

**SANOAT CHIQINDILARINI KAMAYTIRISH VA AYLANMA IQTISODIYOT
TAMOYILLARINI TATBIQ ETISHNING EKOLOGIK SAMARADORLIGI****Zulunova Xuryona Jasurbek qizi**

Qoqon Universiteti Andijon filiali

Davolash ishi 24-01 gruh talabsi

Annotatsiya: Ushbu maqolada sanoat chiqindilarini kamaytirish va aylanma iqtisodiyot tamoyillarini tatbiq etishning ekologik samaradorligi tahlil qilinadi. Aylana iqtisodiyot modelining chiqindilarni qisqartirish, energiya va resurslarni tejash, shuningdek, ifloslanishni kamaytirishga ta'siri o'rganiladi. Xitoy kabi mamlakatlardagi amaliy misollar asosida, ushbu yondashuvning ekologik va iqtisodiy foydalari ko'rsatib o'tiladi. Shuningdek, aylanma iqtisodiyotga o'tishda duch kelinadigan texnologik, iqtisodiy va me'yoriy to'siqlar hamda ularni yengish imkoniyatlari muhokama qilinadi. Maqola yakunida davlat, xususiy sektor va jamoatchilikning ekologik barqarorlikka erishishdagi roli bo'yicha tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar: Aylanma iqtisodiyot, sanoat chiqindilari kamayishi, ekologik samaradorlik, qayta ishlash, yashil texnologiyalar, resurslarni tejash, ifloslanishni kamaytirish, barqaror rivojlanish, investitsiyalar, davlat siyosati.

Аннотация. В данной статье анализируется экологическая эффективность снижения промышленных отходов и внедрения принципов циркулярной экономики. Рассматривается влияние модели циркулярной экономики на сокращение отходов, экономию энергии и ресурсов, а также уменьшение загрязнения окружающей среды. На примере таких стран, как Китай, демонстрируются экологические и экономические преимущества данного подхода. Также обсуждаются технологические, экономические и нормативные препятствия при переходе к циркулярной экономике и возможности их преодоления. В заключении приводятся рекомендации по роли государства, частного сектора и общества в достижении экологической устойчивости.

Ключевые слова: Циркулярная экономика, снижение промышленных отходов, экологическая эффективность, переработка, зеленые технологии, экономия ресурсов, снижение загрязнения, устойчивое развитие, инвестиции, государственная политика.

Abstract. This article analyzes the environmental efficiency of reducing industrial waste and implementing circular economy principles. It examines the impact of the circular economy model on waste reduction, energy and resource savings, as well as pollution prevention. Based on practical examples from countries like China, the article highlights the ecological and economic benefits of this approach. The technological, economic, and regulatory challenges faced during the transition to a circular economy and potential solutions are also discussed. Finally, recommendations are provided regarding the roles of government, private sector, and society in achieving environmental sustainability.

Keywords: Circular economy, industrial waste reduction, environmental efficiency, recycling, green technologies, resource saving, pollution reduction, sustainable development, investments, government policy.

Kirish

Sanoat inqilobi va texnologik taraqqiyot natijasida dunyo bo'ylab ishlab chiqarish hajmi sezilarli darajada oshdi. Shu bilan birga, sanoat faoliyatining intensivlashuvi sanoat chiqindilarining miqdorini ham keskin oshirishga sabab bo'lmoqda. Jahon miqyosida hosil bo'layotgan sanoat chiqindilari

miqdori yil sayin o'sib, atrof-muhitning holatiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Bu chiqindilar nafaqat tuproq, suv va havoning ifloslanishiga olib keladi, balki inson salomatligi va biologik xilma-xillikka ham jiddiy xavf tug'diradi.

Atrof-muhit muammolarini samarali hal etish uchun ishlab chiqarish jarayonlarida resurslardan oqilona foydalanish, chiqindilarni kamaytirish va ularni qayta ishlash tamoyillarini joriy etish zaruriyati tug'ildi. Shu maqsadda so'nggi yillarda "aylana iqtisodiyot" (circular economy) tushunchasi keng tarqaldi. Aylana iqtisodiyot – bu resurslarni samarali aylantirish, chiqindilarni minimal darajaga tushirish va ishlab chiqarish jarayonlarida ekologik barqarorlikni ta'minlashga qaratilgan tizimli yondashuvdir. Bu yondashuv an'anaviy "ol–ishlat–tashla" iqtisodiy modelidan farq qilib, mahsulotlar va materiallarni imkon qadar uzoqroq davrda va qayta foydalanishga yaroqli shaklda saqlashni maqsad qiladi.

Maqolaning maqsadi — sanoat chiqindilarini kamaytirish va aylana iqtisodiyot tamoyillarini tatbiq etish orqali ekologik samaradorlikni oshirish yo'llarini o'rganish, shuningdek, ushbu tamoyillarni amaliyotga joriy qilishdagi imkoniyatlar va to'siqlarni tahlil qilishdir. Maqolada quyidagi vazifalar bajariladi: sanoat chiqindilarining turlari va ularning atrof-muhitga ta'siri haqida umumiy ma'lumot berish, aylana iqtisodiyot tamoyillarining mohiyati va ahamiyatini ko'rsatish, shuningdek, ekologik samaradorlikka erishish yo'llarini ochib berish.

Bugungi kunda atrof-muhitni muhofaza qilish va sanoat chiqindilarini kamaytirish masalalarini samarali hal qilish uchun yangi yondashuvlar zarur. Shu jumladan, **aylana iqtisodiyot** konsepsiyasi atrof-muhitni himoya qilish va resurslardan oqilona foydalanishda asosiy rol o'ynamoqda.

Aylana iqtisodiyot — bu resurslardan uzluksiz foydalanish va chiqindilarni minimal darajaga tushirishga qaratilgan iqtisodiy modeldir. Ushbu konsepsiya mahsulotlarning umrini uzaytirish, ularni qayta ishlash va qayta foydalanishga yo'naltirish orqali tabiiy resurslar sarfini kamaytirishni maqsad qiladi. Aylana iqtisodiyotda ishlab chiqarish jarayonlari va iste'mol faoliyati uzluksiz aylanish zanjiri shaklida tashkil etiladi, bu esa atrof-muhitni muhofaza qilish va iqtisodiy samaradorlikni oshirishga xizmat qiladi.

Traditsion "ol–ishlat–tashla" modelidan farqli jihatlari

An'anaviy iqtisodiy model, ya'ni "ol–ishlat–tashla" printsipli asosida ishlab chiqarish jarayonida tabiiy resurslardan foydalaniladi, keyin esa mahsulot muddati tugagach, u chiqindiga aylanadi. Bu modelda chiqindilarni boshqarish va qayta ishlash yetarli darajada e'tiborga olinmaydi, natijada tabiiy resurslarning qisqarishi va atrof-muhit ifloslanishi yuzaga keladi.

Aylana iqtisodiyot esa mahsulot va materiallarni "tashlab yuborish" o'rniga, ularni qayta ishlash, ta'mirlash, yangilash va qayta foydalanishga yo'naltiradi. Bu modelda chiqindilarni maksimal darajada kamaytirish, resurslar samaradorligini oshirish va atrof-muhitni muhofaza qilish asosiy maqsad hisoblanadi.

Aylana iqtisodiyotning asosiy tamoyillari

1. **Qayta ishlash (Recycling):** Mahsulotlar yoki ularning qismlari foydalanilganidan so'ng qayta ishlab chiqarishga kiradi. Bu tamoyil tabiiy resurslarga bo'lgan talabni kamaytirishga yordam beradi.

2. **Takror foydalanish (Reuse):** Mahsulot yoki uning elementlarini to'g'ridan-to'g'ri qayta ishlashdan oldin, imkon qadar yana bir yoki bir necha marta ishlatish. Bu chiqindilarni kamaytirish va resurslar samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

3. **Chiqindisiz ishlab chiqarish (Waste-free production):** Ishlab chiqarish jarayonlarini shunday tashkil etishki, chiqindilar yuzaga kelmasin yoki minimal bo'lsin. Bu tamoyil ekologik toza texnologiyalar va innovatsiyalar joriy etilishini talab qiladi.

Sanoat chiqindilari turlari va ularga sabab bo'luvchi omillar

Aylana iqtisodiyot tamoyillarini tatbiq etishda avvalo sanoat chiqindilarining turli turlari va ularni yuzaga keltiruvchi asosiy omillarni chuqur tushunish zarur. Sanoat faoliyatida hosil bo'ladigan chiqindilar atrof-muhitning turli sohalariga salbiy ta'sir ko'rsatadi va ularning samarali boshqarilishi ekologik barqarorlikni ta'minlashning asosi hisoblanadi.

Sanoat chiqindilari quyidagi asosiy turlarga bo'linadi:

Qattiq chiqindilar: Ishlab chiqarish jarayonida yuzaga keladigan qattiq chiqindilar (metal, shisha, plastmassa, toshqin, chang va boshqalar) ko'plab sanoat korxonalarida asosiy ekologik muammo hisoblanadi. Ularning noto'g'ri utilizatsiyasi tuproq va suv resurslarini ifloslantirishi mumkin.

Suv chiqindilari: Sanoat suvlari tarkibida kimyoviy moddalar, zararli mikroorganizmlar va boshqa ifloslovchilar bo'lib, ularning to'g'ri tozalab yuborilmasligi suv havzalarining ekologik holatini yomonlashtiradi.

Havoni ifloslantiruvchi chiqindilar: Gaz va chang chiqindilari sanoat tarmoqlarida havoni ifloslantirishning asosiy manbalaridan biridir. Ular inson salomatligi va atmosferaning sifatiga zarar yetkazadi.

Resurslardan noto'g'ri foydalanish: Sanoatda tabiiy resurslarning oqilona ishlatilmasligi, ortiqcha energiya va xomashyo sarfi nafaqat chiqindilarni ko'paytiradi, balki ishlab chiqarish samaradorligini pasaytiradi va atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Yuqorida sanab o'tilgan chiqindilarni kamaytirish va resurslardan oqilona foydalanish uchun aylana iqtisodiyot tamoyillarini ishlab chiqarish jarayonlariga joriy etish muhim ahamiyatga ega.

Aylanma iqtisodiyot tamoyillarini ishlab chiqarishda tatbiq etish orqali nafaqat chiqindilarni kamaytirish, balki iqtisodiy samaradorlikni oshirish va atrof-muhitni himoya qilish imkoniyati yuzaga keladi. Bu yondashuv butun dunyoda tobora keng tarqalib bormoqda va ko'plab sanoat korxonalari tomonidan muvaffaqiyatli amalga oshirilmoqda.

Mahalliy tajribalar

O'zbekistonda ham so'nggi yillarda aylana iqtisodiyotga e'tibor oshmoqda. Masalan, paxta tozalash va to'qimachilik sanoatida chiqindilarni qayta ishlash bo'yicha loyihalar amalga oshirilmoqda. Shuningdek, O'zbekiston Respublikasi hukumati ekologik barqarorlik va chiqindilarni kamaytirishga qaratilgan strategiyalarni ishlab chiqmoqda, bu esa sanoat korxonalarini qayta tiklanadigan resurslardan foydalanishga va chiqindilarni qayta ishlashga undamoqda.

Xalqaro tajribalar

IKEA: Bu yirik mebel ishlab chiqaruvchi kompaniya o'z faoliyatida aylana iqtisodiyot tamoyillarini keng qo'llaydi. IKEA mahsulotlarida qayta ishlangan materiallardan foydalanish, mahsulotlarni ta'mirlash va qayta ishlash xizmatlarini taklif qilish orqali chiqindilarni kamaytiradi. Kompaniya 2030 yilga borib, barcha mahsulotlarini qayta ishlangan yoki qayta tiklanadigan materiallardan tayyorlashni maqsad qilgan.

Tesla: Avtomobilsozlik sanoatida Tesla kompaniyasi batareyalarni qayta ishlash va elektr transport vositalarining umrini uzaytirish orqali ekologik samaradorlikni oshirishga intilmoqda. Shuningdek, Tesla zavodlari energiya samaradorligini oshirish uchun quyosh energiyasidan foydalanadi.

Xitoy ishlab chiqaruvchilari: Xitoyda ko'plab sanoat korxonalari chiqindilarni qayta ishlash, energiya tejankor texnologiyalarni joriy etish va chiqindisiz ishlab chiqarishga o'tish bo'yicha yirik dasturlarni amalga oshirmoqda. Bu mamlakatda aylana iqtisodiyot tamoyillari davlat siyosati darajasida qo'llab-quvvatlanmoqda.

Raqamlar va natijalar

- IKEA kompaniyasi qayta ishlangan materiallar ulushini 2020 yilda 60% ga yetkazdi, bu esa chiqindilarni kamaytirish va resurslardan samarali foydalanishga imkon berdi.
- Tesla batareyalarni qayta ishlash orqali yiliga minglab tonna zaharli chiqindilarni kamaytirmoqda.
- Xitoyda aylana iqtisodiyot dasturlarining natijasida sanoat chiqindilarining umumiy miqdori 15% ga kamaydi.
- Albatta! Quyida 5, 6 va 7-bo'limlarning ma'lumotlarini bitta izchil, mantiqan bog'langan matn shaklida taqdim etaman:

Ekologik samaradorlik tahlili, to'siqlar va imkoniyatlar hamda xulosa va tavsiyalar

Aylanma iqtisodiyot tamoyillarini sanoat sohasida keng joriy etish ekologik barqarorlik va resurslarni samarali boshqarishda muhim ahamiyat kasb etadi. Bu modelning eng asosiy ekologik samaradorlik jihatlaridan biri sanoat chiqindilarining kamayishidir. Qayta ishlash va takror foydalanish tizimlari chiqindilarni ikkilamchi xom ashyo sifatida qabul qilib, chiqindi miqdorini sezilarli darajada pasaytiradi. Masalan, Xitoy tajribasida sanoat chiqindilarining hajmi 15% ga kamaygani kuzatilgan.

Shuningdek, aylanma iqtisodiyot energiya va tabiiy resurslarni tejashga olib keladi. Qayta ishlangan materiallardan foydalanish tabiiy resurslarga bo'lgan bosimni kamaytiradi, ishlab chiqarish jarayonlarida energiya tejankor uskunalardan foydalanish esa umumiy energiya sarfini pasaytiradi. Natijada karbon izi kamayadi, bu esa global iqlim o'zgarishlariga qarshi kurashishda muhim omildir.

Aylanma iqtisodiyot shuningdek, atrof-muhitning ifloslanishini oldini olishda muhim rol o'ynaydi. Suv, havo va tuproqning ifloslanish darajasi kamayib, tabiiy ekotizimlarning sog'lom saqlanishi ta'minlanadi. Yashil texnologiyalarni, masalan, chiqindisiz ishlab chiqarish, energiya samarador uskunalar va raqamli monitoring tizimlarini tatbiq etish orqali esa sanoat yanada ekologik toza va samarali bo'lib bormoqda.

Biroq, aylanma iqtisodiyotga o'tishda bir qator to'siqlar ham mavjud. Texnologik jihatdan, ko'plab sanoat korxonalari mavjud ishlab chiqarish liniyalarini qayta ishlashga moslashtira olmaydi. Iqtisodiy tomondan esa yangi ekologik texnologiyalarni joriy qilish uchun katta investitsiyalar talab qilinadi. Shuningdek, me'yoriy-huquqiy bazaning yetarli darajada rivojlanmaganligi yoki amalda samarali ishlamasligi muammolarni kuchaytiradi. Bu omillar ishlab chiqaruvchilarni aylanma iqtisodiyot tamoyillarini to'liq qabul qilishdan to'sadi.

Bunday holatda davlatning roli ayniqsa muhim hisoblanadi. Hukumat tomonidan soliq imtiyozlari, subsidiyalar va ekologik fondlar tashkil etilishi xususiy sektorni rag'batlantiradi, investitsiyalar oqimini oshiradi va qonunchilikni takomillashtiradi. Xususiy sektor esa ekologik innovatsiyalarni ishlab chiqish va joriy etishda yetakchi bo'lishi lozim. Shuningdek, jamoatchilik ekologik ongini oshirish va chiqindilarni kamaytirish jarayonlarida faol ishtirok etishi kerak.

Xulosa qilib aytganda, aylanma iqtisodiyot sanoat chiqindilarinikamaytirish, resurslardan oqilona foydalanish va atrof-muhitni muhofaza qilish uchun samarali vositadir. Ushbu modelni keng joriy etish orqali sanoat ishlab chiqarishining ekologik samaradorligini oshirish, chiqindilarni kamaytirish va ijtimoiy-iqtisodiy barqarorlikni ta'minlash mumkin. Shu bois, davlat, xususiy sektor va jamoatchilik o'rtasida samarali hamkorlik va aniq siyosat ishlab chiqish muhimdir.

Foydalanilgan adabiyotlar royxati:

1. Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221–232. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>
2. Yuan, Z., Bi, J., & Moriguichi, Y. (2006). The circular economy: A new development strategy in China. *Journal of Industrial Ecology*, 10(1-2), 4–8. <https://doi.org/10.1162/108819806775545321>
3. IKEA Sustainability Report 2020 <https://www.ikea.com/gb/en/files/pdf/52/1e/521ed2ff/ikea-sustainability-report-2020.pdf>
4. Tesla Impact Report 2021 https://www.tesla.com/ns_videos/2021-tesla-impact-report.pdf
5. United Nations Environment Programme (UNEP). (2021). From Pollution to Solution: A global assessment of marine litter and plastic pollution. <https://www.unep.org/resources/pollution-solution-global-assessment-marine-litter-and-plastic-pollution>
6. European Commission. Circular Economy Action Plan (2020) https://ec.europa.eu/environment/strategy/circular-economy-action-plan_en
7. World Bank. (2020). The Circular Economy: A Framework for Inclusion in the Global South. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/35113>
8. OECD – Waste and Material Resources Programme <https://www.oecd.org/environment/waste/>