



Maciej Kusz

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu
85959@student.ue.poznan.pl

5. FORMUŁA 1 W OBLICZU POTRZEBY ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Formula 1 in the need of sustainable development

Abstract: This chapter analyses Formula 1's sustainability efforts, with a focus on reducing CO₂ emissions in racing, organisation, business travel, and event operations. The research uses a review of historical data and analysis of Formula 1's initiatives, such as Net Zero Carbon 2030, to assess the effectiveness of emission reduction strategies. Results show minor decreases in emissions from planning and travel, although the growing number of races limits overall progress. Significant reductions were seen in manufacturing emissions. The chapter concludes that while Formula 1 is adopting green technologies, more substantial efforts in different dimensions of Formula 1's functioning are needed to achieve carbon neutrality by 2030.

Keywords: sustainable development, Formula 1, sustainable motorsport, carbon dioxide emission, carbon footprint, Net Zero Carbon 2030.

Wstęp

Formuła 1 to najpopularniejsza dyscyplina sportów motorowych na świecie, jednak ze względu na swoją specyfikę, obejmującą napędzanie bolidów silnikami spalinowymi oraz częste podróże na różne kontynenty, działalność ta wiąże się z pokazną emisją dwutlenku węgla. W obliczu pilnej potrzeby przeciwdziałania zmianom klimatycznym Formuła 1, podobnie jak inne organizacje, zmuszona jest do adaptacji swoich działań do wymogów i zasad zrównoważonego rozwoju oraz implementacji innowacyjnych technologii przyjaznych środowisku. Obejmuje to redukcję emisji dwutlenku węgla, a także przedsięwzięcia mające

Sugerowane cytowanie: Kusz, M. (2025). Formuła 1 w obliczu potrzeby zrównoważonego rozwoju. W: M. Śliwińska (red.), *W kierunku zrównoważonego rozwoju. Wyzwania, narzędzia, perspektywy* (s. 69–81). Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu. <https://doi.org/10.18559/978-83-8211-257-3/5>



Ta książka jest udostępniana na licencji Creative Commons – Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 4.0 Międzynarodowe

na celu popularyzacji świadomości ekologicznej wśród swoich fanów. Formuła 1 przez zdecydowaną większość czasu swojej działalności nie kierowała się zrównoważonym rozwojem czy dbałością o kwestie ekologiczne, z tego powodu w ostatnich latach, kiedy niejako została do tego zobowiązana, podjęła liczne inicjatywy, których celem jest uczynienie jej mniej destrukcyjną dla środowiska.

Dlatego celem niniejszego rozdziału jest rozpoznanie, jakiego rodzaju inicjatywy Formuła 1 podejmuje, aby osiągnąć cel neutralności węglowej w 2030 roku oraz odpowiedź na pytanie, czy aktualne tempo zmian na to pozwoli. Podjęcie tego tematu jest niezwykle istotne, gdyż w dobie przemian środowiskowych i ograniczania śladu węglowego również dyscypliny sportowe, a w szczególności te motorowe, powinny dostosować swoje działania do nowych reguł. Na podstawie skromnej literatury przedmiotu, a także raportów samej Formuły 1 i artykułów publikowanych na jej stronie internetowej w niniejszym rozdziale przeprowadzono rozpoznanie inicjatyw i przemian, które w ostatnich latach zachodziły w tej dyscyplinie, oraz analizę związanych z nimi wielkości emisji.

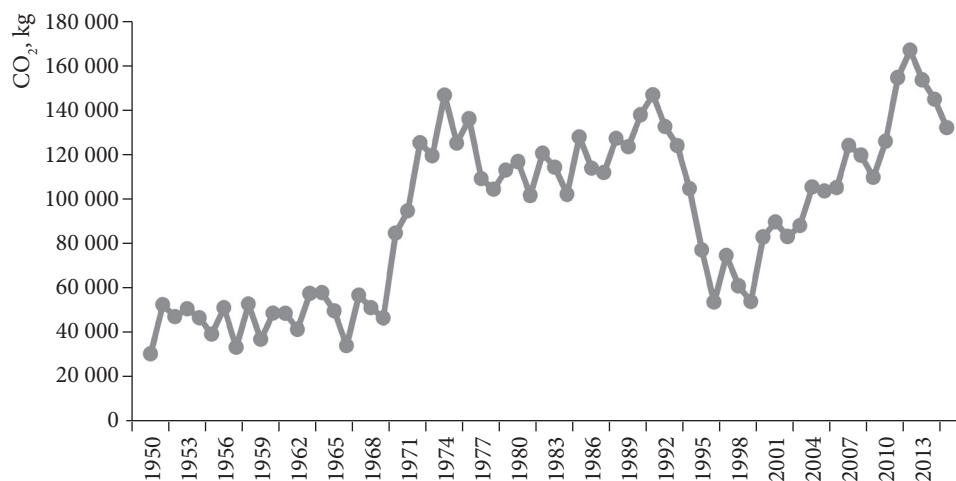
Z powyższych względów celem pierwszego podrozdziału jest przybliżenie historycznej emisji dwutlenku węgla generowanej przez bolidy, a także rozpoznanie działań, które są współcześnie uskuteczniane w celu zmniejszenia tej emisji. Drugi podrozdział ma na celu ukazanie istoty podróży w ramach Formuły 1 oraz zbadanie inicjatyw, które są podejmowane w celu uczynienia ich bardziej zrównoważonymi, w szczególności mniej szkodliwymi dla środowiska. Celem trzeciego podrozdziału jest analiza inicjatywy Net Zero Carbon 2030, zarówno jej genezy i celów, jak i podejmowanych w jej ramach działań. Na podstawie zakończonych oraz wciąż trwających procesów podjęta jest w nim również próba oceny skuteczności tej inicjatywy. Z kolei celem ostatniego podrozdziału jest analiza wartości emisji generowanej przez różne rodzaje działalności Formuły 1, takie jak logistyka, podróże biznesowe, fabryki czy same bolidy, oraz odpowiedź na pytanie, czy Net Zero Carbon 2030 jest w stanie doprowadzić Formułę 1 do neutralności węglowej.

5.1. Emisja pochodząca z bolidów Formuły 1 i działania, których celem jest zminimalizowanie tej emisji

Celem podrozdziału jest przedstawienie, jak kształtowała się emisja dwutlenku węgla pochodząca z bolidów w ciągu kilkudziesięcioletniej historii Formuły 1, a także identyfikacja działań, które są podejmowane w celu obniżenia tej emisji. Formuła 1, podobnie jak każdy sport motorowy, generuje bowiem swoją działalnością znaczne ilości dwutlenku węgla. Jako że Formuła 1 była w przeszłości

i jest obecnie liderem pod względem innowacyjności, szczególnie w obszarze bezpieczeństwa i rozwoju silników oraz aerodynamiki, to powinna również poczynić pokaźne postępy w zakresie obniżania emisji.

Począwszy od 1950 roku, kiedy przeprowadzono pierwszy sezon wyścigów w ramach Formuły 1, aż do czasów współczesnych nie prowadzono wielu statystyk, które gromadziłyby dane dotyczące emisji dwutlenku węgla generowanej przez bolidy Formuły 1. Brak jest również jednoznacznych danych udostępnianych przez Formułę 1, które prezentowałyby wielkość tej emisji. Istnieją jednak możliwości oszacowania wartości emisji pochodzącej z bolidów. Zadania tego podjął się Paulo Mourao, autor artykułu „Smoking gentleman—how Formula One has controlled CO₂ emissions”. Dokonując analizy wielu czynników, poczynił on w tym obszarze ważne obserwacje przedstawione na rysunku 5.1.



Rysunek 5.1. Emisja dwutlenku węgla pochodząca z wyścigów Formuły 1 w latach 1950–2015

Źródło: (Mourao, 2018, s. 17).

Prezentuje on emisję dwutlenku węgla pochodzącą z wyścigów w ciągu prawie całej historii Formuły 1 do roku 2015. Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że emisja CO₂ osiągała paradoksalnie najniższe wartości w okresie, kiedy nie traktowano emisji dwutlenku węgla jako zagrożenie i kiedy kwestie środowiskowe były raczej ignorowane. Wpływ miała na to jednak liczba bolidów, które kończyły wyścig, a była ona w tamtych czasach znacznie mniejsza niż współcześnie. Najwyższe wartości emisji przypadają na okres eksperymentów z silnikami, kiedy do użytku w bolidach zostały dopuszczone turbodoładowane jednostki (Shriber, 2015).

Dopiero w ubiegłej dekadzie Formuła 1 podjęła działania, których celem było ograniczenie emisji dwutlenku węgla. Stopniowo zaczęła dostosowywać swoją działalność do powszechnie uznawanej potrzeby zrównoważonego rozwoju, czego wynikiem są istotne zmiany w bolidach, ich silnikach oraz stosowanym paliwie. W konsekwencji w 2014 roku zrezygnowano ze spalinowych, ośmiocylindrowych jednostek o pojemności 2,4 l na rzecz hybrydowych, sześciocylindrowych o pojemności 1,6 l. Rezultatem tych zmian jest osiągnięcie w 2018 roku wartości emisji na poziomie 0,7% całkowitej emisji wynoszącej około 256 551 t, czyli mniej więcej 1800 t CO₂ wygenerowanego przez bolidy (Jordan, 2020). Kolejne zmiany w silnikach mają nastąpić w 2026 roku i wpasowują się w ramy projektu Formuły 1 o nazwie Net Zero Carbon 2030. Również od 2026 roku bolidy mają być zasilane paliwem w 100% zrównoważonym, o czym szerzej będzie mowa w kolejnych podrozdziałach.

Choć Formuła 1 od zawsze stawiała na rozwój swoich technologii, a także przyczyniała się do ogólnego udoskonalania motoryzacji, jednak przez większość istnienia nie traktowała kwestii emisji dwutlenku węgla z należytą uwagą. Przez ponad 60 lat bolidy generowały ogromne ilości dwutlenku węgla. I mimo że Formuła 1 w znacznym stopniu ograniczyła emisję pochodzącą z bolidów, uruchamiając wiele niestosowanych do tej pory w sportach motorowych rozwiązań, dane i wartości udostępniane publicznie nie pokazują tego dokładnie. Zdecydowanie brakuje niezależnych badań i danych na ten temat.

Jak będzie jednak mowa w kolejnych podrozdziałach, wartości emisji generowane przez bolidy są nieporównywalnie niższe od innych obszarów funkcjonowania Formuły 1.

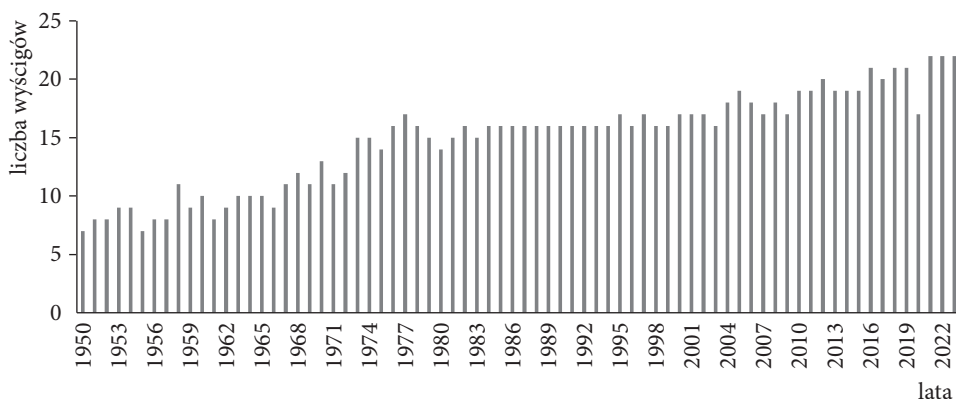
5.2. Podróże w ramach Formuły 1

Jednym z najważniejszych źródeł emisji CO₂ przez Formułę 1 są podróże. Podróże w ramach Formuły 1 to złożony proces logistyczny, który obejmuje transport bolidów, sprzętu, członków zespołu oraz zaplecza toru, takiego jak garaże i stanowiska inżynieryjne, między wyścigami, co przyczynia się do znacznej emisji CO₂. Dlatego to właśnie charakterystyka podróży w ramach Formuły 1 oraz wyjaśnienie, jaki wpływ wywiera na nie rosnąca popularność tej dyscypliny, jest celem niniejszego podrozdziału.

Podróże w ramach Formuły 1 na przestrzeni lat zmieniły się diametralnie. W pierwszych sezonach kalendarz ograniczał się niemal tylko do Europy, dopiero w późniejszym czasie Formuła 1 przeprowadziła ekspansję na inne kontynenty, co skutkowało potrzebą rozwinięcia logistyki. Również stale rosnąca ilość potrzebnego sprzętu oraz materiałów powoduje, że zapotrzebowanie Formuły 1 na

transport wciąż rośnie. Ekspansja ta istotnie przyczyniła się do wzrostu emisji pochodzącej z podróży. W sezonie 2023 Formuła 1 odwiedziła 20 państw położonych na 5 kontynentach (Dielhenn, 2023). Podczas rozgrywania wyścigów w Europie głównym środkiem do transportowania całego sprzętu są samochody ciężarowe. Istnieje taka możliwość, ponieważ tory zlokalizowane są od siebie relatywnie blisko. Z wyścigu na wyścig sprzęt przewozi łącznie nawet 300 samochodów ciężarowych (Haldenby, 2019).

Jednak kiedy podróż wymaga pokonania znacznego dystansu lądowego lub drogą wodną, to podstawowym środkiem transportu jest transport powietrzny. Ten z kolei generuje znaczne ilości dwutlenku węgla i on wydaje się głównym generatorem emisji pochodzącej z podróży. W trakcie sezonu zespoły transportują 660 t ładunku drogą lotniczą oraz 500 t drogą morską (Haldenby, 2019). Natomiast z toru na tor przewozi się 1400 t ładunku. Na złożoność podróży w ramach Formuły 1 składa się również to, że siedziby zespołów nie są zlokalizowane w jednym miejscu, a znajdują się na terenach kilku państw Europy Zachodniej.



Rysunek 5.2. Liczba rozegranych wyścigów Formuły 1 na sezon w latach 1950–2022

Źródło: na podstawie (Formuła 1, b.d.).

Rysunek 5.2 przedstawia liczbę wyścigów rozegranych w trakcie każdego sezonu w latach 1950–2022. Wzrost ten, wyłączając lata 80. i początek lat 90., kiedy trwała stagnacja, był systematyczny. Początkowo liczba wyścigów oscylowała wokół 10, potem nastąpił znaczny wzrost zainteresowania wokół Formuły 1 i liczba wzrosła nawet do 17, a następnie trzymała się liczby 16. Od połowy lat 90. do czasów obecnych wzrosła z 16 na sezon do 22, co jest skutkiem ogromnej popularności tej dyscypliny na całym świecie. Spowodowało to oczywiście wzrost dystansów pokonywanych w trakcie sezonu przez zespoły i pojazdy transportujące cały ekwipunek.

Charakterystyka podróży w ramach Formuły 1 jest bardzo złożona i wymaga dużego wysiłku intelektualnego oraz odpowiedniego planowania każdego kroku. Ich natura sprawia również, że emitują one znaczne ilości dwutlenku węgla do atmosfery. Do powiększania emisji przyczynia się również w znaczącym stopniu stale rosnąca popularność Formuły 1, a co za tym idzie – organizowanie coraz większej liczby wyścigów. W porównaniu z emisją pochodzącą z bolidów ta generowana przez podróże jest zdecydowanie większa, a działania ukierunkowane na obniżenie emisji z tego sektora muszą być intensywne.

5.3. Rozwiązania i inicjatywy mające na celu skrócenie podróży w ramach Formuły 1 oraz obniżenie ich emisyjności

W obliczu powyższych wniosków istotne jest rozpoznanie, jakie działania Formuła 1 wraz z FIA¹ podejmowały w przeszłości, a także jakie kontynuują celem ograniczenia emisji pochodzącej właśnie z tego obszaru działalności dyscypliny. Inicjatywy te obejmują przede wszystkim regionalizację kalendarza oraz zastosowanie biopaliw, których zadaniem jest obniżenie emisji generowanej przez silniki pojazdów.

Na skutek rosnącej liczby wyścigów w kalendarzu podjęto w ostatnich latach działania, których celem jest uczynienie podróży w ramach Formuły 1 bardziej zrównoważonymi. Podstawowym krokiem podjętym w tym kierunku jest regionalizacja kalendarza. Polega ona na planowaniu wyścigów w taki sposób, aby były one rozmieszczone w harmonogramie zgodnie z regionami geograficznymi. Oznacza to organizowanie ich w bliskich odstępach czasowych na danym obszarze. Regionalizacja ma sprawić, że dystans pokonywany przez zespoły w trakcie sezonu ulegnie zmniejszeniu, a co za tym idzie, nastąpi zoptymalizowanie logistyki i uczynienie jej mniej skomplikowaną. Celem jest również obniżenie kosztów transportu, ale przede wszystkim, dzięki skróceniu podróży, zmniejszenie wielkości generowanej emisji. Jest to jedno z priorytetowych obecnych działań środowiskowych Formuły 1, które jest szeroko promowane wśród fanów. Regionalizacja pozwala również na zmniejszenie łącznych gabarytów transportu dzięki skróceniu podróży, co ma znaczenie w obliczu stale rosnącej ilości sprzętu niezbędnego na każdy wyścig. Wydaje się to jednak tylko pozytywnym skutkiem ubocznym, gdyż Formuła 1 nie prowadzi żadnych działań ani

¹ Fédération Internationale de l'Automobile (FIA, Międzynarodowa Federacja Samochodowa) – międzynarodowa organizacja pozarządowa, zrzeszająca 239 narodowych federacji sportów samochodowych, w tym Formułę 1.

inicjatyw mających na celu zmniejszenie gabarytów transportu. Zazwyczaj jest to wewnętrzna praktyka zespołów, która ma na celu obniżenie kosztów podróży, a należy nadmienić, że każdy zespół jest zobowiązany do przestrzegania limitu budżetowego na każdy sezon.

Praktyką, która staje się w ostatnim czasie coraz bardziej popularna, a także przeprowadzane są jej liczne testy, jest stosowanie samochodów ciężarowych napędzanych biopaliwem. Przykładem biopaliwa może być bioetanol, który uzyskuje się z kukurydzy lub trzciny cukrowej, lub biodiesel produkowany z soi lub rzepaku (Linzenich i in., 2023, s. 3). W trakcie sezonu 2022 Mercedes przeprowadził testy biopaliwa HVO 100 w swoich samochodach ciężarowych w trakcie europejskiej części sezonu. HVO² to biopaliwo produkowane z tłuszczów i olejów roślinnych (Chojnowski, Nogas, 2021, s. 2). Jego nadrzędnym celem jest zastąpienie oleju napędowego także w samochodach ciężarowych. Według analizy zespołu na trasie liczącej około 1400 km udało się zaoszczędzić 44,091 kg dwutlenku węgla i zmniejszyć emisję o 89% w stosunku do diesla (Gitlin, 2022). Również sama Formuła 1 wraz ze swoim partnerem logistycznym – firmą DHL – przeprowadziła testy tego samego biopaliwa na 18 zupełnie nowych samochodach ciężarowych. Dzięki paliwu HVO udało się zredukować emisję dwutlenku węgla o 83% (Formuła 1, 2023b).

Jako że charakterystyka podróży w ramach Formuły 1 jest bardzo skomplikowana, potrzeba szerokiego zakresu działań, które mają za zadanie zmniejszenie niewątpliwie bardzo wysokiej wynikającej z nich emisji. Regionalizacja kalendarza czy zastosowanie biopaliw w samochodach ciężarowych mogą przynieść pozytywne efekty w postaci redukcji emisji w bardzo szybkim tempie. Wciąż pozostaje jednak spora luka do wypełnienia w zakresie zmniejszenia gabarytów transportu, które wydają się zbyt wysokie.

5.4. Inicjatywa Net Zero Carbon 2030

W kontekście wyżej przytoczonych problemów istotne jest przybliżenie inicjatywy Formuły 1 o nazwie Net Zero Carbon 2030 wraz z jej genezą, celami, założeniami oraz podjętymi w ramach niej działaniami. Pomoże to w zrozumieniu, skąd bierze się większość zmian zachodzących obecnie w Formule 1 oraz jak owa inicjatywa ma prowadzić tę dyscyplinę do neutralności węglowej.

Choć historia Formuły 1 liczy już sobie ponad 70 lat, to do poprzedniej dekady nie istniał żaden program ani inicjatywa środowiskowa, której celem byłoby uczynienie tej dyscypliny bardziej zrównoważoną ekologicznie. Net Zero

2 *Hydrotreated vegetable oil.*

Carbon 2030 ma być przełomem w tej dziedzinie. Inicjatywa Net Zero Carbon 2030 została publicznie zaprezentowana w listopadzie 2019 roku po długim okresie prac z FIA, ekspertami do spraw zrównoważonego rozwoju, zespołami Formuły 1 oraz jej partnerami (Formuła 1, 2019). Jej priorytetowym założeniem jest nacisk na obniżenie emisji dwutlenku węgla związanej ze wszystkimi sektorami działalności Formuły 1, a finalnie w 2030 roku osiągnięcie całkowitej neutralności węglowej. Jest to odpowiedź na rosnące potrzeby środowiskowe dotyczące negatywnego wpływu na środowisko w sportach motorowych.

Genezy Net Zero Carbon 2030 można się doszukiwać w rosnącej w ostatnich latach społecznej świadomości ekologicznej, której nacisk na działalność wielu przedsiębiorstw oraz dyscyplin sportowych jest wyraźnie dostrzegalny. Również wizerunek marki jako dbającej o swój wpływ na środowisko jest ważny, gdyż może wypracować przewagę nad innymi dyscyplinami, które nie przywiązują do tej kwestii tak dużej wagi jak Formuła 1.

Istotne jest, aby wyszczególnić kilka najważniejszych rodzajów aktywności związanych z Net Zero Carbon 2030, na których skupia się w największym stopniu. Zaliczyć do tego można aktywność na torze, organizację wyścigów, podróże zespołów i całej organizacji oraz pozostałe aktywności związane z działalnością Formuły 1. Do aktywności na torze należy zaliczyć wszystkie bolidy pokonujące okrążenia po torze w trakcie wszystkich sesji Grand Prix. Organizacja wyścigów to wszystkie procesy związane z dostarczeniem energii elektrycznej, zapewnieniem bezpieczeństwa na torze i wokół niego oraz zarządzaniem odpadami.

Podstawowym rozwiązaniem, które ma ograniczyć emisję bolidów i które wpasowuje się w ramy ograniczania emisji w zakresie aktywności na torze, są i będą również w przyszłości silniki hybrydowe, czyli takie, które łączą w sobie jednostkę spalinową oraz elektryczną (Jorgensen, 2008, s. 2). W 2026 roku do użytku w bolidach mają wejść najbardziej innowacyjne jednostki w historii, których 50% całej mocy ma pochodzić z silnika elektrycznego (Formuła 1, 2022). Do priorytetowych inicjatyw związanych z Net Zero Carbon 2030 można zaliczyć również zmiany w zakresie recyklingu podczas Grand Prix, które mają się rozpocząć w 2025 roku. Dotyczą one rezygnacji z jednorazowego plastiku czy kompostowania odpadów. Te z kolei obejmują zakres zmniejszania emisji generowanej przez organizację wyścigów. Wzmoczona ma być również promocja ekologicznego sposobu dotarcia na tor dla fanów (Formuła 1, 2019). Kolejne elementy zmian obejmują zastosowanie zielonych źródeł energii, czyli paneli słonecznych lub biopaliwa HVO, w celu dostarczenia energii elektrycznej na tor (Formuła 1, 2023c). Biopaliwo znajduje również zastosowanie w samochodach ciężarowych transportujących sprzęt, co przekłada się na zmniejszoną emisję dwutlenku węgla.

Dzięki eksperymentom i testom związanym ze zrównoważonym paliwem nie tylko bolidy Formuły 1 będą mogły z niego korzystać. Planuje się zastosowanie go w bolidach serii juniorskich, czyli w Formule 2 i Formule 3. Dodatkowo ten rodzaj paliwa może być stosowany bez modyfikacji również w samochodach osobowych, co może uczynić go zielonym zamiennikiem dla standardowych paliw. Formuła 1 informuje również o dużym sukcesie związanym z zastosowaniem generatorów zasilanych biopaliwem. Pozwoliły one na zredukowanie emisji dwutlenku węgla o więcej niż 90% (Formuła 1, 2023, s. 20). W cytowanym raporcie zaprezentowana jest także idea zrównoważonych ścian, które są wytwarzane przy użyciu materiałów wielokrotnego użytku.

Formuła 1 niewątpliwie podejmuje wiele przedsięwzięć, które mają uczynić ją mniej szkodliwą dla środowiska i sprawić, że będzie się kojarzyła z ekologicznym postępowaniem. Powstaje jednak pytanie, czy podejmowane działania są wystarczająco skuteczne z punktu widzenia założonego celu zerowej emisyjności w 2030 roku. Optymalnym rozwiązaniem dla oceny skuteczności działań podjętych w ramach inicjatywy Net Zero Carbon 2030 jest zbadanie i porównanie wyników dotyczących wielkości emisji z sezonu, w którym nie była ona realizowana, z sezonem w trakcie jej działania.

5.5. Skuteczność działań podejmowanych w celu obniżenia emisji CO₂ przez Formułę 1

W szukaniu odpowiedzi na pytanie o skuteczność podejmowanych działań na rzecz zrównoważonego rozwoju przez Formułę 1 pomocą może porównanie procentowych wartości emisyjności poszczególnych sektorów.

Tabela 5.1. Wartości emisji dwutlenku węgla sektorów Formuły 1 przedstawione w procentach i liczbach wyrażone tonami

Sektor	2018	2018	2022	2022
	procent	liczba ton	procent	liczba ton
Logistyka	45,0	115 447	49	109 285
Podróże biznesowe	27,7	71 064	29	64 678
Obiekty i fabryki	19,3	49 514	10	22 303
Operacje eventowe	7,3	18 728	12	26 763
Emisja jednostek silnikowych	0,7	1872	<1	–
Łączna liczba wyemitowanych ton (w przybliżeniu)	256 625		223 029	

Źródło: na podstawie (F1 Sustainability Strategy, 2021, s. 9; Formuła 1, 2023a).

Tabela 5.1 przedstawia procentowy i liczbowy wkład poszczególnych sektorów działalności Formuły 1 w emisję dwutlenku węgla. Całkowita wartość emisji spadła z 256 625 t do 223 029 t, co stanowi spadek o 33 596 t. W sektorze logistyki nastąpił spadek o nieco ponad 6000 t, podobnie w przypadku podróży biznesowych. W największym stopniu do spadku łącznej emisji przyczyniło się jednak zmniejszenie emisji w zakresie obiektów i fabryk, bo aż o 27 211 t. Co ciekawe, w przypadku operacji eventowych nastąpił wzrost o 8000 t. Może być to jednak spowodowane rosnącą liczbą wyścigów w sezonie. W przypadku emisji pochodzącej z silników trudno o konkretne wnioski, gdyż w wynikach z 2022 roku Formuła 1 nie podaje ani procentowego udziału w całkowitej emisji, ani liczby wyrażonej w tonach.

Sytuacja wygląda jednak nieco inaczej, jeśli spojrzeć na udział procentowy poszczególnych sektorów. Udział logistyki w emisji w 2022 wzrósł o 4% pomimo spadku liczbowego. Podobnie jest również w przypadku podróży biznesowych, gdzie nastąpił wzrost o nieco ponad 1%, oraz operacji eventowych, gdzie udział podniósł się o 4,7%. Znaczny spadek udziału w emisji można zaobserwować w przypadku obiektów i fabryk. Dalsze dane z lat 2023 i 2024 pokażą, czy wdrożenie zrównoważonych źródeł energii przynosi oczekiwane rezultaty. Trudno jednoznacznie ocenić postęp w zakresie silników, ponieważ Formuła 1 nie ujawnia dokładnych danych za 2022 rok, co jest zaskakujące, jeśli weźmie się pod uwagę kampanie promujące ich transformację. Nieznaczny spadek o wartości 6000 t w logistyce to również zdecydowanie zbyt mało. Powodem, dla którego spadek łącznej emisji nie był imponujący, może być jednak pandemia COVID-19, która zamroziła wiele procesów w Formule 1 na co najmniej rok, jednakowoż te w zakresie zmian w bolidach, jak też inicjatywy mające na celu obniżenie emisji. Niemniej należy nadmienić, że emisja pochodząca z bolidów ma marginalny udział w całej emisji Formuły 1. Również stale rosnąca liczba wyścigów znacznie obniża tempo spadku emisji. Być może szansa na zwiększenie tempa spadku należy upatrywać w zmniejszeniu liczby wyścigów na sezon.

Wartości dotyczące emisji wskazują, że w ciągu trzech lat spadła ona o ponad 33 000 t. Jednak trend ten nie będzie wystarczający, aby osiągnąć całkowitą neutralność węglową w 2030 roku. Dowodzi to, że tempo zmian jest zbyt niskie. Przedstawione dane wyraźnie pokazują, że działania Formuły 1 na rzecz obniżania emisji dwutlenku węgla są niewystarczające i że dyscyplina ta nadal pozostaje bardzo szkodliwa dla środowiska.

Podsumowanie

Celem niniejszego rozdziału było rozpoznanie, jakiego rodzaju inicjatywy Formuła 1 podejmuje, aby osiągnąć cel neutralności węglowej w 2030 roku, oraz odpowiedź na pytanie, czy aktualne tempo zmian na to pozwoli.

Formuła 1 podejmuje liczne działania z wielu obszarach swojej działalności, aby w 2030 roku, zgodnie z Net Zero Carbon 2030, osiągnąć neutralność węglową. Przede wszystkim reformuje regulacje silnikowe i wprowadza innowacyjne rozwiązania w postaci nowych rodzajów silników. Na podstawie deklaracji samej Formuły 1 można wnioskować, że przyniosły one oczekiwane rezultaty w postaci obniżenia emisji. Nie można tego jednak dokładnie określić na podstawie wielkości emisji przedstawionej w ostatnim podrozdziale, gdyż dostępne dane tego nie potwierdzają. Podróże w ramach Formuły 1 przyczyniają się do emisji w największym stopniu, dlatego Formuła powinna kłaść największy nacisk na zmiany w tym sektorze. Regionalizacja kalendarza czy stosowanie biopaliw przyczynia się do zmniejszania emisji, co potwierdzają dane Formuły 1, jest to jednak zdecydowanie za mało, aby osiągnąć zamierzony cel. Inicjatywa Net Zero Carbon 2030 również niesie ze sobą wiele inicjatyw mogących w znaczącym stopniu przyczynić się do zmniejszenia negatywnego wpływu na środowisko. Wydaje się jednak, że niektóre działaniami są bardzo prowizoryczne. Ogół zmian przyniósł oczywiście pozytywne efekty w postaci redukcji emisji w ciągu trzech lat, jednak jest to spadek zbyt niski, aby w tym tempie osiągnąć neutralność węglową w 2030 roku. Potrzeba zatem intensyfikacji działań lub zwiększenia ich ilości i zakresu, aby cel został zrealizowany.

Przemiany środowiskowe zachodzące w Formule 1 mogą stanowić inspirację i motywację dla innych dyscyplin sportów motorowych. Zmiany dotyczące jednostek napędowych mogą być interesującym rozwiązaniem dla serii wyścigowych, które dotychczas nie wprowadziły działań na rzecz zmniejszenia swojego śladu węglowego. Warto zaznaczyć, że niektóre serie wyścigowe już sięgnęły po pewne rozwiązania z Formuły 1. Przykładowo od 2022 roku samochody uczestniczące w World Rally Championship (WRC) są wyposażone w silniki hybrydowe napędzane biopaliwem. Inne serie wyścigowe, takie jak Moto GP czy IndyCar, mogłyby również czerpać z działań Formuły 1 ukierunkowanych na zmniejszenie ilości odpadów oraz popularyzację zielonych środków transportu do przemieszczania się na miejsca wyścigów. Może to sprawić, że coraz więcej serii wyścigowych stanie się mniej szkodliwych dla środowiska. Należy dodać, że w serii IndyCar prowadzone są działania ukierunkowane na zmniejszenie środowiskowej szkodliwości, takie jak wprowadzenie odnawialnych paliw. Rów-

niez MotoGP w 2024 roku wprowadziło do użytku w motocyklach paliwo, które w 40% jest pochodzenia niekopalnego, a od 2027 ma być ono w pełni zrównoważone. Jednak w porównaniu z Formułą 1 inicjatywy te wydają się znajdować na zdecydowanie niższym poziomie zaawansowania.

W obliczu wyzwań związanych ze zrównoważonym rozwojem Formuła 1 powinna kontynuować swoje działania w zakresie ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko. Wprowadzenie takiej inicjatywy jak Net Zero Carbon 2030 stanowi istotny krok w tym kierunku, niemniej wciąż pozostaje wiele wyzwań, szczególnie w zakresie redukcji emisji pochodzącej z podróży oraz logistyki. Perspektywy na przyszłość opierają się na innowacyjnych technologiach, które mogą zrewolucjonizować Formułę 1, ale także inne dyscypliny. Konieczne jest jednak ciągle rozwijanie tych rozwiązań, gdyż stagnacja może skutkować brakiem wymaganych postępów.

W obliczu trudności w redukowaniu negatywnego wpływu na środowisko przez Formułę 1 i inne sporty motorowe należy również podjąć dyskusję na temat możliwego zakazu lub znacznego ograniczenia tego typu działalności. Może się to wydawać pomysłem kontrowersyjnym lub wręcz radykalnym, trzeba jednak pamiętać, że działalność tego rodzaju organizacji i dyscyplin sportu jest nastawiona na zysk, który osiąga się kosztem niszczenia środowiska naturalnego, w którym żyją wszyscy ludzie. Celem zrównoważonego rozwoju jest postęp, który nie jest okupiony katastrofą klimatyczną i którego głównym celem nie są korzyści finansowe niewielkich grup społecznych. W obliczu niewątpliwej konieczności realizacji celów zrównoważonego rozwoju i negatywnego wpływu na środowisko niektórych dotychczasowych form rozrywki warto zatem rozpocząć szerszy dyskurs nie tylko na temat dostosowywania ich funkcjonowania do zasad zrównoważonego rozwoju, ale wręcz ich ograniczania, zwłaszcza w sytuacji, gdy postęp w kierunku zmniejszania emisji nie jest wystarczający.

Bibliografia

- Chojnowski, J. i Nogas, P. (2021). The potential of HVO as a highly reactive biofuel in dual fuel systems. *Biuletyn Wojskowej Akademii Technicznej*, 70(2), 65–76. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0015.7011>
- Dielhenn, J. (2023, November 21). The mind-blowing logistics of how F1 flies 20 hours from Las Vegas to Abu Dhabi. *Crash*. <https://www.crash.net/f1/news/1028168/1/mindblowing-logistics-how-f1-flies-20-hours-las-vegas-abu-dhabi>
- F1 Sustainability Strategy. (2021). https://corp.formula1.com/wp-content/uploads/2021/09/Environmental-sustainability-Corp-website-vFINAL_UPDATED-040821-1.pdf
- Formula 1. (b.d.). *Race results*. <https://www.formula1.com/en/results.html/1950/races/94/great-britain/race-result.html>

- Formula 1. (2019). *Formula 1 announces plan to be Net Zero Carbon by 2030*. <https://www.formula1.com/en/latest/article/formula-1-announces-plan-to-be-net-zero-carbon-by-2030.5laX2AZHyy7jqxl6wra6CZ>
- Formula 1. (2022). *FIA World Motor Sport Council approves power unit regulations for 2026*. <https://www.formula1.com/en/latest/article/breaking-fia-world-motor-sport-council-approves-power-unit-regulations-for.495Jt6I1pAAstVvYjz2Z5>
- Formula 1. (2023a). *2023 Formula 1® impact report*. <https://corp.formula1.com/wp-content/uploads/2024/04/Formula-1-2023-Impact-Report.pdf>
- Formula 1. (2023b). *F1's use of DHL biofuel-powered trucks reduces carbon emissions by an average of 83%*. <https://www.formula1.com/en/latest/article/f1s-use-of-dhl-biofuel-powered-trucks-reduces-carbon-emissions-by-an-average.5qvmLnvq3ocyEYtgqbpWij>
- Formula 1. (2023c). *F1 to pilot low-carbon energy solution at Austrian Grand Prix*. <https://www.formula1.com/en/latest/article/formula-1-to-pilot-next-generation-low-carbon-energy-solution-at-austrian.2ez4nor7j8Y1chEOI10wXn>
- Gitlin, J. M. (2022). Mercedes' F1 team cut its freight emissions by 89% with biofuel switch. *Ars Technica*. <https://arstechnica.com/cars/2022/09/mercedes-f1-team-cut-its-freight-emissions-by-89-with-biofuel-switch/>
- Haldenby, N. (2019, January 10). The logistics of Formula 1. *Destinations. Grand Prix Travel Guide*. <https://f1destinations.com/the-logistics-of-formula-1/>
- Jordan, L. (2020). Formula One: The race to sustainability. *Globus*. <https://globuswarwick.com/2020/12/01/formula-1-the-race-to-sustainability/>
- Jorgensen, K. (2008). Technologies for electric, hybrid and hydrogen vehicles: Electricity from renewable energy sources in transport. *Utilities Policy*, 16(2), 72–79. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2007.11.005>
- Linzenich, A., Bongartz, D., Arning, K. i Ziefle, M. (2023). What's in my fuel tank? Insights into beliefs and preferences for e-fuels and biofuels. *Energy, Sustainability and Society*, 13(1), 1–21.
- Mourao, P. R. (2018). Smoking gentlemen—how Formula One has controlled CO₂ emissions. *Sustainability*, 10(6) 1841, 1–23. <https://doi.org/10.3390/su10061841>
- Shriber, S. (2015, May 21). Blast from the past: The most powerful Formula 1 engine ever. *Engine Builder Magazine*. <https://www.enginebuildermag.com/2015/05/blast-from-the-past-the-most-powerful-formula-1-engine-ever/>