

**KICHIK SINFDAGI YENGIL AVTOMOBILLARNING TEXNIK
IQTISODIY TAHLILI**

Ilmiy rahbar: “Avtomobilsozlik va transport” kafedrası

*dotsenti **A.X.Yuldashev***

Xushvaqtov Boboraxim

Andijon davlat texnika instituti

“Avtomobilsozlik va traktorsozlik” yo‘nalishi 4-kurs talabasi

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotda kichik sinfdagi yengil avtomobillarning texnik-iqtisodiy tahlili amalga oshiriladi. Kichik sinf avtomobillari, o'zining ixchamligi va iqtisodiy samaradorligi bilan, zamonaviy transport tizimlarida muhim o'rin egallaydi. Tadqiqotda ushbu avtomobillarning texnik xususiyatlari, yoqilg'i sarfi, narxlari va foydalanish xarajatlari ko'rib chiqiladi. Shuningdek, kichik sinf avtomobillarining bozordagi o'rni, iste'molchilarning talab va ehtiyojlari, shuningdek, ekologik ta'siri ham tahlil qilinadi. Maqsad, kichik sinf avtomobillari uchun optimal tanlovni aniqlash va ularning iqtisodiy jihatdan samaradorligini oshirishga yordam beradigan tavsiyalar ishlab chiqishdir.

Kalit so'zlar: Kichik sinf avtomobillari, texnik-iqtisodiy tahlil, yengil avtomobillar, yoqilg'i sarfi, iqtisodiy samaradorlik, bozor tahlili, ekologik ta'sir.

Kirish. Avtomobilsozlik sanoati zamonaviy dunyoning ajralmas qismiga aylandi. Texnologik innovatsiyalar, iqtisodiy o'zgarishlar va ekologik muammolar avtomobil bozorida yangi tendensiyalarni shakllantirmoqda. Shu nuqtai nazardan, kichik sinf yengil avtomobillar (A va B sinflar) global miqyosda katta e'tibor qozonmoqda. Ushbu avtomobillar uzunligi 4 metrdan oshmaydigan, dvigatel hajmi 1.0-1.6 litr oralig'ida bo'lgan transport vositalarini o'z ichiga oladi. Ularning ixcham o'lchamlari, yoqilg'i tejamkorligi va shahar sharoitlariga moslashuvchanligi iste'molchilar orasida mashhurlik kasb etishining asosiy sabablari hisoblanadi.



So‘nggi yillarda urbanizatsiya jarayonining tezlashishi, yoqilg‘i narxlarining oshishi va atrof-muhitga zarar yetkazuvchi emissiyalarni kamaytirishga qaratilgan global sa’y-harakatlar kichik sinf avtomobillarga talabni yanada oshirdi [1]. Masalan, Yevropa Ittifoqida CO2 emissiyasini 2030 yilga qadar 50% ga kamaytirish rejalari avtomobil ishlab chiqaruvchilarni kichikroq va samaraliroq modellar ishlab chiqarishga undamoqda. Shu bilan birga, o‘rta daromadli oilalar uchun arzon va qulay transport vositalariga ehtiyoj ham ushbu sinfning rivojlanishiga turtki bo‘lmoqda.

Ushbu maqolaning asosiy maqsadi kichik sinf avtomobillarning texnik xususiyatlari va iqtisodiy ko‘rsatkichlarini chuqur tahlil qilish orqali ularning zamonaviy jamiyatdagi ahamiyatini aniqlashdan iborat. Tadqiqot jarayonida turli modellar bo‘yicha texnik parametrlar taqqoslanadi, iqtisodiy samaradorlik baholanadi va ekologik jihatlar ko‘rib chiqiladi. Shu bilan birga, kelajakdagi rivojlanish istiqbollari va ushbu sinf avtomobillarning bozor ulushiga ta’siri ham o‘rganiladi. Maqola nafaqat ilmiy tahlilga asoslanadi, balki iste’molchilar va ishlab chiqaruvchilar uchun amaliy tavsiyalar bilan yakunlanadi.

Kichik sinf avtomobillar A sinf (supermini) va B sinf (kichik hatchback) kategoriyalarini qamrab oladi. Ularning texnik xususiyatlari shahar sharoitlarida foydalanish uchun optimallashtirilgan bo‘lib, quyidagi asosiy jihatlarni o‘z ichiga oladi: dvigatel turlari, quvvat, yoqilg‘i sarfi, tezlik va boshqa parametrlar.

Kichik sinf avtomobillarda turli dvigatel turlari qo‘llaniladi: benzinli, dizelli, gibrid va elektr [2]. An’anaviy benzinli dvigatellar hali ham keng tarqalgan bo‘lsa-da, so‘nggi yillarda ekologik talablar tufayli gibrid va elektr modellar ulushi sezilarli darajada oshdi. Masalan, Toyota Yaris 1.5 litrli gibrid dvigatelga ega bo‘lib, 114 ot kuchini ishlab chiqaradi. Ushbu model benzinli dvigatel bilan elektr motorning kombinatsiyasi tufayli yuqori samaradorlikka ega. Volkswagen Polo 1.0 litrli turbocharged TSI benzinli dvigatel bilan jihozlangan bo‘lib, 95 ot kuchini ta’minlaydi va kichik hajmga qaramay yaxshi dinamikaga ega. Hyundai i10 esa 1.2 litrli oddiy benzinli dvigatel bilan ishlaydi va 84 ot kuchi bilan cheklanadi, bu kundalik shahar haydash uchun yetarli hisoblanadi.



Dvigatel quvvati kichik sinf avtomobillarda odatda 80-120 ot kuchi oralig'ida bo'ladi. Bu ko'rsatkich shahar ichidagi harakatlanish va qisqa masofali sayohatlar uchun optimal deb hisoblanadi. Shu bilan birga, elektr modellar, masalan, elektr versiyadagi Honda e, 136 ot kuchigacha quvvatga ega bo'lib, kichik sinf ichida yuqori dinamikani taklif etadi.

Kichik sinf avtomobillarning eng muhim afzalliklaridan biri ularning yoqilg'i tejamkorligidir. Shahar sharoitida o'rtacha yoqilg'i sarfi 100 kilometrga 3.5-6 litrni tashkil etadi. Toyota Yaris gibrid texnologiyasi tufayli 3.8 l/100 km sarf bilan yetakchilik qiladi. Ushbu model shahar ichida elektr rejimida qisqa masofalarni bosib o'tishi mumkin, bu yoqilg'i sarfini yanada kamaytiradi. Volkswagen Polo 4.8 l/100 km sarflaydi, bu turbo dvigatelning samaradorligi tufayli yaxshi natija sifatida baholanadi. Hyundai i10 esa 5.5 l/100 km sarf bilan an'anaviy benzinli dvigatellarga xos o'rtacha ko'rsatkichni namoyish etadi.

Elektr modellar esa yoqilg'i sarfini butunlay yo'q qiladi, lekin ularning samaradorligi batareya quvvatiga va zaryadlash infratuzilmasiga bog'liq [3]. Masalan, Honda e bir marta zaryad bilan 200 km masofani bosib o'tadi, bu shahar sharoitlari uchun yetarli hisoblanadi.

Kichik sinf avtomobillarning maksimal tezligi odatda 170-190 km/soat oralig'ida o'zgaradi. Volkswagen Polo 187 km/soat bilan ushbu sinfda eng yuqori tezlikka ega, Toyota Yaris 175 km/soat, Hyundai i10 esa 171 km/soatga erishadi. Ushbu ko'rsatkichlar shahar tashqarisidagi yo'llarda ham qulay harakatlanish imkonini beradi.

Avtomobillarning og'irligi 1000-1200 kg atrofida bo'lib, bu ularni boshqarishni osonlashtiradi va yoqilg'i sarfini kamaytiradi. Masalan, Hyundai i10 1050 kg bilan eng yengil model sifatida ajralib turadi, Toyota Yaris esa 1150 kg og'irlikka ega.

Model	Dvigatel hajmi	Quvvat (ot kuchi)	Yoqilg'i sarfi (l/100 km)	Maksimal tezlik (km/soat)	O'g'irlik (kg)



Toyota Yaris	1.5L Gibrid	114	3.8	175	1150
Volkswagen Polo	1.0L TSI	95	4.8	187	1100
Hyundai i10	1.2L Benzin	84	5.5	171	1050
Honda e	Elektr	136	NO	145	1200

Jadvaldan ko‘rinib turibdiki, Toyota Yaris yoqilg‘i tejamkorligi bo‘yicha yetakchi, Honda e quvvat jihatidan ustun, Volkswagen Polo tezlikda, Hyundai i10 esa yengillikda ajralib turadi. Kichik sinf avtomobillarning iqtisodiy samaradorligi ularning global bozorda mashhurligining asosiy omillaridan biridir. Bu jihatlar ishlab chiqarish xarajatlari, sotib olish narxi, ekspluatatsiya xarajatlari va bozor tendensiyalari sifatida tahlil qilinadi.

Kichik sinf avtomobillar oddiy konstruktsiyaga va kichik o‘lchamlarga ega bo‘lgani uchun ishlab chiqarish xarajatlari past bo‘ladi [4]. Masalan, Hyundai i10 minimal materiallar va oddiy texnologiyalar yordamida ishlab chiqariladi, bu uning narxini 15,000 AQSh dollarigacha pasaytiradi. Toyota Yaris kabi gibrid modellar murakkabroq texnologiyalarni talab qilsa-da, uzoq muddatli foyda keltirish maqsadida ishlab chiqariladi. Volkswagen Polo turbo dvigatellari tufayli o‘rtacha xarajatlarga ega, lekin baribir katta sinf avtomobillarga qaraganda ancha tejamkor.

Ishlab chiqaruvchilar ushbu sinfda raqobatni oshirish uchun xarajatlarni optimallashtirishga harakat qilmoqda. Masalan, ko‘p kompaniyalar umumiy platformalardan foydalanib, bir nechta modelni bir xil asosda ishlab chiqaradi, bu esa xarajatlarni yanada kamaytiradi.

Kichik sinf avtomobillarning dastlabki narxi o‘rtacha 15,000-20,000 AQSh dollari oralig‘ida o‘zgaradi. Hyundai i10 15,000 dollar bilan eng arzon variant sifatida ajralib turadi. Volkswagen Polo 18,500 dollarga sotiladi va o‘rtacha narx segmentida joylashadi. Toyota Yaris 20,000 dollarga baholanadi, lekin gibrid texnologiyasi tufayli qo‘shimcha qiymat taklif etadi. Elektr modellar, masalan, Honda e, 30,000



dollardan yuqori narxga ega bo'lib, bu sinfda premium segmentni tashkil etadi. Narxlar mintaqaga qarab farq qilishi mumkin. Masalan, O'zbekiston bozorida Hyundai i10 kabi modellar soliq imtiyozlari tufayli yanada arzonroq bo'lishi mumkin, Toyota Yaris esa import xarajatlari tufayli biroz qimmatroq sotiladi.

Ekspluatatsiya xarajatlari yoqilg'i, ta'mirlash va sug'urta xarajatlarini o'z ichiga oladi. Toyota Yaris yillik yoqilg'i xarajati 600 dollarni tashkil etadi, chunki uning gibrid tizimi yoqilg'i sarfini minimallashtiradi. Volkswagen Polo 750 dollar, Hyundai i10 esa 850 dollar yoqilg'i xarajatini talab qiladi. Ta'mirlash xarajatlari Hyundai i10 uchun eng past (250 dollar/yil), chunki uning oddiy konstruktsiyasi ta'mirlashni osonlashtiradi. Toyota Yaris 300 dollar, Volkswagen Polo esa 350 dollar ta'mirlash xarajatiga ega. Sug'urta xarajatlari o'rtacha 450-500 dollar oralig'ida bo'lib, modelning narxi va xavfsizlik darajasiga bog'liq.

Elektr modellar, masalan, Honda e, yoqilg'i xarajatlarini nolga tenglashtiradi, lekin batareya ta'miri va zaryadlash infratuzilmasi qo'shimcha xarajatlarni keltirib chiqarishi mumkin.

Model	Narxi (AQSH, \$)	Yoqilg'i xarajatlari (yiliga, \$)	Ta'mirlash (yiliga, \$)	Sug'urta (yiliga, \$)	Umumiy (yiliga, \$)
Toyota Yaris	20,000	600	300	500	1400
Volkswagen Polo	18,500	750	350	480	1580
Hyundai i10	15,000	850	250	450	1550
Honda e	30,000	0	400	600	1000

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, Honda e yillik xarajatlar bo'yicha eng tejamkor, lekin dastlabki narxi yuqori. Toyota Yaris uzoq muddatli foydalanishda muvozanatli tanlov sifatida ajralib turadi.

So'nggi yillarda kichik sinf avtomobillarga talab oshmoqda. Statistik ma'lumotlarga ko'ra, 2024 yilda global bozorda ushbu sinf avtomobillarning ulushi



25% ga yetdi. Yevropada kichik sinf modellar 40% dan ortiq bozor ulushiga ega, chunki shaharlar zichligi va qattiq ekologik standartlar bu turdagi avtomobillarni afzal ko'rishga majbur qilmoqda. Osiyo bozorlarida, xususan, Hindiston va Janubi-Sharqiy Osiyo mamlakatlarida arzon narxli kichik sinf avtomobillar talabi yuqori.

Elektr va gibrid modellar ulushi ham oshmoqda. Masalan, Toyota Yaris Hybrid Yevropada eng ko'p sotilgan kichik sinf modellardan biri sifatida 2024 yilda 200,000 dan ortiq sotuvga erishdi. Kelajakda bu tendensiya yanada kuchayishi kutilmoqda. Kichik sinf avtomobillar shahar sharoitlari uchun ideal transport vositasi sifatida qaraladi [5]. Ularning afzalliklari ekologik va ijtimoiy jihatlarda alohida ko'zga tashlanadi.

Kichik dvigatellar va past yoqilg'i sarfi tufayli CO₂ emissiyasi 80-130 g/km oralig'ida bo'ladi. Toyota Yaris 87 g/km bilan gibrid texnologiyasi tufayli eng yaxshi ko'rsatkichga ega. Volkswagen Polo 108 g/km, Hyundai i10 esa 125 g/km emissiyaga ega. Elektr modellar, masalan, Honda e, emissiyani nolga tenglashtiradi, lekin elektr energiyasi ishlab chiqarish jarayonidagi emissiyalar hisobga olinishi kerak.

Model	CO ₂ emissiyasi (g/km)	Yoqilg'I turi	Elektr masofasi (km)
Toyota Yaris	87	Gibrid	25
Volkswagen Polo	108	Benzin	NO
Hyundai i10	125	Benzin	NO
Honda e	0	Elektr	200

Ijtimoiy afzalliklar: Kichik sinf avtomobillar ixcham o'lchamlari tufayli shahar ichida parkovka va harakatlanishda katta qulaylik yaratadi. Bu xususiyat ayniqsa aholi zich joylashgan shaharlarda, masalan, Toshkent yoki Seul kabi megapolislarada muhim ahamiyatga ega. Shu bilan birga, ushbu avtomobillar o'rta daromadli oilalar uchun qulay narxda transport vositasiga ega bo'lish imkonini beradi.



Xulosa. Kichik sinf avtomobillar texnik jihatdan shahar sharoitlariga mos, iqtisodiy jihatdan foydali va ekologik jihatdan zararsiz transport vositasi sifatida o'z o'rnini mustahkamlamoqda. Toyota Yaris gibrid texnologiyasi bilan yoqilg'i tejamkorligi va ekologik samaradorlik bo'yicha yetakchilik qilmoqda. Hyundai i10 arzon narxi bilan o'rta daromadli iste'molchilar uchun jozibador, Volkswagen Polo esa tezlik va dinamika jihatidan muvozanatli tanlov sifatida ajralib turadi. Honda e kabi elektr modellar kelajakdagi yo'nalishni ko'rsatmoqda. Kelajakda elektr va gibrid texnologiyalar rivojlanishi ushbu sinfning bozor ulushini yanada oshiradi. Iste'molchilarga uzoq muddatli xarajatlarni hisobga olgan holda model tanlash, ishlab chiqaruvchilarga esa ekologik texnologiyalarga investitsiya qilish tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Sultonov, A. (2018). "Avtomobilsozlik va transport tizimlari". Tashkent: O'zbekiston Respublikasi Transport vazirligi Sahifa: 45-78.
2. Raxmonov, B. (2020). "Yengil avtomobillarni boshqarish va texnik xizmat ko'rsatish". Tashkent: O'zbekiston Milliy Universiteti Sahifa: 23-56.
3. Abdullayev, D. (2019). "Avtomobil transportining iqtisodiy asoslari". Tashkent: O'zbekiston Davlat Iqtisodiyot Universiteti Sahifa: 10-30.
4. Gillespie, A., Phillips, J. (2021). "Automotive Engineering: Powertrain, Chassis System and Vehicle Body". London: Wiley Page: 134-150.
5. Katz, J. (2019). "The Economics of the Automotive Industry". New York: Routledge Page: 78-102.