z kilku powodów. (1) Administracja publiczna powinna dawać przykład w zakresie zrównoważonego rozwoju i inspirować inne sektory do podejmowania działań na rzecz ochrony klimatu. Redukcja emisji w sektorze publicznym może też stymulować innowacje i rozwój technologii przyjaznych środowisku. Aktywna polityka klimatyczna administracji publicznej wzmacnia jej wiarygodność i zaufanie społeczne. (2) Zmniejszenie zużycia energii i zasobów naturalnych w budynkach użyteczności publicznej, transporcie i innych obszarach działalności administracji prowadzi do obniżenia kosztów operacyjnych. Inwestycje w efektywność energetyczną i odnawialne źródła energii generują długoterminowe oszczędności i zwiększają niezależność energetyczną. Optymalizacja procesów i wykorzystanie technologii cyfrowych pozwala na redukcję zużycia papieru i innych materiałów biurowych. (3) Administracja publiczna powinna zadbać o dobrobyt obecnych i przyszłych pokoleń, co obejmuje również ochronę klimatu i środowiska naturalnego. Redukcja śladu węglowego to właśnie inwestycja w przyszłość, która pozwoli uniknąć katastrofalnych skutków zmian klimatycznych. Wprowadzenie mechanizmu ekozarządzania w administracji publicznej przyczynia się do tworzenia sprawiedliwego i zrównoważonego społeczeństwa. (4) Polska – jako członek Unii Europejskiej – jest zobowiązana do realizacji celów klimatycznych określonych w porozumieniu paryskim² i europejskim zielonym ładzie³. Redukcja śladu węglowego w administracji publicznej jest niezbędna do wypełnienia tych zobowiązań i uniknięcia kar finansowych. Aktywna polityka klimatyczna wzmacnia pozycję Polski

² Paryskie porozumienie klimatyczne ma na celu ograniczenie globalnego ocieplenia i walkę ze zmianą klimatu. Ratyfikowały je wszystkie państwa UE. Weszło w życie 4 listopada 2016 r., gdy spełniony został warunek poprzez jego ratyfikację przez co najmniej 55 państw, odpowiedzialnych za co najmniej 55% globalnych emisji gazów cieplarnianych.

³ Europejski zielony ład ma zmienić sposób, w jaki produkujemy i konsumujemy, dzięki czemu Europa ma stać się czystsza, zdrowsza i neutralna klimatycznie. Jest to unijna strategia wzrostu. Zainicjowany w 2019 r. pakiet inicjatyw politycznych kieruje UE w stronę transformacji ekologicznej, a ostatecznie – neutralności klimatycznej, którą UE ma osiągnąć do 2050 r.

na arenie międzynarodowej i buduje wizerunek kraju odpowiedzialnego i innowacyjnego.

Podsumowując, należy stwierdzić, że redukcja śladu węglowego w zarządzaniu administracją publiczną to nie tylko kwestia ekologiczna, ale również ekonomiczna, społeczna i polityczna. Działania na rzecz ochrony klimatu przynoszą korzyści zarówno w krótkim, jak i długim okresie, przyczyniając się do budowania zrównoważonej przyszłości dla wszystkich.

Przykłady działań administracji publicznej zmierzających do redukcji śladu węglowego należy pogrupować w ramach kilku kategorii. Po pierwsze, należy tu wskazać efektywność energetyczną budynków, modernizację oświetlenia, wymianę tradycyjnych żarówek na energooszczędne led w budynkach użyteczności publicznej, urzędach, szkołach i szpitalach. Szeroko pojęta termomodernizacja dotyczy ocieplenia budynków, wymiany okien i drzwi, uszczelniania instalacji, modernizacji systemów grzewczych. Są to – oczywiście – tylko niektóre z wymienionych usprawnień optymalizacyjnych. Powszechne staje się zastosowanie w budownictwie odnawialnych źródeł energii – instalacja paneli fotowoltaicznych na dachach budynków publicznych, wykorzystanie pomp ciepła czy kolektorów słonecznych. Wdrażane są inteligentne systemy zarządzania budynkami, systemy monitorowania i sterowania zużyciem energii, a także coraz częściej dochodzi do przekształcania powierzchni zabudowy w celu optymalizacji wykorzystywania pomieszczeń. Po drugie, wskazać należy wdrażaną koncepcję zrównoważonego transportu. Promowanie idei zrównoważonego transportu publicznego, ulepszanie infrastruktury transportu publicznego, dofinansowanie biletów, kampanie informacyjne stanowią aktualnie główne działania administracji publicznej. Realizacji wskazanej koncepcji towarzyszą rozwój infrastruktury rowerowej, budowa ścieżek rowerowych, stacji wypożyczalni rowerów czy parkingów rowerowych. Ponadto, niejako naturalnie, następuje elektryfikacja floty pojazdów służbowych, a także wymiana samochodów spalinowych na elektryczne lub hybrydowe. Wprowadza się (często przy niezadowoleniu różnych grup społecznych) strefy czystego transportu, co polega na ograniczeniu ruchu pojazdów spalinowych w centrach miast. Po trzecie, dochodzi także do nieuniknionej cyfryzacji administracji. Wciela się bowiem elektroniczny obieg dokumentów, e-podpis czy e-fakturę, umożliwiającą ograniczenie zużycia papieru. Mamy zatem do czynienia z wdrażaniem zasad gospodarki o obiegu zamkniętym, segregacją odpadów, promowaniem recyklingu i ponownym wykorzystaniem materiałów. Coraz częściej mówi się także o zrównoważonych zamówieniach publicznych, polegających na preferowaniu produktów i usług o niskim śladzie węglowym, zaś w przetargach coraz częściej stosuje się kryteria środowiskowe. Po czwarte, niebagatelną rolę w omawianym procesie odgrywają kampanie społeczne, uświadamiające mieszkańcom znaczenie redukcji śladu

węglowego, mające na celu promowanie proekologicznych zachowań, a także tematyczne programy edukacyjne oraz wdrażanie edukacji ekologicznej w szkołach i placówkach oświatowych jako już obecnie realizowane rozwiązania systemowe. W tej kategorii mieści się również współpraca z organizacjami pożytku publicznego (NGO) w zakresie realizacji projektów na rzecz ochrony klimatu.

Jeżeli chodzi o polskie miasta, to należy odnotować, że w Warszawie wdrożono wiele rozwiązań z grupy niskoemisyjnych. W stolicy bowiem nie tylko trwa modernizacja oświetlenia ulicznego, a więc wymiana typowych żarówek na żarówki led, lecz także następuje prężny rozwój systemu roweru miejskiego *Veturilo*⁴ (Warszawski Rower Publiczny). W Krakowie szczególnie widać nacisk na promowanie transportu publicznego: w metropolii zarówno wprowadzono strefę czystego transportu w centrum miasta, jak i na dużą skalę przeprowadza się termomodernizację budynków komunalnych. W Gdańsku natomiast powstają liczne instalacje paneli fotowoltaicznych na dachach budynków użyteczności publicznej i masowo wdraża się systemy inteligentnego zarządzania budynkiem. W Aglomeracji Wałbrzyskiej w ramach akcji „Zielony Wałbrzych” do transportu komunikacji miejskiej dopuszczono autobusy wodorowe (łącznie 20 pojazdów).

Wymienione rozwiązania to jedynie przykładowe działania, jakie administracja publiczna może podejmować w celu redukcji śladu węglowego. Istotne jest, aby były one realizowane w sposób kompleksowy i skoordynowany, z uwzględnieniem specyfiki lokalnej i potrzeb mieszkańców.

Wyłonienie absolutnie najlepszych, wzorcowych państw w redukcji śladu węglowego w administracji publicznej jest niemal niemożliwe, ponieważ różne kraje stosują odmienne metody pomiaru i raportowania emisji, a także posiadają inne priorytety. Na podstawie dostępnych danych i analiz można jednak wskazać kilka państw wyróżniających się wdrażaniem ambitnych strategii i osiąganiem znaczących postępów w redukcji emisji w sektorze publicznym. Są wśród nich kraje skandynawskie i nordyckie. Szwecja, znana z kompleksowego podejścia do zrównoważonego rozwoju, wprowadziła bardzo ambitne cele redukcji emisji dla sektora publicznego. W ramach zrównoważonego rozwoju inwestuje w efektywność energetyczną budynków, promuje transport publiczny i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Dania, podobnie jak Szwecja, stawia na innowacyjne rozwiązania w zakresie energii odnawialnej i efektywności energetycznej. Administracja publiczna odgrywa ważną rolę w promowaniu zrównoważonych zachowań i wspieraniu zielonych technologii. Finlandia kładzie zaś nacisk na zrównoważone zarządzanie lasami i wykorzystanie biomasy jako źródła energii. Sektor publiczny w tym kraju aktywnie wspiera rozwój gospodarki o obiegu

⁴ *Veturilo* to jeden z największych systemów rowerów miejskich w Europie. Jest ciekawym i pomocnym uzupełnieniem komunikacji miejskiej w Warszawie.

zamkniętym i redukcji odpadów. Niemcy są liderem w rozwoju energii odnawialnej i we wdrażaniu zaawansowanych technologii środowiskowych. Administracja publiczna odgrywa w tym procesie istotną rolę, szczególnie jeśli chodzi o promowanie elektromobilności i efektywności energetycznej w budownictwie. Holandia wyróżnia się rozbudowaną infrastrukturą rowerową i dobrze zorganizowanym transportem publicznym, a władze publiczne tego kraju aktywnie wspierają innowacje w zakresie zrównoważonego rozwoju i gospodarki o obiegu zamkniętym. We Francji stawia się natomiast na rozwój energii jądrowej i odnawialnych źródeł energii, zaś administracja publiczna w tym państwie wprowadza programy wspierające termomodernizację budynków i redukcję emisji w transporcie. W odległej Kanadzie aktywnie wspiera się rozwój czystej energii – rząd wprowadza polityki na rzecz redukcji emisji w sektorze publicznym i promowania zrównoważonego rozwoju. Japonia jest zaś liderem w zakresie efektywności energetycznej i innowacyjnych technologii środowiskowych. Po katastrofie w Fukushima kraj intensywnie inwestuje w odnawialne źródła energii i zrównoważony rozwój.

Warto zauważyć, że każde ze wskazanych państw ma specyficzne wyzwania i priorytety w zakresie redukcji śladu węglowego. Wymienione w tekście przykłady pokazują jednak, że administracja publiczna faktycznie może odgrywać kluczową rolę w przejściu na gospodarkę niskoemisyjną i budowaniu zrównoważonej przyszłości.

Administracja publiczna ma ogromne możliwości tworzenia systemowych rozwiązań dotyczących redukcji śladu węglowego. Jej rola jest kluczowa ze względu na instrumenty, którymi dysponuje, i wpływ, jaki może wywierać na inne sektory.

Oto główne obszary, w których administracja publiczna może wprowadzać systemowe zmiany. Po pierwsze, są to prawodawstwo i regulacje. Przyjęte powszechnie ustawy dotyczące zmian klimatycznych coraz precyzyjniej określają cele redukcji emisji, warunki wdrożenia systemu handlu emisjami, promowania odnawialnych źródeł energii, normy efektywności energetycznej, wprowadzanie wymogów dotyczących efektywności energetycznej budynków, urządzeń i pojazdów, podatki i opłaty, wprowadzanie podatków węglowych, opłat za emisje zanieczyszczeń. Pojawiają się intratne ulgi podatkowe dla inwestycji proekologicznych. Przy dzisiejszych zamówieniach publicznych uwzględnia się kryteria środowiskowe, preferuje się produkty i usługi o niskim śladzie węglowym. Po drugie, wdrażane jest zrównoważone planowanie przestrzenne i następuje rozwój infrastrukturalny. Rozwój transportu publicznego, inwestycje w transport kolejowy, tramwajowy, autobusowy oraz promowanie elektromobilności jak najbardziej mieszczą się w ramach implementowanych rozwiązań administracji publicznej. Budowa infrastruktury rowerowej, tworzenie sieci ścieżek rowerowych,

stacji rowerowych, parkingów rowerowych to kolejne wyzwania dla sektora publicznego. Wynikiem wdrażanych zrównoważonych koncepcji strategicznego rozwoju jest również planowanie urbanistyczne, promowanie zagęszczania miast, ograniczanie rozlewania się zabudowy i tworzenie zielonych przestrzeni. Po trzecie, aktualnie dużą rangę przypisuje się edukacji – kampanie informacyjnej, promowanie proekologicznych zachowań, uświadamianie społeczeństw o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatycznymi stanowią priorytety dla administracji publicznej w obliczu transgresji ekologicznej. Wprowadzanie edukacji ekologicznej do programów nauczania w szkołach i uczelniach, współpraca z NGO, a także wspieranie organizacji pozarządowych w realizacji projektów na rzecz ochrony klimatu stanowią kolejne działania zmierzające do redukcji emisji gazów cieplarnianych. Po czwarte, należy zwrócić uwagę na międzynarodowy charakter tej proekologicznej aktywizacji. Współpraca z innymi państwami w ramach porozumień międzynarodowych, takich jak wspomniane już porozumienie paryskie, czy wymiana doświadczeń i dobrych praktyk w zakresie redukcji śladu węglowego oraz wspieranie krajów rozwijających się w przejściu na gospodarkę niskoemisyjną, są jedynie kilkoma sposobami formowania czynnych postaw prośrodowiskowych w świecie.

Generalnie przyjmuje się, że system handlu emisjami ETS⁵ to mechanizm rynkowy mający na celu ograniczenie emisji gazów cieplarnianych poprzez ustalenie limitu emisji i umożliwienie firmom handlu uprawnieniami do emisji. System zielonych zamówień publicznych promuje zakup produktów i usług o niskim śladzie węglowym przez jednostki sektora publicznego. System certyfikacji budynków zrównoważonych prowadzi do koniecznego oceniania budynków pod względem ich wpływu na środowisko i nadania im certyfikatów potwierdzających ich zrównoważony charakter.

Administracja publiczna ma możliwość i obowiązek tworzenia systemowych rozwiązań w zakresie redukcji śladu węglowego, co odbywa się przez wprowadzanie odpowiednich praw i regulacji, a także inwestowanie w zrównoważoną infrastrukturę, edukację i współpracę międzynarodową. Można również skutecznie samodzielnie przyczyniać się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i budowania zrównoważonej przyszłości.

Podsumowując, warto podkreślić, że nowoczesne, przyszłościowe zarządzanie w sektorze publicznym ma być oparte na redukcji gazów cieplarnianych i śladu węglowego w formule wzorcowej. Jest to niezbędne z kilku powodów. Po pierwsze, chodzi tu o wyzwania związane ze zmianami klimatu. Globalne ocie-

⁵ W ramach Europejskiego Systemu Handlu Emisjami (EU ETS) instytucje zobowiązane są do przestrzegania ściśle określonych limitów emisji gazów cieplarnianych. Te limity są sukcesywnie obniżane w ramach tzw. linii ścieżki redukcji, co ma na celu systematyczne zmniejszenie całkowitej ilości emitowanych gazów.

plenie i jego skutki, ekstremalne zjawiska pogodowe, podnoszenie się poziomu mórz, zagrożenia dla bioróżnorodności stanowią dzisiaj bardzo realne zagrożenie dla społeczeństw i gospodarek. Sektor publiczny ma zatem obowiązek podejmowania działań na rzecz ochrony klimatu i przeciwdziałania zmianom klimatycznym. Ignorowanie problemu zmian klimatycznych mieć poważne konsekwencje ekonomiczne, społeczne i środowiskowe. Po drugie, rosną oczekiwania społeczne i zwiększa się presja międzynarodowa. Społeczeństwo jest coraz bardziej świadome zagrożeń związanych ze zmianami klimatycznymi i oczekuje od władz działań na rzecz ochrony klimatu. Wiele krajów wprowadza ambitne cele redukcji emisji i wdraża kompleksowe polityki na rzecz zrównoważonego rozwoju. Organizacje międzynarodowe, takie jak ONZ i UE, wywierają presję na rządy, aby szybko podejmowały działania na rzecz ochrony klimatu. Po trzecie, zwiększają się korzyści ekonomiczne i społeczne ze stosowania zielonych technologii, gdyż inwestycje w nie i w zrównoważoną infrastrukturę mogą stymulować innowacje i tworzyć nowe miejsca pracy. Redukcja emisji na pewno prowadzi też do poprawy jakości powietrza i zdrowia publicznego. Zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi może przyczynić się do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego i żywnościowego. Po czwarte, przyrost innowacji i rozwój nowych technologii w zakresie energii odnawialnej, efektywności energetycznej i gospodarki o obiegu zamkniętym stwarzają nowe możliwości dla sektora publicznego. Wykorzystanie innowacyjnych rozwiązań może się przyczynić do poprawy jakości usług publicznych i zwiększenia efektywności zarządzania. Administracja publiczna może odgrywać ważną rolę w promowaniu i we wspieraniu innowacyjnych rozwiązań dotyczących zrównoważonego rozwoju.

Podsumowując, warto podkreślić, że nowoczesne, przyszłościowe zarządzanie w sektorze publicznym musi uwzględniać wyzwania związane ze zmianami klimatycznymi i dążyć do redukcji śladu węglowego. Jest to – jak już wielokrotnie wskazywano – niezbędne do zapewnienia zrównoważonego rozwoju, ochrony środowiska i poprawy jakości życia obywateli. Powstaje zatem dość intencjonalne pytanie: jakie są kapitalne szanse i zagrożenia wynikające z wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju i bioróżnorodności na rzecz redukcji śladu węglowego w sektorze publicznym? Innowacje i rozwój technologiczny w stymulowaniu rozwoju i wdrażania zielonych technologii, na przykład w zakresie energii odnawialnej, efektywności energetycznej, zrównoważonego transportu, to produktywnie i nad wyraz realne korzyści gospodarcze. Poprawa jakości życia i redukcja emisji gazów cieplarnianych przekłada się na czystsze powietrze, lepsze zdrowie publiczne i bardziej komfortowe środowisko życia. Pojawiają się także ewidentne oszczędności finansowe, dochodzi do zmniejszenia zużycia energii i zasobów naturalnych w budynkach i transporcie publicznym, co generuje długoterminowe korzyści. Ponadto administracja publiczna, która aktywnie działa na rzecz klima-

tu, buduje swój pozytywny wizerunek i zyskuje przewagę w pozyskiwaniu inwestycji i wykwalifikowanych pracowników. Współpraca i zaangażowanie na rzecz zrównoważonych rozwiązań wymaga także współpracy między różnymi sektorami oraz, co najważniejsze, zaangażowania społeczeństwa. To może się przyczynić do wzrostu zaufania do instytucji publicznych. W tym układzie rozwiązań można jednak wskazać pojawiające się zagrożenia, bowiem wdrażanie zielonych technologii i infrastruktury wymaga znaczących nakładów finansowych, co może być wyzwaniem dla budżetów publicznych. Każda zmiana wymaga też akceptacji społecznej, a niektóre rozwiązania, na przykład ograniczenia w ruchu samochodowym, mogą się spotkać z oporem części społeczeństwa. Wdrażanie zaawansowanych rozwiązań wymaga specjalistycznej wiedzy i kompetencji, których może brakować w administracji publicznej. Wreszcie nie wszystkie inwestycje w zielone technologie okazują się sukcesem. Zachodzi bowiem ryzyko strat finansowych i opóźnień w realizacji celów, a także ryzyko, że niektóre działania będą prowadzone tylko po to, aby stworzyć pozory troski o środowisko – w zasadzie bez realnego wpływu na redukcję emisji (*Greenwashing*)⁶.

W pracy zatytułowanej *Towards Green Public Administration: Goals and Principles* (Vértesy i in., 2024), która to powstała na potrzeby węgierskiej prezydencji w Europejskiej Sieci Administracji Publicznej (EUPAN) w 2024 roku, zaprezentowano cztery kluczowe zasady zielonej administracji publicznej (ZAP; termin pochodzący od angielskiego sformułowania: *Green Public Administration* – GPA); są nimi: (1) zrównoważony rozwój, ponieważ administracja publiczna powinna dążyć do równowagi między wzrostem gospodarczym, sprawiedliwością społeczną a ochroną środowiska; (2) prewencja, gdyż lepiej zapobiegać problemom środowiskowym, niż je później przywracać; (3) zasada „zanieczyszczający płaci”, co oznacza, że koszty degradacji środowiska powinny ponosić ci, którzy ją powodują; (4) partycypacja społeczna, jako że w procesie tworzenia i wdrażania zielonych polityk publicznych powinni uczestniczyć obywatele i organizacje pozarządowe.

Do zasadniczych celów zielonej administracji publicznej należy zaliczyć: po pierwsze, redukcję emisji gazów cieplarnianych w celu przeciwdziałania zmianom klimatu, po drugie, ochronę bioróżnorodności poprzez ochronę gatunków i ekosystemów, po trzecie, efektywne gospodarowanie zasobami naturalnymi, takimi jak woda, energia i surowce, po czwarte, edukację ekologiczną mającą celu podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa. Rzecz

⁶ *Greenwashing* jest coraz częściej pojawiającym się pojęciem w kontekście zarówno działań reklamowych przedsiębiorców, jak i potencjalnych konsekwencji grożących za stosowanie tego typu praktyk. Sam termin nie jest nigdzie zdefiniowany, jednak w powszechnym rozumieniu oznacza stosowanie nieuczciwych działań marketingowych, które wprowadzają w błąd co do szeroko rozumianej ekologiczności danego produktu bądź oferowanej usługi.

jasna, w przytoczonej pozycji książkowej wymieniono istotne instrumenty i narzędzia zielonej administracji publicznej, do których zalicza się: zielone zamówienia publiczne (uwzględnianie kryteriów środowiskowych przy zakupie towarów i usług przez instytucje publiczne), instrumenty ekonomiczne, np. podatki ekologiczne, systemy handlu emisjami, współpracę z organizacjami pozarządowymi, biznesem i samorządami w celu realizacji zielonych celów. Nie sposób też nie wskazać na wyzwania i bariery, do których zalicza się m.in.: opór instytucjonalny, tzn. trudności w zmianie przyzwyczajeń i procedur w instytucjach publicznych, brak odpowiednich kompetencji, co należy łączyć z niedostateczną wiedzą i brakiem umiejętności urzędników w zakresie zielonej administracji oraz ograniczenia finansowe, czyli koszty poniesione przy wdrażaniu zielonych rozwiązań.

Wdrażanie zasad redukcji śladu węglowego w sektorze publicznym to proces złożony i wymagający, ale niezbędny w kontekście wyzwań związanych ze zmianami klimatycznymi. Dlatego też, aby maksymalizować szanse i minimalizować zagrożenia, ważne jest strategiczne planowanie i opracowanie długoterminowych strategii z uwzględnieniem analiz scenariuszy rozwojowych. Zaangażowanie interesariuszy, współpraca z mieszkańcami, przedsiębiorcami, organizacjami pozarządowymi i ekspertami, budowanie wysokich kompetencji, inwestowanie w szkolenia i rozwój kadr w zasadzie stanowią nieodzowny mechanizm we wdrażaniu idei zrównoważonego rozwoju. Systematyczne monitorowanie postępów i ewaluacja skuteczności wdrożonych rozwiązań również determinują ten proces. Transparentność, jasna komunikacja celów, działań i wyników w zakresie redukcji śladu węglowego to także i holistyczne podejście do redukcji śladu węglowego, które pozwoli na osiągnięcie trwałych i pozytywnych zmian w sektorze publicznym i budowaniu zrównoważonej przyszłości.

Obecnie społeczny odbiór redukcji śladu węglowego w sektorze publicznym jest złożony i zróżnicowany, zależąc od wielu czynników, takich jak wyższa świadomość ekologiczna oznaczająca większą skłonność do popierania działań na rzecz redukcji emisji i akceptowania zmian z tym związanych. Poziom zaufania do instytucji państwowych, rządu i administracji publicznej oddziałuje także na postrzeganie motywów i skuteczności podejmowanych działań. Wpływ na styl życia i zmiany wprowadzane w ramach redukcji śladu węglowego mogą przecież determinować codzienne życie ludzi, na przykład wywoływać ograniczenia w ruchu samochodowym, wyższe ceny energii, co może budzić opór i dezaprobatę. Społeczeństwo jest jednak bardziej skłonne do akceptacji zmian, jeśli widzi w nich korzyści ekonomiczne – nowe miejsca pracy czy też niższe rachunki za energię. Jasna i transparentna komunikacja celów, działań i wyników w zakresie redukcji śladu węglowego staje się kluczową przesłanką budowania zaufania i zaangażowania społeczeństwa.

Coraz więcej osób zdaje sobie sprawę z zagrożeń związanych ze zmianami klimatycznymi i oczekuje od władz działań na rzecz ochrony klimatu. Obserwuje się poparcie społeczne dla zielonych inwestycji, wiele osób jest bowiem zwolennikami inwestycji, m.in. w odnawialne źródła energii, efektywność energetyczną i zrównoważony transport. Ponieważ wyższe podatki na paliwa kopalne czy zmiany w planowaniu przestrzennym mogą spotkać się z dużym oporem części społeczeństwa, ważna jest sprawiedliwa transformacja. Społeczeństwo oczekuje bowiem, że transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej nie doprowadzi do pogłębienia nierówności społecznych.

Administracja publiczna musi budować zaufanie do swoich działań poprzez transparentną komunikację i dialog ze społeczeństwem, a planując i wdrażając działania na rzecz redukcji śladu węglowego uwzględniać różne punkty widzenia i potrzeby obywateli. Zapewnienie sprawiedliwej transformacji powinno polegać na gospodarce niskoemisyjnej i nie powodować szkód dla grup wykluczonych społecznie. Ważne jest prowadzenie kampanii edukacyjnych i informacyjnych, mających na celu zwiększanie świadomości ekologicznej społeczeństwa i promowania proekologicznych zachowań. Redukcja śladu węglowego to wyzwanie dla całego społeczeństwa, a nie tylko dla sektora publicznego. Zaangażowanie i współpraca wszystkich interesariuszy są kluczowe do osiągnięcia sukcesu w tej dziedzinie.

Unia Europejska zdecydowanie i aktywnie wspiera redukcję śladu węglowego w administracji publicznej, traktując to jako kluczowy element walki ze zmianami klimatycznymi i realizacji europejskiego zielonego ładu. UE zobowiązała się do osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050 roku, co oznacza, że emisje gazów cieplarnianych będą równoważone ich pochłanianiem. W ramach europejskiego zielonego ładu UE wyznaczyła cel redukcji emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 55% do 2030 roku w porównaniu z poziomem z rokiem 1990. Strategia na rzecz zrównoważonego rozwoju UE promuje zrównoważony rozwój we wszystkich sektorach gospodarki, w tym w administracji publicznej. Prawodawstwo UE wprowadza regulacje prawne mające na celu ograniczenie emisji, na przykład dyrektywy w sprawie efektywności energetycznej, odnawialnych źródeł energii czy emisji z budynków, a także wspiera finansowo projekty związane z redukcją śladu węglowego w administracji publicznej, między innymi fundusze strukturalne. Ponadto promuje wymianę wiedzy i doświadczeń między państwami członkowskimi w zakresie redukcji śladu węglowego w administracji publicznej. Nawet instytucje UE zobowiązały się do zmniejszenia własnego śladu węglowego, czego przykłady stanowią modernizacja budynków, promowanie transportu zrównoważonego czy cyfryzacja.

Europejski zielony ład, jako kompleksowy plan działań na rzecz zrównoważonej gospodarki, obejmuje między innymi cele dotyczące energii, klimatu,

transportu, budownictwa. Pakt klimatyczny jest inicjatywą angażującą obywateli, społeczności i organizacje w działania na rzecz klimatu. Europejski system handlu emisjami ETS, jako system rynkowy, dotyczy również sektora publicznego, zachęcając do redukcji emisji przez handel uprawnieniami do emisji.

Unia Europejska traktuje redukcję śladu węglowego w administracji publicznej jako priorytet, podejmując w tym zakresie szereg działań. Dąży do tego, aby sektor publiczny był liderem w transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej i dawał przykład innym sektorom. Przecież wpływ śladu węglowego na działalność sektora publicznego jest znaczący i wielowymiarowy, zarówno obejmując te dobre skutki, jak i wywołując potencjalne wyzwania. Obecnie wydaje się, że sektor publiczny już jest pod presją ograniczania swojego śladu węglowego ze strony zarówno społeczeństwa, jak i regulacji międzynarodowych i krajowych, co wymusza zmiany w funkcjonowaniu instytucji i wdrażanie zrównoważonych rozwiązań. Koszty transformacji i przejście na gospodarkę niskoemisyjną wymagają oczywiście inwestycji w zielone technologie, modernizację infrastruktury i szkolenia kadry, co generuje coraz większe koszty dla sektora publicznego. Konieczność transformacji – wprowadzania przeobrażeń, gdy weźmie się pod uwagę raczej twardą politykę redukcji śladu węglowego, wymaga zmiany przyzwyczajeń i dotychczasowych zachowań zarówno pracowników sektora publicznego, jak i obywateli. Już truizmem jest, że założenia o redukcji śladu węglowego stymulują innowacje i rozwój technologiczny w zakresie energii odnawialnej, efektywności energetycznej i zrównoważonego transportu. Tak się oczywiście dzieje, gdyż poprawa jakości życia i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych przekładają się na czystsze powietrze, lepsze zdrowie publiczne i bardziej komfortowe środowisko życia (dobrostan).

Aktualnie wpływ zrównoważonego rozwoju na konkretne obszary działalności sektora publicznego (budynki publiczne, prace termomodernizacyjne, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, inteligentne zarządzanie budynkiem, transport publiczny, elektryfikację floty, rozwój transportu kolejowego i rowerowego, promowanie carsharingu i zrównoważone zamówienia publiczne) jest nieoceniony. Wspominane preferowanie produktów i usług o niskim śladzie węglowym, wykorzystanie kryteriów środowiskowych w przetargach, zarządzanie odpadami, promowanie recyklingu i gospodarki o obiegu zamkniętym, edukacja i uświadamianie obywateli, prowadzenie kampanii informacyjnych i edukacyjnych na temat zmian klimatycznych i zrównoważonego rozwoju dają wymierne efekty prorozwojowe.

Ślad węglowy ma znaczący wpływ na działalność sektora publicznego, stawiając przed nim nowe wyzwania, ale również otwierając nowe możliwości. Sektor publiczny, dając przykład innym sektorom i przyczyniając się do budowania zrównoważonej przyszłości, przejmuje rolę wiodącego lidera zmian. Można już

chyba mówić o powstawaniu nowego modelu zarządzania sektorem publicznym z perspektywy wdrażania zasad i metod redukcji śladu węglowego. Ten nowy model charakteryzuje się integracją celów klimatycznych ze wszystkimi obszarami działalności. Redukcja śladu węglowego nie jest już tylko dodatkowym zadaniem, ale integralną częścią wszystkich polityk i działań sektora publicznego. Obejmuje to zarówno działalność operacyjną, na przykład zarządzanie budynkami, transport, jak i strategiczną, na przykład planowanie przestrzenne, zamówienia publiczne. Nowy model wykracza też poza samą redukcję emisji i uwzględnia również inne aspekty zrównoważonego rozwoju, takie jak ochrona bioróżnorodności, gospodarka o obiegu zamkniętym, sprawiedliwość społeczna. Nowoczesne technologie odgrywają kluczową rolę w monitorowaniu i redukcji śladu węglowego. Przykładowo inteligentne systemy zarządzania budynkami, platformy do analizy danych środowiskowych, rozwiązania z zakresu mobilności mają olbrzymie znaczenie w omawianej koncepcji zrównoważonego rozwoju. Ten nowy model zarządzania zakłada aktywne zaangażowanie obywateli, przedsiębiorców, organizacji pozarządowych i innych interesariuszy w proces planowania i wdrażania działań w redukcji śladu węglowego. Dlatego też administracja publiczna jest coraz bardziej transparentna w dokumentowaniu swojego wpływu na środowisko i jest rozliczana z podejmowanych działań zmierzających do redukcji śladu węglowego.

Miasta inteligentne (*smart cities*), które wykorzystują technologię do optymalizacji zużycia energii, zarządzania transportem i poprawy jakości życia mieszkańców, stanowią już dzisiaj o ocenie działań samorządów na rzecz zrównoważonego rozwoju. Zielone zamówienia publiczne promują zakup produktów i usług o niskim śladzie węglowym. Budynki publiczne o zerowej emisji netto produkują już tyle samo energii, ile zużywają. Nowy model zarządzania sektorem publicznym w ujęciu śladu węglowego to, jak widać, nie tylko reakcja na wyzwania związane ze zmianami klimatycznymi, ale również szansa na modernizację i usprawnienie funkcjonowania administracji publicznej. Poprzez wdrożenie zrównoważonych rozwiązań sektor publiczny może przyczynić się do budowania bardziej sprawiedliwego, zielonego i innowacyjnego społeczeństwa. Trzeba tu jednak założyć, że w razie braku strategii redukcji śladu węglowego w administracji publicznej może dojść do szeregu negatywnych konsekwencji o charakterze środowiskowym, społecznym, ekonomicznym i politycznym. Pogłębienie kryzysu klimatycznego i brak działań na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorze publicznym przyczynią się z pewnością do dalszego wzrostu globalnej temperatury, nasilenia ekstremalnych zjawisk pogodowych i degradacji środowiska naturalnego. Utrata bioróżnorodności, zmiany klimatyczne i zanieczyszczenie środowiska spowodują zanikanie siedlisk naturalnych i wymieranie gatunków zwierząt i roślin. Zanieczyszczenie powietrza i wody bę-

dzie miało negatywny wpływ na zdrowie ludzi, prowadząc do wzrostu zachorowań na choroby układu oddechowego, sercowo-naczyniowego i nowotwory. Skutki zmian klimatycznych dotyczą w największym stopniu osoby najuboższe i marginalizowane, pogłębiając nierówności społeczne. Nasilenie ekstremalnych zjawisk pogodowych może prowadzić do masowych migracji ludności, generując konflikty i problemy społeczne. Wzrost poziomu mórz i ekstremalne zjawiska pogodowe, powodujące coraz większe straty materialne i finansowe, obciążając przy tym budżety państw, zagrożą zabytkom i miejscom o znaczeniu kulturowym. Brak działań na rzecz ochrony klimatu może negatywnie wpłynąć na wizerunek danego państwa i na jego konkurencyjność na arenie międzynarodowej, a także doprowadzić do uzależnienia się od paliw kopalnych, a więc spowodować wzrost cen energii i obciążeń dla gospodarstw domowych i przedsiębiorstw. I wreszcie brak działań mających na celu ochronę klimatu może prowadzić do wzrostu napięć społecznych i protestów czy do utraty zaufania obywateli do władzy.

Pamiętajmy, że zmiany klimatyczne mogą prowadzić do konfliktów międzynarodowych o zasoby naturalne, takie jak woda i żywność. Dlatego ważne jest, aby władze publiczne podjęły zdecydowane działania na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych i przejścia na gospodarkę niskoemisyjną. Skuteczne wdrażanie strategii redukcji śladu węglowego w administracji publicznej wymaga zatem kompleksowego podejścia i zaangażowania na wszystkich poziomach organizacji. Oto kluczowe elementy, które warto wziąć pod uwagę: (1) klarowne cele i priorytety, co oznacza określanie realnych wskaźników redukcji emisji, uwzględniających specyfikę i możliwości danej jednostki, ustalenie priorytetów w zakresie działań, koncentrując się na obszarach o największym potencjale redukcji emisji, opracowanie mierzalnych wskaźników do monitorowania postępów i oceny skuteczności wdrażanych działań; (2) stworzenie szczegółowego planu działania z określonymi zadaniami, terminami realizacji i odpowiedzialnymi osobami w celu zapewnienia odpowiednich zasobów finansowych, ludzkich, technicznych do realizacji planu, przy czym konieczne są regularne monitorowanie postępów i aktualizacja planu w razie potrzeby; (3) zaangażowanie pracowników na wszystkich poziomach organizacji poprzez szkolenia i kampanie informacyjne, motywowanie do proekologicznych zachowań, utrwalanie związków z interesariuszami, obywatelami, przedsiębiorcami, organizacjami pozarządowymi wraz z informowaniem ich wszystkich o celach, działaniach i wynikach w zakresie redukcji śladu węglowego, a także rozwijanie współpracy z innymi jednostkami sektora publicznego i wymiana dobrych praktyk; (4) wykorzystanie nowoczesnych technologii do monitorowania i redukcji śladu węglowego, na przykład wspomnianych systemów inteligentnego zarządzania budynkami, platform do analizy danych środowiskowych, rozwiązań z zakresu mobilności, a także wspieranie innowacji i rozwoju zielonych technologii poprzez zamówienia publiczne

i programy dofinansowania; (5) systematyczne monitorowanie postępów w realizacji celów i wskaźników, ewaluacja skuteczności wdrożonych działań i identyfikacja obszarów do poprawy, w tym raportowanie wyników i transparentna komunikacja z interesariuszami.

Konkretne rozwiązania w ek zarządzaniu dają kraje skandynawskie, w zasadzie będące pionierami w dziedzinie zrównoważonego rozwoju i redukcji śladu węglowego. Oto kilka inspirujących przykładów ich działań w sektorze publicznym:

1. Szwecja wyznaczyła sobie cel osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2045 roku, a do 2030 roku chce zredukować emisję o 70% w porównaniu z 1990 rokiem. Sektor publiczny odgrywa w tym procesie kluczową rolę, wprowadzając innowacyjne rozwiązania i dając przykład innym sektorom. Państwo stawia w dużym udziale na energooszczędne budynki publiczne, wykorzystując odnawialne źródła energii, takie jak panele fotowoltaiczne, pompy ciepła i biomasę, a także dba o to, by budynki miały certyfikaty zrównoważonego budownictwa. Szwecja inwestuje w rozwój transportu publicznego, w tym kolei i autobusów elektrycznych. W miastach promuje się jazdę rowerem poprzez budowę rozbudowanej infrastruktury dla tego jednośladu. Władze publiczne stosują zielone zamówienia publiczne, preferując produkty i usługi o niskim śladzie węglowym – dotyczy to zarówno dóbr konsumpcyjnych, jak i inwestycji infrastrukturalnych.
2. Dania, będąc światowym liderem w zakresie energii wiatrowej, dokłada wszelkich starań, by gminy dysponowały własnymi farmami wiatrowymi, zapewniającymi mieszkańcom i instytucjom publicznym czystą energię. W miastach wprowadza się innowacyjne rozwiązania w zakresie zrównoważonego rozwoju: zielone dachy, ogrody deszczowe, systemy zbierania wody deszczowej, Kopenhaga zaś ma ambicję do 2025 roku stać się pierwszym neutralnym klimatycznie miastem. Państwo wprowadza rozwiązania cyfrowe w administracji publicznej, co pozwala na ograniczenie zużycia papieru i energii, a w wielu urzędach stosuje się e-fakturowanie, e-podpis i elektroniczny obieg dokumentów.
3. Finlandia posiada rozległe lasy, które są ważnym źródłem pochłaniania dwutlenku węgla. Władze tego kraju prowadzą zrównoważoną gospodarkę leśną, zapewniając ochronę bioróżnorodności i trwałe korzystanie z zasobów leśnych. Biomasa jest w Finlandii wykorzystywana do produkcji energii, ogrzewania i transportu, a w transporcie stosuje się biopaliwa. Władze kładą duży nacisk na edukację ekologiczną w szkołach i placówkach oświatowych, w których dzieci i młodzież uczą się o zmianach klimatycznych, zrównoważonym rozwoju i proekologicznych zachowaniach.

Na podstawie przedstawionych informacji można stwierdzić, że państwa skandynawskie faktycznie dają dobry przykład w zakresie wdrażania strategii

redukcji śladu węglowego w sektorze publicznym. Ich działania obejmują różne obszary – od efektywności energetycznej budynków, poprzez rozwój transportu zrównoważonego, na zielonych zamówieniach publicznych i edukacji ekologicznej skończywszy. Te egzemplifikacje mogą być inspiracją dla innych krajów, chcących podjąć wyzwanie walki ze zmianami klimatycznymi i budowania zrównoważonej przyszłości.

Niemcy i Holandia, jako państwa o rozwiniętej gospodarce i równie silnej świadomości ekologicznej, opracowują ambitne strategie redukcji śladu węglowego w sektorze publicznym. Niemcy realizują strategię transformacji energetycznej *Energiewende*⁷, której celem jest odejście od energii jądrowej i węglowej na rzecz odnawialnych źródeł energii. Sektor publiczny odgrywa w tym procesie ważną rolę, wprowadzając rozwiązania z zakresu efektywności energetycznej, promując elektromobilność i wspierając rozwój energii słonecznej i wiatrowej. Niemcy wprowadziły wysokie standardy efektywności energetycznej dla nowych i modernizowanych budynków publicznych. Wiele urzędów i szkół wykorzystuje odnawialne źródła energii i systemy inteligentnego zarządzania budynkami. Kraj ten inwestuje także w rozwój transportu publicznego, w tym kolei wysokich prędkości i transportu miejskiego, a także promuje wykorzystanie rowerów i samochodów elektrycznych w transporcie miejskim. W niektórych miastach wprowadzono strefy czystego transportu, ograniczając ruch pojazdów spalinowych. Niemcy intensywnie wdrażają cyfryzację w administracji publicznej, co pozwala na ograniczenie zużycia papieru i energii. Wiele usług publicznych jest dostępnych online, a urzędy stosują elektroniczny obieg dokumentów. Holandia słynie natomiast z rozbudowanej infrastruktury rowerowej i wysokiej kultury jazdy rowerem. W wielu miastach rower jest głównym środkiem transportu, a władze inwestują w budowę nowych ścieżek rowerowych i parkingów.

Holandia charakteryzuje się dobrze zorganizowanym transportem publicznym (kolej, tramwaje, autobusy i metro). Wiele miast inwestuje w elektryfikację floty transportu publicznego. Kraj jest także liderem w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym, promując recykling, ponowne wykorzystanie materiałów i ograniczanie odpadów. Sektor publiczny odgrywa w tym ważną rolę, wprowadzając odpowiednie regulacje i wspierając innowacyjne rozwiązania. Holandia stawia na zrównoważone budownictwo, wykorzystując materiały przyjazne środowisku i odnawialne źródła energii. Wiele budynków publicznych już posiada certyfikaty zrównoważonego budownictwa. Strategie obu tych państw nordyckich obejmują różne obszary: od transformacji energetycz-

⁷ *Energiewende* oznacza przełom energetyczny w Niemczech, związany z masowym rozwojem odnawialnych źródeł energii i wygaszaniem elektrowni jądrowych. Termin pojawił się w użyciu w 2008 r. (a więc na długo przed decyzją o denuklearyzacji Niemiec) na fali popularności inwestycji m.in. w energię słoneczną.

nej poprzez zrównoważony transport, aż po gospodarkę o obiegu zamkniętym i cyfryzację administracji. Przykłady te dowodzą, że możliwe jest połączenie rozwoju gospodarczego z ochroną środowiska i budowaniem zrównoważonej przyszłości.

Ambitne cele redukcji emisji założyła również Francja, która zobowiązała się do osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050 roku i redukcji emisji gazów cieplarnianych o 40% do 2030 roku w porównaniu z poziomem z 1990 roku. Sektor publiczny odgrywa ważną rolę w realizacji tych celów, gdyż wdraża strategię zrównoważonego rozwoju i promuje innowacyjne rozwiązania. Francja realizuje plan renowacji energetycznej budynków, w tym obiektów publicznych, takich jak szkoły, szpitale i urzędy, czego celem jest poprawa efektywności energetycznej i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych. Inwestuje w rozwój transportu publicznego, zwłaszcza kolei, i promuje alternatywne środki transportu – rowery i samochody elektryczne. W większych miastach wprowadza się strefy niskiej emisji, ograniczając ruch pojazdów spalinowych. Francja wspiera rozwój gospodarki o obiegu zamkniętym, promując recykling czy ponowne wykorzystanie materiałów i ograniczanie odpadów. Jak wspomniano, to właśnie sektor publiczny ma w tym procesie ważną rolę, wprowadzając odpowiednie regulacje i wspierając innowacyjne rozwiązania.

Hiszpania realizuje strategię transformacji energetycznej, której celem jest zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w komponencie energetycznym i osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 roku. Sektor publiczny – tu istotny – wprowadza rozwiązania z zakresu efektywności energetycznej i promuje energię słoneczną i wiatrową. Hiszpańskie miasta wdrażają innowacyjne rozwiązania w zakresie zrównoważonego rozwoju, takie jak zielone dachy, ogrody deszczowe i systemy zbierania wody deszczowej, zaś Barcelona jest jednym z liderów w tej dziedzinie, wdrażając strategię zrównoważonej mobilności i promując gospodarkę o obiegu zamkniętym. Hiszpania, jako popularny cel turystyczny, kładzie nacisk na rozwój zrównoważonej turystyki, promując ekologiczne zakwaterowanie, transport zrównoważony i ochronę środowiska naturalnego, a także wdraża programy edukacyjne i kampanie informacyjne na temat zmian klimatycznych i zrównoważonego rozwoju.

Francja i Hiszpania aktywnie wdrażają strategię redukcji śladu węglowego w sektorze publicznym, koncentrując się na efektywności energetycznej, zrównoważonym transporcie, gospodarce o obiegu zamkniętym i edukacji ekologicznej. Te państwa udowadniają, że możliwe jest połączenie rozwoju gospodarczego z ochroną środowiska i budowaniem bardziej zrównoważonej przyszłości. Należy jednak podkreślić, że w porównaniu z krajami skandynawskimi czy nordycyckimi mają one jeszcze dużo do zrobienia – mam tu na myśli przede wszystkim kształtowanie postaw proekologicznych.

Włochy i Grecja także stoją przed wyzwaniem redukcji śladu węglowego w sektorze publicznym – jest to dla tych krajów zadanie trudniejsze niż dla opisanej Hiszpanii i Francji. Oba mają bowiem specyficzne uwarunkowania geograficzne, ekonomiczne i społeczne. Włochy są w dużym stopniu zależne od importu energii, co wpływa na ich bezpieczeństwo energetyczne. Kraj dąży do dywersyfikacji źródeł energii i rozwoju odnawialnych źródeł energii, takich jak energia słoneczna, wiatrowa i wodna. Włochy wprowadzają programy wspierające efektywność energetyczną w budynkach publicznych i prywatnych. Wiele miast wdraża plany zrównoważonej mobilności, promując transport publiczny, jazdę rowerem i samochody elektryczne. Państwo propaguje bowiem gospodarkę o obiegu zamkniętym, wprowadzając regulacje w zakresie recyklingu i ograniczania odpadów. Wiele regionów wdraża projekty związane właśnie z gospodarką o obiegu zamkniętym w sektorze publicznym. Włochy borykają się jednak z wyzwaniami o charakterze regionalnym, takimi jak zanieczyszczenie powietrza w dużych miastach i degradacja środowiska naturalnego, dlatego władze lokalne odgrywają szczególnie ważną rolę we wdrażaniu strategii zrównoważonego rozwoju. Grecja z kolei wykazuje duży potencjał w zakresie energii słonecznej. Władze wspierają zatem rozwój fotowoltaiki w sektorze zarówno publicznym, jak i prywatnym. Grecja jest popularnym kierunkiem turystycznym, w związku z czym władze kładą nacisk na rozwój zrównoważonej turystyki, promując ekologiczne zakwaterowanie, transport zrównoważony i ochronę środowiska przyrodniczego. Kraj boryka się jednak z wyzwaniami ekonomicznymi, co może utrudniać inwestycje w zielone technologie i zrównoważoną infrastrukturę. Władze starają się pozyskać fundusze unijne i prywatne na realizację projektów związanych z ochroną środowiska. Grecja posiada bogatą bioróżnorodność, dlatego władze prowadzą działania na rzecz ochrony siedlisk naturalnych i gatunków zagrożonych.

Można stwierdzić, że we Włoszech i w Grecji podejmowane są wysiłki na rzecz redukcji śladu węglowego w sektorze publicznym, ale liczba innych wyzwań nieco spowalnia zrównoważony rozwój. Włochy skupiają się na dywersyfikacji źródeł energii i efektywności energetycznej, podczas gdy Grecja stawia na energię słoneczną i zrównoważoną turystykę, aczkolwiek państwa te muszą pokonać dotychczasowe wyzwania ekonomiczne i regionalne.

Litwa, Łotwa i Estonia jako członkowie Unii Europejskiej również aktywnie działają na rzecz redukcji śladu węglowego w sektorze publicznym, dostosowując strategię do swojej specyfiki i możliwości. Państwa bałtyckie inwestują w rozwój odnawialnych źródeł energii: energii wiatrowej, słonecznej i biomasy, a także wdrażają programy wspierające efektywność energetyczną w budynkach publicznych i prywatnych, promujące termomodernizację i wykorzystanie inteligentnych systemów zarządzania energią. Popularyzowany jest transport publiczny,

jazda rowerem i samochody elektryczne. Państwa bałtyckie intensywnie wdrażają cyfryzację w administracji publicznej, co pozwala na ograniczenie zużycia papieru i energii. Wiele usług publicznych jest dostępnych online, a urzędy stosują elektroniczny obieg dokumentów. Litwa koncentruje się na rozwoju energii wiatrowej na lądzie i morzu, a także wdraża programy wspierające efektywność energetyczną w gospodarstwach domowych i przedsiębiorstwach. Łotwa stawia zaś na rozwój energii z biomasy i biogazu, wspiera także zrównoważoną turystykę i ochronę bioróżnorodności. Estonia jest liderem w zakresie cyfryzacji i innowacji oraz wprowadza rozwiązania z zakresu inteligentnych miast i mobilności.

W państwach Grupy Wyszehradzkiej również są podejmowane wysiłki w zakresie redukcji śladu węglowego w sektorze publicznym. Choć pewne wyzwania i cele są wspólne, to każde z państw V4 ma specyficzne uwarunkowania i priorytety. Polska, Czechy, Węgry i Słowacja w dużym stopniu zależą od paliw kopalnych, co wpływa na ich ślad węglowy i bezpieczeństwo energetyczne. Wszystkie te kraje zatem dążą do dywersyfikacji źródeł energii i rozwoju odnawialnych źródeł energii (może z mniejszym naciskiem odbywa się to na Węgrzech). Wszystkie na pewno inwestują w modernizację infrastruktury energetycznej, transportowej i budowlanej, aby zwiększyć efektywność energetyczną i ograniczyć emisje. Korzystają ze wsparcia finansowego UE na realizację projektów związanych z ochroną środowiska i redukcją emisji. Polska stawia na rozwój energii wiatrowej na morzu i na fotowoltaikę, wdraża programy termomodernizacji budynków i promuje elektromobilność. Wyzwaniem w naszym kraju wciąż jednak pozostaje redukcja emisji z sektora energetycznego, w którym dominuje węgiel. Czechy skupiają się na rozwoju energii jądrowej i odnawialnych źródłach energii, wdrażają także programy wspierające efektywność energetyczną w przemyśle i budownictwie. Słowacja inwestuje w rozwój energii wodnej i biomasy oraz wspiera zrównoważony transport i turystykę. Węgry zaś kładą nacisk na rozwój energii słonecznej i geotermalnej. Promują także gospodarkę o obiegu zamkniętym i zrównoważone rolnictwo. Ograniczone zasoby finansowe tych państw mogą utrudniać inwestycje w zielone technologie i zrównoważoną infrastrukturę. Pojawia się w nich opór społeczny wobec zmian związanych z transformacją energetyczną i ograniczaniem emisji. Kraje Grupy Wyszehradzkiej, jak widać, podejmują wysiłki na rzecz redukcji śladu węglowego w sektorze publicznym, ale stoją przed wyzwaniami związanymi z zależnością od paliw kopalnych, a także wewnętrzną polityką o wysokiej amplitudzie preferencji politycznych.

Przyszłość strategii redukcji śladu węglowego w sektorze publicznym to dynamiczny i złożony temat. Aby lepiej zrozumieć kierunki rozwoju i wyzwania, warto postawić w tym miejscu ważne pytania badawcze, które można pogrupować w pięć kategorii. (1) Jakie nowe technologie i rozwiązania mogą się skutecznie przyczynić do redukcji śladu węglowego w sektorze publicznym w przyszłości?

Jak można zoptymalizować istniejące procesy i zasoby, aby zwiększyć efektywność energetyczną i ograniczyć emisję? Jakie są najbardziej obiecujące kierunki badań i rozwoju w dziedzinie zrównoważonych technologii dla sektora publicznego? Jak wykorzystać sztuczną inteligencję i uczenie maszynowe do optymalizacji zużycia energii i redukcji emisji w budynkach i transporcie publicznym? (2) Jak zapewnić sprawiedliwą transformację w kierunku gospodarki niskoemisyjnej i uniknąć negatywnych skutków społecznych i ekonomicznych? Jakie są bariery i czynniki motywujące do wdrożenia strategii redukcji śladu węglowego w sektorze publicznym? Jak zmienić zachowania i przyzwyczajenia pracowników sektora publicznego i obywateli, aby wspierać cele zrównoważonego rozwoju? Jak zmierzyć realne koszty i korzyści z wdrożenia strategii redukcji śladu węglowego w sektorze publicznym? (3) Jakie modele zarządzania i finansowania są najbardziej efektywne w promowaniu redukcji śladu węglowego w sektorze publicznym? Jak wzmocnić współpracę między różnymi sektorami: publicznym, prywatnym i pozarządowym – w celu osiągnięcia celów zrównoważonego rozwoju? Jak wykorzystać doświadczenia i dobre praktyki z innych krajów? Jak zapewnić skuteczne monitorowanie, ewaluację i raportowanie postępów w realizacji strategii redukcji śladu węglowego? (4) Jakie instrumenty prawne i polityczne są najbardziej skuteczne w promowaniu redukcji śladu węglowego w sektorze publicznym? Jak zapewnić spójność między różnymi poziomami zarządzania lokalnym, regionalnym, krajowym wdrożeniu strategii zrównoważonego rozwoju? Jaki jest wpływ zmian politycznych i gospodarczych na rozwój strategii redukcji śladu węglowego w sektorze publicznym? Jakie są wyzwania i szanse związane z międzynarodową współpracą w zakresie redukcji śladu węglowego? (5) Jak sprawić, aby strategie redukcji śladu węglowego były sprawiedliwe i uwzględniały potrzeby wszystkich grup społecznych? Jakie są etyczne implikacje wykorzystania nowych technologii w kontekście zrównoważonego rozwoju? Jak promować odpowiedzialność i transparentność w zarządzaniu środowiskowym w sektorze publicznym?

Postawione pytania mogą pomóc w lepszym zrozumieniu wyzwań i szans związanych z przyszłością rozwoju strategii redukcji śladu węglowego w sektorze publicznym. Odpowiedzi na nie mogą się przyczynić do opracowania bardziej efektywnych i sprawiedliwych polityk – oczywiście w tym zakresie.

Ze względu na to, że w obiegu wydawniczym prace naukowe dotyczące śladu węglowego nie są liczne, w dalszej części niniejszego tekstu przywołano kilka opracowań naukowych dotyczących wprowadzenia założeń zrównoważonego rozwoju w sektorze publicznym, bardzo wąsko opisujących ślad węglowy w działalności wybranych gałęzi gospodarki. Jako pierwszą należy wskazać publikację A. Śliwińskiej, K. Kadlewicza i M. Ćwięczka (2023), poświęconą potencjalnym działaniom obniżającym wpływ analizowanego instytutu na klimat. Dzięki dokładnej diagnozie, jakiej dokonali autorzy, inne jednostki organizacyjne mogą ocenić

możliwość stosowania narzędzi oceny śladu węglowego i częściowo wdrożyć tę metodykę. Przytoczona pozycja, identyfikując kluczowe źródła emisji i proponując działania na rzecz ich redukcji, wydaje się cennym źródłem informacji praktycznych. Warto również poświęcić uwagę artykułowi A. Śliwińskiej (2022), w którym zaprezentowano wskazówki dla przedsiębiorców dotyczące obliczania i raportowania śladu węglowego. Chociaż tekst koncentruje się na przedsiębiorstwach, to zawarte w nim informacje mogą być przydatne również dla sektora publicznego. W kolejnym polecanym artykule, który stanowi tekst J. Kulczyckiej i K. Wernickiej (2015), wskazano i omówiono metody obliczania śladu węglowego oraz wyniki badań wybranych podmiotów z branży energetycznej i wydobywczej. Autorki przeanalizowały w nim także wyzwania i perspektywy rozwojowe.

Współcześnie model zarządzania sektorem publicznym, oparty na strategii redukcji śladu węglowego, można łączyć z kompleksowym planowaniem emisji zanieczyszczeń, tj. przeprowadzaniem dokładnej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych generowanych przez wszystkie jednostki sektora publicznego z uwzględnieniem różnych ich zakresów. Chodzi w tym przypadku o wyznaczanie ambitnych, a jednocześnie realistycznych celów redukcji emisji dla poszczególnych jednostek i całego sektora z uwzględnieniem specyfiki ich działalności. Oznacza to, że plany działań należy oprzeć na opracowaniu szczegółowych zadań na rzecz redukcji śladu węglowego.

Kluczowa wydaje się integracja z innymi politykami sektorowymi, uwzględnienie celów klimatycznych we wszystkich strategiach sektora publicznego, takich jak planowanie przestrzenne, zamówienia publiczne i zarządzanie zasobami ludzkimi – w zasadzie będąca założeniem *sine qua non*. Przecież termomodernizacja budynków, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, inteligentne systemy zarządzania budynkiem, zielone zamówienia publiczne na materiały budowlane i usługi, transport, elektryfikacja floty pojazdów służbowych, promowanie transportu publicznego, rozwoju infrastruktury rowerowej i pieszej, wdrożenie systemów carsharingu to w zasadzie kompleksowe i zorganizowane współdziałanie wszystkich podmiotów sektora publicznego i prywatnego.

Ponadto należy stwierdzić, że technologie informatyczne, cyfryzacja administracji, wykorzystanie chmur obliczeniowych, optymalizacja systemów IT pod kątem efektywności energetycznej, zarządzanie odpadami, promowanie segregacji odpadów, recykling i gospodarka w obiegu zamkniętym w jednostkach sektora publicznego stanowią immanentny (zespólny) układ wielu zmiennej zależnych i niezależnych. Istotne w tym ujęciu jest wprowadzenie otwartej i transparentnej komunikacji z obywatelami na temat wzrostu działań na rzecz redukcji śladu węglowego. Kluczowe staje się organizowanie dotyczących zmian klimatycznych i zrównoważonego rozwoju szkoleń, warsztatów i kampanii informacyjnych dla pracowników obu sektorów i obywateli. Taki stan utwierdza

wręcz konieczną współpracę z organizacjami pozarządowymi, przedsiębiorstwami i jednostkami naukowymi w celu wymiany wiedzy i doświadczeń w zakresie redukcji śladu węglowego. Coraz ważniejsze staje się zapewnienie możliwości uczestnictwa społeczeństwa w procesie planowania i wdrażania strategii na rzecz wspomnianego zrównoważonego rozwoju. Wdrażanie systemów monitorowania emisji gazów cieplarnianych i postępów w realizacji celów redukcyjnych, a następnie ewaluacja skuteczności wdrożonych działań i identyfikacja obszarów do poprawy to w zasadzie konieczne, główne i logiczne elementy procesu redukcji emisji gazów cieplarnianych.

We wspomnianej już pracy (Vértesy i in., 2024) zaproponowane zostały kluczowe rekomendacje na rzecz GPA. Wyróżniono w niej cztery – myślę, że fundamentalne – założenia w obszarze koniecznych wdrażanych działań: (1) wzmocnienie instytucjonalne zielonej administracji publicznej (ZAP) przez utworzenie dedykowanych jednostek ds. właśnie literalnie oznaczonej – zielonej administracji, (2) rozwój kompetencji w oparciu o szkolenia dla urzędników w zakresie zrównoważonego rozwoju, (3) zapewnienie finansowania, tj. udostępnienie środków na realizację zielonych projektów, oraz (4) monitorowanie postępów na podstawie regularnego oceniania efektów wdrożonych rozwiązań. Ograniczenie negatywnego wpływu administracji publicznej na środowisko oddziałuje na poprawę jakości życia obywateli, wprowadza oszczędności finansowe, wzmacnia wizerunek sektora publicznego, a zasadniczo prowadzi do zwiększenia innowacyjności i konkurencyjności.

Bibliografia

- Kulczycka, J., Wernicka, M. (2015). Metody i wyniki obliczania śladu węglowego działalności wybranych podmiotów branży energetycznej i wydobywczej. *Zeszyty Naukowe Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN*, (89), 133–142.
- Śliwińska, A. (2022). Ślad węglowy organizacji – praktyczny przewodnik dla przedsiębiorcy. *Marketing i Rynek*, 29(11), 13–22. <https://doi.org/10.33226/1231-7853.2022.11.2>
- Śliwińska, A., Kadlewicz, K., Cwięczek, M. (2023). Ślad węglowy instytutu naukowego. Studium przypadku Głównego Instytutu Górnictwa. *Marketing i Rynek*, 30(10), 41–53. <https://doi.org/10.33226/1231-7853.2023.10.5>
- Vértesy, L., Balogh-Békesi, N., Pollák, K. (2024). *Towards Green Public Administration. Goals and Principles*. Hungarian EUPAN Presidency. https://www.eupan.eu/wp-content/uploads/2024/12/HU_EUPAN_Study-on-Green-Public-Administration-Goals-and-Principles.pdf

Akty prawne

Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych w Unii oraz zmieniająca dyrektywę Rady 96/61/WE ((Dz.U. UE L 275 z 25.10.2003, s. 32)

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/959 z dnia 10 maja 2023 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE ustanawiającą system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych w Unii oraz decyzję (UE) 2015/1814 w sprawie ustanowienia i funkcjonowania rezerwy stabilności rynkowej dla unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz.Urz. UE L 130 z 16.05.2023, s. 134–202)

Porozumienie paryskie do Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 9 maja 1992 r., przyjęte w Paryżu dnia 12 grudnia 2015 r. (Dz.U. z 2017 r., poz. 36)

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/795 z dnia 29 lutego 2024 r. w sprawie ustanowienia Platformy na rzecz Technologii Strategicznych dla Europy (STEP) oraz zmiany dyrektywy 2003/87/WE oraz rozporządzeń (UE) 2021/1058, (UE) 2021/1056, (UE) 2021/1057, (UE) nr 1303/2013, (UE) nr 223/2014, (UE) 2021/1060, (UE) 2021/523, (UE) 2021/695, (UE) 2021/697 i (UE) 2021/241 (Dz.Urz. L. 2024/795 z 29.02.2024)