



ARTICLE INFO

Received: 23th June 2024

Accepted: 28th June 2024

Online: 29th June 2024

KEYWORDS

Alternative fuels, transport, ecology, emission reduction, development, energy, environmental sustainability.

ASSESSMENT OF THE FEASIBILITY AND EFFECTIVENESS OF ALTERNATIVE FUEL VEHICLES IN REDUCING EMISSIONS

Qazbekov Salavat Alibekovich

Independent researcher

Mambetullaeva Svetlana Mirzamuratovna

Scientific adviser, doctor of biological sciences, professor

<https://doi.org/10.5281/zenodo.12591450>

ABSTRACT

The purpose of this article is to assess the feasibility and efficiency of using vehicles powered by alternative fuels in terms of reducing emissions and reducing negative environmental impacts. Alternative fuel sources such as electricity, hydrogen, biodiesel and others represent promising solutions to reduce harmful emissions and create a cleaner ecosystem. An overview of various types of vehicles and fuels, the impact of their use on the environment, as well as an analysis of the effectiveness and profitability of these technologies will be discussed in this article. Understanding the potential pros and cons of using alternative fuels will help identify key points and encourage further development of environmentally sustainable transport solutions.

CHIQINDILARNI KAMAYTIRISHDA MUQOBIL YONILG'I TRANSPORT VOSITALARINING MAQSADGA MUVOFIQLIGI VA SAMARADORLIGINI BAHOLASH

Qazbekov Salavat Alibekovich

Mustaqil tadqiqotchi

Mambetullaeva Svetlana Mirzamuratovna

Ilmiy rahbar, Biologiya fanlari doktori, professor

<https://doi.org/10.5281/zenodo.12591450>

ARTICLE INFO

Received: 23th June 2024

Accepted: 28th June 2024

Online: 29th June 2024

KEYWORDS

ABSTRACT

Ushbu maqolaning maqsadi chiqindilarni kamaytirish va atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytirish nuqtai nazaridan muqobil yoqilg'ida ishlaydigan transport vositalarining



Muqobil yoqilg'i, transport, ekologiya, chiqindilarni kamaytirish, rivojlanish, energiya, ekologik barqarorlik.

maqsadga muvofiqligi va samaradorligini baholashdir. Elektr, vodorod, biodizel va boshqalar kabi muqobil yoqilg'i manbalari zararli emissiyalarni kamaytirish va toza ekotizimni yaratish uchun istiqbolli yechimlardir. Ushbu maqolada har xil turdagi transport vositalari va yoqilg'ilarni ko'rib chiqish, ulardan foydalanishning atrof-muhitga ta'siri va ushbu texnologiyalarning samaradorligi va rentabelligini tahlil qilish ko'rib chiqiladi. Muqobil yoqilg'idan foydalanishning mumkin bo'lgan ijobiy va salbiy tomonlarini tushunish asosiy fikrlarni ochib beradi va ekologik barqaror transport yechimlarini yanada rivojlantirishni rag'batlantiradi.

Hozirgi vaqtda transport sanoatida muqobil yoqilg'i manbalaridan foydalanish tezlashishda davom etmoqda, ammo benzin va dizel yoqilg'isi kabi an'anaviy yoqilg'ilarga nisbatan u hali ham ahamiyatsiz. Muqobil yoqilg'iga bo'lgan qiziqishning ortishi nafaqat transport sektorining atrof-muhitga ta'sirini kamaytirish istagi, balki ularni yanada qulayroq va samaraliroq qilish uchun texnologik yutuqlar bilan ham bog'liq. Hozirgi vaqtda muqobil yoqilg'ining eng mashhur turlaridan biri bu elektr energiyasi. Elektr transport vositalari sayohat davomiyligi, zaryadlash stantsiyalari infratuzilmasini rivojlantirish va toza energiyaga o'tishni rag'batlantirish bo'yicha davlat dasturlarini qo'llab-quvvatlash orqali tobora ommalashib bormoqda [5]. Nol karbonat angidrid bilan elektr energiyasini ishlab chiqarishga imkon beradigan vodorod yonilg'i xujayralaridan foydalanish ham ommalashmoqda. Bozorda o'simlik va hayvon chiqindilaridan olingan bioyoqilg'i, shuningdek biomassa mavjud. Infratuzilmaning etarli emasligi va yuqori ishlab chiqarish xarajatlari tufayli ulardan avtomobilsozlik sanoatida foydalanish cheklangan. Biroq, texnologiyaning rivojlanishi va ushbu sohada tadqiqotlar o'tkazish transportda yoqilg'idan foydalanishning umumiy hajmidagi bioyoqilg'i ulushini sezilarli darajada oshirishi mumkin. Muqobil yoqilg'ining rivojlanishidagi yutuqlarga qaramay, ularni keng qo'llash uchun to'siqlar mavjud, masalan, elektr transport vositalarining yuqori narxi, zaryadlash yoki yonilg'i quyish uchun cheklangan infratuzilma va texnik cheklovlar. Shu bilan birga, hukumatlar va sanoatning ekologik toza transport echimlarini rivojlantirishga qaratilgan sa'y-harakatlari transport sanoatida muqobil yoqilg'ining ulushini oshirishga va atrof-muhitga salbiy ta'sirini kamaytirishga olib kelishi mumkin [2].

Muqobil yoqilg'i manbalarida ishlaydigan transport vositalaridan foydalanish atmosferaga zararli moddalar chiqindilarini sezilarli darajada kamaytirishi va atrof-muhitga salbiy ta'sirini kamaytirishi mumkin. Bunga qanday erishish mumkinligi haqida ba'zi usullar: Issiqxona gazlari chiqindilarini kamaytirish: elektr transport vositalari va vodorod yonilg'i xujayrasi transport vositalari karbonat angidrid va boshqa zararli moddalarni chiqarmaydi, bu esa atmosferadagi issiqxona gazlarini kamaytirishga va iqlim o'zgarishiga ta'sirini kamaytirishga yordam beradi. Havoning ifloslanishini kamaytirish: elektr yoki bioyoqilg'i kabi muqobil yoqilg'i manbalarida transport azot oksidi, oltingugurt birikmalari va zarrachalar



chiqindilarini kamaytirishga yordam beradi, bu havo sifati va inson salomatligiga salbiy ta'sir qiladi. Neft mahsulotlariga qaramlikni kamaytirish: muqobil yoqilg'idan foydalanish neftga bog'liqlikni va uni qazib olish va tashish bilan bog'liq geosiyosiy xavflarni kamaytiradi. Shuningdek, u energetika sohasini diversifikatsiya qilishga yordam beradi va toza texnologiyalarni rivojlantirishga yordam beradi. Resurslarni iste'mol qilish samaradorligini oshirish: muqobil yoqilg'ining ayrim turlari qayta tiklanadigan manbalardan ishlab chiqariladi, bu esa neft va tabiiy resurslardan foydalanishni kamaytiradi. Bu ekotizimga salbiy ta'sirni kamaytirishga va barqaror rivojlanishga intilishga yordam beradi. Shunday qilib, transport vositalaridan muqobil yoqilg'i manbalarida foydalanish chiqindilarni kamaytirish va atrof-muhitga ta'sirini minimallashtirish uchun katta imkoniyatlarga ega bo'lib, ularni iqlim o'zgarishi maqsadlariga erishish va atrof-muhit sifatini yaxshilash uchun jozibali vositaga aylantiradi [4].

Transportda muqobil yoqilg'idan foydalanish bo'yicha siyosat va tartibga solish ushbu texnologiyalarni rivojlantirishda va ekologik toza va samaraliroq yoqilg'iga o'tishni rag'batlantirishda muhim rol o'ynaydi. Turli mamlakatlar va mintaqalarda muqobil yoqilg'i manbalaridan foydalanishni rag'batlantirish uchun turli xil yondashuvlar va choralar bo'lishi mumkin. Mana ulardan ba'zilari: Fiskal choralar: soliq imtiyozlari, subsidiyalar, muqobil yoqilg'ilarga aktsiz solig'ini kamaytirish va an'anaviy yoqilg'idan foydalanganlik uchun jarimalarni joriy etish toza texnologiyalarga o'tishni rag'batlantirishi mumkin. Normativ tartibga solish: zararli moddalar chiqindilari uchun majburiy standartlarni belgilash, nol emissiyali avtomobillarni sotish kvotalari (Zero Emission Vehicles mandate), shuningdek yonilg'i xujayrasi yoki elektr dvigatelli avtomobillar uchun emissiya normalari bilan zonalarini kengaytirish. Ta'lim va ma'lumot: muqobil yoqilg'ining afzalliklari to'g'risida keng auditoriya uchun o'quv dasturlari va targ'ibot kampaniyalarini ishlab chiqish va ularni jamiyatda qabul qilishni rag'batlantirish. Umuman olganda, transportda muqobil yoqilg'idan foydalanish bo'yicha samarali siyosat va tartibga solish ekologik toza va barqaror texnologiyalarni rivojlantirishga, zararli moddalar chiqindilarini kamaytirishga va atrof-muhit sifatini yaxshilashga yordam beradi [3].

Transportda muqobil yoqilg'idan foydalanganda zararli moddalar chiqindilarini kamaytirishga yordam beradigan bir qator strategiyalar mavjud. Ularga quyidagilar kiradi:

1. Elektr energiyasiga o'tish: elektr dvigatellari bo'lgan elektr transport vositalari yoki gibrid transport vositalaridan foydalanish karbonat angidrid va boshqa ifloslantiruvchi moddalar chiqindilarini sezilarli darajada kamaytirishi mumkin, ayniqsa elektr energiyasi qayta tiklanadigan energiya manbalaridan ishlab chiqarilgan bo'lsa.

2. Vodorod yonilg'i xujayralaridan foydalanish: vodorod yonilg'i xujayrasi texnologiyasi ham chiqindilarni sezilarli darajada kamaytirishi mumkin, chunki vodorod yonishining asosiy mahsuloti suvdur.

3. Bioyoqilg'i: o'simlik yoki hayvon chiqindilaridan olinadigan bioyoqilg'ini qo'llash ham chiqindilarni kamaytirishning muqobil usuli hisoblanadi, chunki bioyoqilg'ini yoqish jarayoni odatda atmosferada karbonat angidridning qo'shimcha ko'payishiga olib kelmaydi.

4. Marshrutlar va texnologiyalarni optimallashtirish: marshrut optimizatorlaridan foydalanish, Park texnologiyasini takomillashtirish, jamoat transportidan foydalanishni



rag'batlantirish yoki birgalikda sayohat qilishni tashkil qilish ham muqobil yoqilg'idan foydalanganda chiqindilarni kamaytirishga yordam beradi. Ushbu strategiyalarni davlat organlari tomonidan qo'llab-quvvatlash va rag'batlantirish bilan birgalikda qo'llash transportda muqobil yoqilg'idan foydalanganda chiqindilarni sezilarli darajada kamaytirishi mumkin [1].

Transportda muqobil yoqilg'idan foydalanish istiqbollari, ayniqsa karbonat angidrid va boshqa zararli moddalar chiqindilarini kamaytirish uchun kurash sharoitida dalda beruvchi ko'rinadi. Ba'zi istiqbollar va tavsiyalar: Infratuzilmani rivojlantirish: elektr transport vositalarini zaryadlash, vodorod yonilg'i xujayralari uchun yonilg'i quyish va bioyoqilg'iga kirish uchun infratuzilmani rivojlantirishga sarmoya kiritish muhimdir. Qulay va arzon infratuzilmani yaratish muqobil yoqilg'ining keng tarqalishiga yordam beradi. Talabni rag'batlantirish: soliq imtiyozlari, muqobil avtomobillarni sotib olish uchun subsidiyalar, shuningdek, ko'proq ifloslantiruvchi transport turlariga cheklovlar kabi Davlat imtiyozlari ekologik toza transport vositalariga talabni rag'batlantirishga yordam beradi. Mamlakatlar o'rtasidagi hamkorlik: xalqaro hamkorlik va muqobil yoqilg'idan foydalanish bo'yicha tajriba almashish ushbu sohani rivojlantirishga va xalqaro standartlarni qabul qilishga yordam beradi. Hukumatlar, sanoat kompaniyalari, ilmiy-tadqiqot muassasalari va jamoatchilik tomonidan birgalikdagi sa'y-harakatlar chiqindilarni sezilarli darajada kamaytirishga va barqaror va ekologik toza transport tizimiga o'tishga yordam beradi.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, transportda muqobil yoqilg'idan foydalanish iqlim o'zgarishiga qarshi kurashish, atrof-muhit ifloslanishini kamaytirish va barqaror rivojlanishni ta'minlash yo'lidagi muhim qadamdir. Infratuzilmani rivojlantirish, talabni rag'batlantirish, ilmiy-tadqiqot ishlari, mamlakatlar o'rtasidagi hamkorlik va jamiyat ta'limi muqobil yoqilg'ilarni muvaffaqiyatli amalga oshirishda muhim rol o'ynaydi. Muqobil yoqilg'ilarni transport tizimiga izchil joriy etish zararli moddalar chiqindilarini sezilarli darajada kamaytiradi, yakuniy tabiiy resurslarni tejaydi va kelajak avlodlar uchun toza va sog'lom muhitni ta'minlashga yordam beradi. Ushbu yo'nalishdagi sa'y-harakatlarni davom ettirish va yanada barqaror va ekologik toza transport sektorini yaratishga intilish muhimdir.

References:

1. Hackney, J., & De Neufville, R. (2001). Life cycle model of alternative fuel vehicles: emissions, energy, and cost trade-offs. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 35(3), 243-266.
2. Leiby, P., & Rubin, J. (2001). Effectiveness and efficiency of policies to promote alternative fuel vehicles. *Transportation Research Record*, 1750(1), 84-91.
3. Lutsey, N. (2010). Cost-effectiveness assessment of low-carbon vehicle and fuel technologies. *Transportation research record*, 2191(1), 90-99.
4. Sagar, A. D. (1995). Automobiles and global warming: Alternative fuels and other options for carbon dioxide emissions reduction. *Environmental Impact Assessment Review*, 15(3), 241-274.



5. Xu, Y., Gbologah, F. E., Lee, D. Y., Liu, H., Rodgers, M. O., & Guensler, R. L. (2015). Assessment of alternative fuel and powertrain transit bus options using real-world operations data: Life-cycle fuel and emissions modeling. *Applied energy*, 154, 143-159.