

Kobalt brzo postaje odlučujući primer mineralne zagonetke u srcu tranzicije obnovljive energije. Kao ključna komponenta materijala za baterije koji pokreću [električna vozila](#) (EV), kobalt se suočava sa stalnim porastom potražnje kako naporima za dekarbonizaciju napreduju. Najveći svetski dobavljač kobalta je **Demokratska Republika Kongo** (DRC), gde se procenjuje da se do petine proizvodnje proizvodi u zanatskim rudarima. Rudarstvo kobalta je, međutim, povezano sa opasnom eksploatacijom radnika i drugim ozbiljnim ekološkim i društvenim problemima. Kao takva, pojavila su se pitanja da li je prelazak na električna vozila i baterije zasnovane na kobaltu još jedan primer promene ekoloških problema i kako bi mogla izgledati tranzicija na obnovljivu energiju bez [kobalta](#).

Važnost kobalta u tranziciji obnovljive energije

Postoji hitna potreba za [smanjenjem emisija ugljenika](#) i rešavanjem globalnog zagrevanja kako bi se ograničili postojeći porasti temperatura. Ostvarivanje ovih ciljeva, međutim, zahteva potpunu transformaciju, promene načina na koji se energija proizvodi, transportuje i troši. Udaljavanje od ekonomije zasnovane na fosilnim gorivima zahteva stvaranje alternativnih izvora energije.

Izveštaj Međunarodne energetske agencije (IEA) „**Neto nula do 2050.**“ navodi da otprilike 75% trenutnih emisija gasova staklene bašte proizvodi energetska sektor. Kao takva, dekarbonizacija energetske sektora dominirala je i tehnološkim i društvenim inovacijama, a električna vozila su samo jedan primer.

Na najosnovnijem nivou, EV baterije se pune i prazne kroz protok litijum jona između anode (pozitivno naelektrisane) i katode (negativno naelektrisane). Katode sadrže nikl i igraju ulogu u isporuci velike gustine energije, što omogućava vozilu da putuje dalje. Kobalt u katodama osigurava da se ne pregrevaju ili zapale i pomaže da se produži životni vek baterija. Izveštaj Međunarodnog monetarnog fonda (MMF) navodi da je tipičnoj bateriji EV potrebno 8 kilograma (18 funti) litijuma, 35 kilograma mangana i 6-12 kilograma kobalta. Međutim, u trci za razvojem baterije kako bi se ispunile zero nula obaveze, važno je ne prevideti globalne implikacije takve tranzicije. Novi izvori energije, kao što su oni potrebni za baterije i električna vozila, sada vrše ogroman pritisak na životnu sredinu. Brzo se nameću dva pitanja: Da li postoje dovoljni resursi i sposobnost da se zadovolje ove sve veće zahteve? I, što je jednako važno, koliki su društveni troškovi ispunjavanja ovih zahteva na ovaj način?

Šta je zanatsko rudarstvo i zašto je ono važno za tranziciju obnovljive energije?

Napori da se zadovolji potražnja električnih vozila do sada su bili usmereni na povećanje ponude kobalta. U 2021. godini, procenjeno je da Demokratska Republika Kongo (DRK) proizvodi između 60 i 70% svetske ponude kobalta.

Većina kobalta koji se ekstrahuje zapravo je nusproizvod postojećih rudnika bakra. Međutim, oni trenutno nisu u mogućnosti da povećaju svoju proizvodnju kako bi zadovoljili postojeće potrebe i imaju malo finansijskih podsticaja da to učine sve dok cene bakra takođe ne porastu kako bi upotpunile rudarske aktivnosti. Drugi glavni izvor kobalta izvan postojećih rudnika bakra u DRC-u proizvodi se „zanatskim“ rudarstvom, proizvodeći do 15% globalne ponude kobalta.

S obzirom na to da zanatski rudari u **DRC-u** trenutno proizvode više od **Rusije**, drugog najvećeg proizvođača na svetu, važno je razumeti ulogu koju oni igraju i uslove pod kojima rade. Zanatski rudari ručno kopaju rude većeg kvaliteta od onih koje se vade putem industrijske ili mehanizovane proizvodnje. Ali postoje dobro prijavljeni problemi sa zanatskim rudarstvom, kako u smislu socijalnih tako i ekoloških troškova.

Mali rudnici u kojima rade zanatski rudari često su opasni i zagađuju. Procesi rudarstva i rafiniranja su često radno intenzivni i povezani sa raznim zdravstvenim problemima kao rezultatom nesreća, preopterećenja, izloženosti toksičnim hemikalijama i gasovima i nasilja. A ovi rudari, lokalno poznati kao kreseri, toliko su ekonomski zavisni od ove neformalne ekonomije da ovi opasni uslovi ne mogu priuštiti puno razmatranje.

Ekološki troškovi aktivnosti iskopavanja kobalta su takođe značajni. Južni region DRC nisu samo dom kobalta i bakra, već i velike količine uranijama. U rudarskim regionima, naučnici su primetili visok nivo radioaktivnosti. Pored toga, rudarenje minerala, slično drugim naporima u industrijskom rudarstvu, često proizvodi zagađenje koje se ispire u susedne reke i izvore vode. Poznato je da prašina iz usitnjenog kamena izaziva probleme sa disanjem i lokalnim zajednicama.

Međunarodne firme koje trguju, rafinišu i snabdevaju kobaltom pokušavale su da shvate kako je kobalt iz zanatske eksploatacije ušao u njihove lance snabdevanja. Dok u teoriji postoje pravne razlike u zalihama industrijskog i zanatskog rudarstva, u stvarnosti, granica između to dvoje ostaje prilično nejasna. Uprkos obećanjima kompanija da će povećati transparentnost u vezi sa svojim izvorima kobalta i rafinerijama ili obećanjima da će kupovati isključivo od drugih zemalja, veoma malo se promenilo u uslovima na terenu u DRC.

Dominantan razlog zašto je u regionu bilo tako malo promena u poslednjih deset godina su snažni ekonomski podsticaji koji su rezultat zanatskih rudnika. Trenutno se procenjuje da između 140.000-200.000 ljudi radi kao zanatski rudari u DRC-u i da većina zarađuje manje od 10 USD dnevno. Iako je nizak u poređenju sa životnim standardom na globalnom severu, to je znatno više od većine onih koji zarađuju u zemlji, koji žive od procenjenih 1,90 dolara dnevno. Uzimajući u obzir ogromne ekonomske podsticaje, kako na domaćem, tako i na

međunarodnom planu da se zanatski rudnici kobalta drže otvorenim, kako će tranzicija zelene energije izgledat?

Da li se rudarenje kobalta može poboljšati?

S obzirom na to da su baterije na bazi kobalta ključni i neizbežni deo tranzicije zelene energije, i industrijsko rudarstvo velikih razmera i zanatsko rudarstvo su tu da ostanu. Bela knjiga Svetskog ekonomskog foruma (VEF) iz 2020. godine ocrtala je trenutno stanje zanatske eksploatacije kobalta u DRC-u i ponudila preporuke kako bi industrija bila pravedna i bezbednija.

Među njima su formalizacija tradicionalno neformalne ekonomije, koja bi uključivala usvajanje zajedničkih standarda i metrika, uspostavljanje procesa praćenja i procene i razmenu znanja, kako bi se osiguralo da proces formalizacije bude proces sa više zainteresovanih strana. Sve u svemu, VEF sugerise da bi povećanje transparentnosti dovelo do promena u celoj industriji. Takođe ukazuje na pokušaje formalizacije industrije odeće pre skoro 20 godina kao primer zajedničkih standarda i metrike. Međutim, kritičari bi sugerisali da ovi napori malo doprinose rešavanju osnovnih uzroka sistemskih problema prisutnih u zanatskoj rudarskoj industriji i ukazuju na povećanje kršenja ljudskih prava u industriji odeće kao dokaz neuspeha.

Kako izgleda smanjenje zavisnosti od kobalta?

Umesto da se rešavaju problemi na strani ponude u industriji rudarstva kobalta, možda je bolje napraviti promene na strani potražnje. Potražnja za kobaltom vođena je pretežno povećanom proizvodnjom električnih vozila u nastojanju da se dekarbonizira transportni sektor. Neki lideri u industriji pokušavaju da se okrenu ka baterijama bez kobalta - tehnologiji koja je već na tržištu.

U 2020. godini, Rojters je izvestio da kineski proizvođač baterija **CATL** razvija EV bateriju koja ne zahteva upotrebu kobalta ili nikla, obe ključne komponente u tradicionalnim EV baterijama. Tesla je takođe izvestio da je polovina vozila proizvedenih u prvom kvartalu 2022. proizvedena korišćenjem litijum gvožđe fosfata bez kobalta, poznatog i kao litijum ferofosfat ili LFP baterije, koje su predložene kao održivije alternative.

Ali možda je svaka od ovih alternativa samo primer promene ekoloških problema. U svakom od ovih scenarija, prelazak na **EV** i razvoj baterija bez kobalta često dovode do novih, a ponekad i haotičnijih, komplikovanijih i ozbiljnih ekoloških problema, nečega što nazivamo „promena problema životne sredine“. Kritičari su sugerisali da bi umesto toga, radikalnije i dugoročno rešenje uključivalo investicije koje smanjuju našu zavisnost od vozila, električnih ili na fosilna goriva. Prelazak na električne automobile rešava samo nekoliko pitanja koja predstavljaju fosilna goriva i jasno razvija komplikacije koje su primer rudarenja kobalta u

DRC-u. Osim baterija, automobilima su potrebne i gume, čija se proizvodnja i naknadno odlaganje dešavaju uz ogromne ekološke troškove.

Iako su na mnogim mestima automobili neophodni, to je često rezultat urbanističkog planiranja usredsređenog na automobile. Prelazak sa individualnih vozila na električni masovni tranzit, upotpunjen razvojem odvojenih biciklističkih staza i širokih trotoara, možda bi počeo da se bavi ovim upornim pitanjem promene ekoloških problema. Za neke svrhe i za neke zajednice korišćenje automobila je neizbežno. Ali oni se često lako zamenjuju, gradovi poput Amsterdama i Kopenhagena su ključni primeri za to.

U vreme višestrukih vanrednih situacija, klimatskog haosa, pandemije, rastuće ekonomske nesigurnosti, brzo donošenje odluka je neophodno. Često se navodi da tehnologija igra ključnu ulogu u katalizaciji tranzicije [obnovljive energije](#), ali je važno zapamtiti da tehnologije postoje da bi nam služile, a ne da bi dominirale nama. Možda radikalniji pristup dekarbonizaciji energetske sektora ne uključuje prebacivanje problema na DRC, već drastično smanjenje naše zavisnosti od koncepta samih automobila.