



**5th INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY
GEOSCIENCES CONFERENCE (IMGC2023)**

**GJEOSHKENCAT DHE ZHVILLIMI I
QËNDRUESHËM**

19 dhe 20 Tetor 2023
Mitrovicë, Republika e Kosoves

**GEOSCIENCES AND SUSTAINABLE
DEVELOPMENT**

19 and 20 of October 2023
Mitrovica, Republic of Kosovo

Mitrovice 2023

ORGANIZERS



University "ISA BOLETINI" in Mitrovica
Faculty of Geosciences
www.umib.net

CO-ORGANIZERS



Ministry of Economy
Prishtinë, Kosovë
<https://me-ks.net>



Independent Commission for Mines and
Minerals
Prishtinë, Kosovë
www.kosovo-mining.org

RISHIKIM I LITERATURES MBI MUNDËSIT DHE SFIDAT E AKTIVITETEVE PAS MINERARE	122
Ujmir Uka¹, Julia Haske^{1*}, Risto Dambov²	122
NDIKIMI I RESURSEVE MINERARE NË ZHVILLIMIN E NDERMARJEVE TË MESME NË KUSHTET EKONOMIS VENDORE	132
Bajram Shabani^{1,*}	132
THE IMPACT OF OXYGEN ENRICHMENT OF THE COMBUSTION AIR FOR COMBUSTION OF FUEL ON THE WORK OF THE ROTARY KILN	140
Shefik Imeri¹, Zarife Bajraktari-Gashi²	140
SECTION: WATER RESOURCES	150
LUMI IBËR, MENAXHIMI I RRJEDHËS DHE POTENCIALI EKONOMIK I TIJ	151
Arsim Nuli¹, Shpejtim Bulliqi^{2*}, Faton Beqiri³, Blerina Haliti⁴, Valton Tahiraj⁵	151
WATER RECIRCULATION DURING THE FLOTATION OF A PGM BEARING ORE FROM THE UG 2 REEF: EFFECTS ON THE STABILITY OF THE FROTH	161
Malibongwe S. Manono[*], Michael S. Ngau, Kirsten C. Corin	161
HYDROGEOLOGICAL AND HYDROCHEMICAL CHARACTERISTICS OF MINERAL WATERS OF ELBASAN	174
Elvin Çomo^{1*}, Albana Hasimi¹, Rrapo Ormeni¹, Dionald Muçaj¹	174
SECTION: ECONOMICS AND EDUCATION	181
MINING AND MINERAL LAW	182
Islam Qerimi	182
PERCEPTIMI I MËSIMDHËNIES NË ARSIMIN E LARTË DHE METODAT E APLIKUARA NË UNIVERSITETIN E PORTOS	210
Prof. Assoc Dr. Edita Bekteshi	210
AN EMPIRICAL INVESTIGATION OF THE POSSIBILITY THAT THE IMPRESSION OF CORRUPTION INFLUENCES FOREIGN DIRECT INVESTMENT	218
Esat Durguti¹, Muhamet Spahiu^{2*}	218
DINAMIKA E REMITENCAVE DHE EFEKTI I TYRE NË EKSPORTIT – RAST STUDIM REPUBLIKA E KOSOVËS	229
Bashkim Bellaqa¹, Halil Bajrami²	229
EFEKTI I PËRDORIMIT TË GEOGEBRES NË MËSIMNXËNIEN E MONOTONISË DHE VLERAVE EKSTREME TË FUNKSIONIT	239
Faton Merovci	239

RISHIKIM I LITERATURES MBI MUNDËSIT DHE SFIDAT E AKTIVITETEVE

PAS MINERARE

Ujmir Uka¹, Julia Haske^{1*}, Risto Dambov²

¹Universiteti Isa Boletini Mitrovicë, Kosovë

^{1*}Universiteti TH Georg Agricola Bochum, Germany

²Universiteti Goce Delcev Shtip, Maqedonia e veriut

Corresponding author: julia.haske@thga.de

ABSTRACT

Aktivitetet pas minerare, të njohura gjithashtu si mbyllja e minierave ose rikuperimi i minierave, kanë fituar vëmendje të konsiderueshme vitet e fundit për shkak të përshkallëzimit të ndikimeve mjedisore dhe sociale të operacioneve minerare në mbarë botën. Aktivitetet pas minerare ngrenë gjithashtu çështje komplekse sociale dhe ekonomike. Mbyllja e minierave mund të çojë në humbje të vendeve të punës dhe rënie ekonomike në rajonet e varura nga minierat, duke kërkuar përpjekje për të nxitur mundësitë alternative të jetesës dhe diversifikimin e qëndrueshëm ekonomik.

Derisa operacionet minerare arrijnë fundin e jetës së tyre prodhuese, kalimi nga shfrytëzimi në rehabilitim bëhet një fazë kritike për të zbutur efektet negative në ekosistem, komunitet dhe mjedis. Ky abstrakt nxjerr në pah sfidat dhe mundësitë që lidhen me aktivitetet pas minerare dhe rolin e tyre në arritjen e qëllimeve të zhvillimit të qëndrueshëm.

Sfidat e aktiviteteve pas minerare përfshijnë një sërë çështjesh, duke përfshirë degradimin e mjedisit, menaxhimin e ujrave, riparimin e tokës, kostot e rehabilitimit, ndikimin social, ekonomik dhe marrëdhëniet me komunitetin.

Megjithatë, aktivitetet pas minerare paraqesin gjithashtu mundësi të vlefshme për zhvillim të qëndrueshëm. Ripërdorimi i sipërfaqeve të minierave, nëpërmjet projekteve bujqësore, pyjore ose të energjisë së ripërtëritshme, mund të përmirësojë peizazhet e trazuara më parë për përdorim produktiv. Për më tepër këto nisma ofrojnë mundësinë për të rigjallëruar ekosistemin dhe për të nxitur biodiversitetin. Faza pas minerare mund të nxisë gjithashtu inovacionin teknologjik, kërkimorë dhe edukativë në praktikën e rehabilitimit të tokës. Strategjitë e qëndrueshme të mbylljes së minierave duhet të kenë parasysh aspektet mjedisore, sociale dhe ekonomike, të nxitura nga qeverisja transparente, angazhimi efektiv i palëve të interesuara dhe respektimi i kornizave ligjore.

Fjalët kyçe: Miniera, aktivitetet pas minerare, mundësitë, sfidat.

HYRJE

E ardhmja e minierave sipërfaqësore të qymyrit ndikohet nga një ndërveprim kompleks faktorësh duke përfshirë përparimet teknologjike, ndikimet mjedisore, tendencat e tregut të energjisë dhe politikat e qeverisë.

Shumë vende kanë filluar zbatimin e disa rregulloreve të rrepta mjedisore për të reduktuar emetimet e gazeve dhe për të luftuar ndryshimet klimatike. Këto rregullore mund të çojnë në rritje të presionit mbi operacionet e minierave të qymyrit, duke përfshirë minierat sipërfaqësore, për të reduktuar ndikimin e tyre mjedisor. Gjithastu interesimi për zhvendosje globale drejt burimeve të energjisë së rinovueshme, si energjia diellore, era po redukton kërkesën për qymyr si burim primar energjie gjë që mund të rezultojë në uljen e kërkesës për minierat e qymyrit.

Derisa minierave të qymyrit po i'u vijnë duke i'u shteruar mundësit, ka një interesim në rritje të restaurimit të tokës për të zbutur ndikimin mjedisor. Minierat sipërfaqësore mund të ripërdoren për përdorime të tjera, të tilla si bujqësia, instalimet e energjisë së rinovueshme ose hapësira rekreative.

Largimi nga shfrytëzimi i qymyrit mund të ketë implikime të rëndësishme socio – ekonomike, ku me çrast qeveritë dhe industritë do të kenë nevojë të zhvillojnë strategji për të mbështetur komunitetet e prekura.

METODOLOGJIA

Së pari, bëmë një analizë të literaturës mbi gjendjen e minierave të qymyrit, rekomandimet e nxjerra nga BE për të ardhmen e tyre, më pas përcaktuam pyetjet kërkimore të cilave duam t'i'u përgjigjemi në studimin tonë. Kur u bë e qartë se çfarë synohet në këtë punim, atëherë filluam me mbledhjen e të dhënave duke filluar me një përmbledhje të detajuar të vendimeve që janë marrë në BE për të ardhmen e minierave të qymyrit, pastaj vazhduam me analizimin e minierave të cilat veçse kanë kaluar këtë fazë ose kanë filluar me aplikimin e aktiviteteve pas minerare, e të cilat u trajtuar si histori suksesi ndërsa si përfundim analizuam sfidat dhe mundësit që ofrojnë aktivitetet pas minerare.

BASHKIMI EVROPIAN PËR TË ARDHMEN E MINIERAVE TË QYMYRIT

Bashkimi Evropian (BE) ka ndërmarrë hapa të rëndësishëm për të adresuar të ardhmen e minierave të qymyrit si pjesë e përpjekjeve më të gjera për kalimin në një ekonomi më të qëndrueshme dhe me më pak karbon. Disa nga vendimet dhe politikat kryesore që janë në fuqi:

Marrëveshja e gjelbër evropiane (EGD): Marrëveshja e Gjelbër Evropiane, e shpallur në dhjetor 2019, është strategjia kryesore e BE-së për arritjen e neutralitetit të klimës deri në vitin 2050. Ajo përfshin një angazhim për të hequr gradualisht prodhimin e pandërprerë të

energjisë me qymyr deri në vitin 2030. Marrëveshja thekson nevojën për t'u larguar nga qymyri duke mbështetur rajonet dhe punëtorët e prekur përmes një mekanizmi të tranzicionit të drejtë.

Sistemi i tregtimit të emetimeve të BE-së (EU ETS) dhe çmimi i karbonit: EU ETS është një mjet kyç i politikave për të reduktuar emetimet e gazeve nga sektorët industrialë, duke përfshirë prodhimin e energjisë. Sistemi vendos një kufi në emetimet dhe lejon tregtimin e lejimeve të emetimeve. Shtrëngimi i nivelit me kalimin e kohës rrit koston e emetimit të karbonit, duke nxitur kështu largimin nga qymyri dhe burimet e tjera me emetim të lartë.

Paketa e unionit të energjisë dhe energjia e pastër për të gjithë evropianët: e miratuar në vitin 2019, përcakton objektivat për energjinë e rinovueshme, efikasitetin e energjisë dhe reduktimin e emetimeve deri në vitin 2030. Përfshin masa për të mbështetur kalimin nga qymyri duke promovuar burimet e rinovueshme burimet e energjisë, përmirësimi i efikasitetit të energjisë dhe përmirësimi i infrastrukturës së rrjetit.

Initiativa për rajonet e qymyrit në tranzicion: BE-ja krijoi iniciativën për rajonet e qymyrit në tranzicion për të ndihmuar rajonet që varen shumë nga qymyri në kalimin e tyre drejt një të ardhmeje të qëndrueshme. Nisma ofron mbështetje financiare dhe asistencë teknike për diversifikimin ekonomik, krijimin e vendeve të punës dhe zhvillimin e komunitetit.

Financimi i Bankës Evropiane të investimeve (EIB): EIB, banka e BE-së, është zotuar t'i japë fund financimit për projektet e energjisë së karburanteve fosile të pakësuar, duke përfshirë termocentralet me qymyr. Banka po fokusohet në financimin e projekteve që kontribuojnë në qëllimet klimatike dhe zhvillimin e qëndrueshëm.

Fondi i drejtësisë së tranzicionit (JTF): është krijuar për të ofruar mbështetje financiare për rajonet dhe komunitetet që janë më të prekura nga tranzicioni i qymyrit dhe industrisë të tjera me karbon të lartë. Fondi synon të lehtësojë diversifikimin ekonomik, krijimin e vendeve të punës dhe përfshirjen sociale.

Udhëzimet e ndihmës shtetërore për mbrojtjen e mjedisit dhe energjisë: Udhëzimet e BE-së për ndihmën shtetërore synojnë të sigurojnë që mbështetja e qeverisë për objektivat energjetike dhe mjedisore, duke përfshirë heqjen e qymyrit dhe tranzicionin e energjisë së pastër, është në përputhje me rregullat e konkurrencës së BE-së dhe kontribon në qëllimet e përbashkëta evropiane.

Objektivat e energjisë së ripërtitshme: BE-ja ka vendosur objektiva ambicioze për energjinë e ripërtitshme, duke përfshirë një objektiv për arritjen e të paktën 32% të energjisë së rinovueshme në konsumin përfundimtar të energjisë deri në vitin 2030. Ky ndryshim drejt burimeve të rinovueshme luan një rol të rëndësishëm në reduktimin e pjesës së qymyrit në përzierjen e energjisë.

Planet kombëtare të energjisë dhe klimës (NECP): Vendeve anëtare të BE-së u kërkohet të zhvillojnë plane kombëtare të energjisë dhe klimës, duke përshkruar strategjitë e tyre për

arritjen e synimeve të BE-së për energjinë dhe klimën. Këto plane ofrojnë një udhërrëfyes për kalimin nga qymyri dhe drejt burimeve më të pastra të energjisë. Këto janë disa nga vendimet dhe politikat kryesore që Bashkimi Evropian ka zbatuar ose propozuar për të formësuar të ardhmen e minierave të qymyrit dhe prodhimit të energjisë.

HISTORI SUKSESI NË AKTIVITETET PAS MINERARE

Një histori suksesi e dukshme në aktivitetet pas minierare është rehabilitimi i rajonit Sudbury në Ontario, Kanada. Sudbury dikur ishte një zonë minerare shumë e industrializuar e njohur për operacionet e saj të gjera të minierave të nikelit dhe bakrit, të cilat kishin ndikime të rënda mjedisore në peizazhin përreth. Megjithatë, përmes përpjekjeve bashkëpunuese dhe praktikave inovative, Sudbury është shëndërruar nga një shkretëtirë pas – industriale në një shembull të lulëzuar të restaurimit mjedisor dhe zhvillimit të qëndrueshëm.

Rajoni i Sudbury u përball me sfida të shumta pas minierare, duke përfshirë shpyllëzimin, shiun acid dhe ndotjen e tokës nga aktivitetet minerare. Shiun acid, i shkaktuar nga emetimet e dioksidit të squfurit, nga operacionet e minierave dhe shkrirjes, kishte dëmtuar ndjeshëm vegjetacionin lokal dhe trupat ujorë, duke rezultuar në pamjen famëkeqe të peizazhit "pamje hënore".

Në përgjigje të këtyre çështjeve mjedisore, u krijua një partneritet midis kompanive minerare, agjencive qeveritare, organizatave mjedisore dhe komuniteteve lokale për të adresuar sfidat pas minerare dhe për të rivendosur ekosistemin e rajonit. Programi i rigjellbërimit të Sudbury, i nisur në vitet 1970, luajti një rol vendimtar në këtë transformim.

Aktivitetet pas minerare në rajonin Sudbury të Ontarios, Kanada, arritën rezultate të jashtëzakonshme në drejtim të restaurimit mjedisor, angazhimit të komunitetit dhe zhvillimit të qëndrueshëm. Disa nga arritjet kryesore përfshijnë:

Restaurimi i mjedisit: Arritja më domethënëse e përpjekjeve pas minerare në Sudbury ishte restaurimi i suksesshëm mjedisor i rajonit. Përpjekjet e gjera të pyllëzimit dhe ripyllëzimit ndihmuan në rikuperimin e mbi 9,000 hektarësh tokë, duke e shndërruar atë nga një peizazh hënor shterpë në një peizazh pyjor të lulëzuar.

Përmirësimi i cilësisë së ujit: Duke zbatuar masa për përmirësimin e cilësisë së ujit, si krijimi sistemeve të filtrimit dhe i liqeneve artificiale, përmirësuan ndjeshëm cilësinë e ujit në rajon. Këto sisteme të filtrimit ndihmuan në reduktimin e ndotjes së ujit, duke çuar në ekosisteme ujore më të shëndetshme dhe përmirësimin e burimeve ujore si për jetën e egër ashtu edhe për komunitetin njerëzorë.

Përmirësimi i tokës: Përmirësimi i tokave të kontaminuara ishte një tjetër arritje e rëndësishme. Aplikimi i gëlqeres dhe plehrave për të neutralizuar tokat acidike dhe për të nxjerrur rritjen e vegjetacionit rezultoi në rehabilitimin e tokës së degraduar më parë. Kjo kontribuoi në restaurimin e produktivitetit të tokës dhe rriti potencialin për praktika të qëndrueshme të përdorimit të tokës.

Kontrolli i cilësisë së ajrit: Përpjekjet për të kontrolluar emetimet e dioksidit të squfurit nga operacionet e minierave dhe shkrirjes çuan në një reduktim të ndjeshëm të shiut acid dhe në përmirësimin e cilësisë së ajrit në rajon. Reduktimi i ndotjes së ajrit ndikoi pozitivisht në shëndetin e njeriut dhe mjedisin, duke nxitur një mjedis jetese më të shëndetshëm dhe më të qëndrueshëm.

Angazhimi dhe bashkëpunimi me palët e interesuara: Historia e suksesit të Sudbury ilustron fuqinë e bashkëpunimit dhe angazhimin e palëve të interesuara. Partneriteti midis kompanive minerare, agjencive qeveritare, organizatave mjedisore dhe komuniteteve lokale ishte thelbësor në drejtimin e aktiviteteve pas minerare dhe arritjen e qëllimeve kolektive. Angazhimi i komuniteteve lokale në vendimmarrje dhe përpjekja për restaurim nxitu një ndjenjë pronësie dhe përkushtimi ndaj suksesit afatgjatë të rehabilitimit.

Zhvillimi i qëndrueshëm: Aktivitetet pas minerare në Sudbury treguan se si restaurimi i mjedisit dhe zhvillimi i qëndrueshëm mund të shkojnë paralelisht. Duke ripërdorur tokën e rikuperuar për përdorime alternative të tokës, si pylltaria, bujqësia dhe eko – turizmi, rajoni ka nxitur diversifikimin ekonomik dhe ka krijuar mundësi të qëndrueshme jetese për komunitetet lokale.

Edukimi dhe ndërgjegjësimi mjedisor: Restaurimi i suksesshëm i rajonit Sudbury u bë një mjet i fuqishëm arsimor, duke rritur ndërgjegjësimin për ndikimet mjedisore të minierave dhe rëndësinë e aktiviteteve të përgjegjshme pas minerare. Shëndrrimi i rajonit në një peizazh të gjelbër shërbeu si një shembull i gjallë i rezultateve pozitive që mund të arrihen përmes rehabilitimit mjedisor.

Miniera tjera të cilat kanë arritur suksese në aktivitetet pas minerare:

Rajoni Appalachian, SHBA: ka parë sukses të konsiderueshëm në aktivitetet pas minerare të qymyrit. Iniciativa Rajonale e Ripyllëzimit Appalachian (ARRI) promovon restaurimin e pyjeve në tokat e rikuperuara të minierave.

Saarland, Gjermani: Pellgu i qymyrit Saar në Gjermani ka pësuar një tranzicion të suksesshëm nga minierat e qymyrit në përdorimin e qëndrueshëm të tokës. Vendet e mëparshme të minierave janë shndërruar në zona rekreative, liqene dhe rezervate natyrore. Për shembull, ish – miniera Duhamel është shndërruar në një park natyror me liqene, pyje dhe shtigje për ecje. Transformimi i këtyre vendeve ka përmirësuar cilësinë e jetës për banorët vendas dhe ka tërhequr vizitorë.

Miniera e Antracitit Lehigh, SHBA: ka ndërmarrë përpjekje të suksesshme për bonifikimin dhe restaurimin e tokës. Vendi është shndërruar në një zonë rekreacioni, duke përfshirë një liqen për peshkim dhe shëtitje me varkë, zona pikniku dhe shtigje për ecje.

Hauts – de – France, Francë: Ish-rajoni minerar i Hauts – de – France në Francën veriore ka parë një tranzicion nga minierat e qymyrit në përdorime të ndryshme pas – industriale. Hapësirat e minierave janë ripërdorur për aktivitete të tilla si prodhimi i energjisë së rinovueshme, bujqësia dhe turizmi.

SFIDAT DHE MUNDËSIT E AKTIVITETEVE PAS MINERARE

Sfidat pas minerare janë bërë gjithnjë e më të dukshme ndërsa industria globale e minierave përballet me ndikimet e operacioneve të saj në mjedis, komunitete dhe ekonomi. Ndërsa aktivitetet minerare i afrohen ndërprerjes, adresimi i sfidave të shumëllojshme të mbylljes dhe rikuperimit të minierave bëhet një shqetësim kryesor.

Në përgjithësi, faza e pas minierave përfaqëson një fazë vendimtare në ciklin jetësor të minierave dhe mënyra se si menaxhohet mund të ketë ndikime afatgjata në mjedis, shoqëri dhe ekonomi të rajonit të prekur. Planifikimi i duhur, rehabilitimi efektiv mjedisor dhe angazhimi i komunitetit janë thelbësore për të maksimizuar mundësitë dhe për të kapërcyer sfidat pas minerare.

Sfidat pas minerare përfshijnë një sërë çështjesh komplekse që lindin pas ndërprerjes së operacioneve minerare, e që kërkojnë menaxhim të kujdesshëm dhe strategjik. Këto sfida përfshijnë:

Degradimi i mjedisit: Aktivitetet minerare mund të çojnë në degradim të gjerë mjedisor, duke përfshirë shkatërrimin e peizazheve, erozionin e tokës dhe ndotjen e ujit. Rehabilitimi i tokës dhe rivendosja e ekosistemeve në gjendjen e tyre natyrore është një sfidë e rëndësishme.

Menaxhimi i ujit: Minierat shpesh përfshijnë përdorim të konsiderueshëm të ujit, duke çuar në akumulimin e ujit të minierës dhe potencialin për ndotje të ujit. Menaxhimi i duhur i ujit është thelbësor për të parandaluar dëmtimin mjedisor dhe për të mbrojtur burimet ujore.

Përmirësimi i tokës: Minierat prishin strukturat e tokës dhe sjellin ndotje, duke bërë të nevojshme masat e rehabilitimit të tokës për të rivendosur pjellorinë e tokës dhe për të parandaluar degradimin e mëtejshëm të mjedisit.

Mbetjet e minierave: Grumbullimi / deponimi dhe menaxhimi i mbetjeve të minierave paraqet njëren nga sfidat kyçe, pasi këto materiale mund të përmbajnë substanca të rrezikshme që paraqesin rrezik për mjedisin dhe shëndetin e njeriut.

Detyrimet financiare: kostot e mbylljes dhe rikuperimit të minierave mund të jenë të konsiderueshme, dhe sigurimi i provizioneve të përshtatshme financiare për mbylljen është thelbësor për të parandaluar minierat e braktisura dhe ngarkesat financiare pas minerare.

Ndikimi në komunitet: mbyllja e minierave mund të çojë në humbje të vendeve të punës dhe rënie ekonomike në komunitetet e varura nga minierat, duke shkaktuar potencialisht trazira sociale dhe zhvendosje. Adresimi i ndikimit social dhe nxitja e diversifikimit të qëndrueshëm ekonomik janë sfida kritike.

Angazhimi i palëve të interesit: duke përfshirë komunitetet lokale, qeveritë dhe organizatat mjedisore, është thelbësor për të adresuar shqetësimet, për të siguruar transparencë dhe për të promovuar praktika të përgjegjshme pas minierare.

Pajtueshmëria me rregullat: mjedisore dhe kërkesat për mbylljen e minierave mund të jetë sfiduese, duke kërkuar monitorim të plotë, raportim dhe respektim të kornizave ligjore.

Monitorimi dhe mirëmbajtja afatgjate: vendet pas mbylljes së minierave kanë nevojë për monitorim dhe mirëmbajtje të vazhdueshme për të parandaluar rreziqet mjedisore dhe për të siguruar suksesin afatgjatë të përpjekjeve për bonifikimin.

Rreziqet e shëndetit dhe sigurisë: Ish-lokacionet e minierave mund të përmbajnë materiale të rrezikshme dhe struktura të paqëndrueshme, duke paraqitur rreziqe për shëndetin dhe sigurinë e punëtorëve dhe vizitorëve. Sigurimi i masave të duhura gjatë procesit të rikuperimit është thelbësor.

Menaxhimi i të dhënave dhe informacionit: Planifikimi efektiv i aktiviteteve pas minerare kërkon të dhëna të sakta dhe gjithëpërfshirëse mbi historinë e minierës, kushtet mjedisore dhe ndikimet e mundshme. Menaxhimi i duhur i të dhënave është thelbësor për një vendimarrje të mirë.

Adresimi i këtyre sfidave kërkon planifikim gjithëpërfshirës dhe proaktiv pas mbylljes së minierës, monitorim të vazhdueshëm dhe bashkëpunim ndërmjet akterëve të ndryshëm. Duke adaptuar një qasje të qëndrueshme dhe gjithëpërfshirëse, industria minerare mund të menaxhojë në mënyrë efektive sfidat pas minerare dhe të kemi një trashëgimi pozitive për mjedisin dhe komunitetet.

Aktivitetet pas minerare paraqesin gjithashtu një sërë mundësish që mund të kontribuojnë në zhvillimin e qëndrueshëm dhe restaurimin e mjedisit. Këto mundësi përfshijnë:

Ripërdorimi i tokës: Zonat pas minerare mund të ripërdoren për përdorime të ndryshme të tokës, të tilla si bujqësia, pylltaria, projektet e energjisë së rinovueshme (p.sh. fermat diellore, energjia e erës) ose hapësira rekreative. Ripërdorimi i tokës mund të nxisë aktivitete të qëndrueshme ekonomike dhe të përfitojnë komunitetet lokale.

Restaurimi i mjedisit: Përpjekjet për bonifikimin ofrojnë një mundësi unike për të rivendosur ekosistemet dhe për të promovuar biodiversitetin. Duke rehabilituar tokat dhe duke zbatuar teknika restaurimi, zonat pas minerare mund të lulëzohen nga flora dhe fauna vendase.

Zhvillimi i energjisë së rinovueshme: Hapësirat e minierave, veçanërisht atyre sipëfaqësore mund të ripërdoren për instalime të energjisë së rinovueshme. Përdorimi i këtyre hapësirave për projekte të energjisë diellore, të erës ose gjeotermale mund të kontribuojë në prodhimin e energjisë së pastër.

Praktikat e qëndrueshme të menaxhimit të tokës: Aktivitetet pas minerare ofrojnë një platformë për të aplikuar dhe shfaqur praktikatat e qëndrueshme të menaxhimit të tokës, duke përfshirë ruajtjen e tokës, kontrollin e erozionit dhe menaxhimin e burimeve ujore.

Kërkimi dhe inovacion: Bonifikimi dhe rehabilitimi i zonave pas minerare stimulon kërkimin dhe inovacionin në teknikat e restaurimit të mjedisit, rimëkëmbjen e ekosistemit dhe praktikatat e qëndrueshme të përdorimit të tokës.

Eko-turizmi dhe rekreacion: Disa zona pas minerare mund të shëndrrohen në destinacione eko-turizmi, duke tërhequr vizitorë të interesuar në eksplorimin e peizazheve të restauruara, kafshëve të egra dhe rigjenerimit ekologjik, duke ofruar mundësi për vizitorët të përjetojnë mjedise natyrore të rehabilituara dhe të përfshihen në aktivitete edukative.

Zhvillimi i komunitetit lokal: Mundësitë pas minerare mund të çojnë në krijimin e vendeve të punës dhe diversifikimin ekonomik, duke kontribuar në zhvillimin e komuniteteve lokale dhe duke reduktuar varësinë nga industritë e lidhura me minierat.

Edukimi dhe ndërgjegjësimi: Projektet pas minerare mund të shërbejnë si mjete edukative për të rritur ndërgjegjësimin për ndikimet e minierave dhe rëndësinë e bonifikimit dhe restaurimit të përgjegjshëm të tokës.

Bashkëpunimi dhe partneritetet: Përpjekjet e rikuperimit shpesh përfshijnë bashkëpunimin midis kompanive minerare, qeverisë, organizatave joqeveritare dhe komuniteteve lokale, duke nxitur partneritete më të forta për zhvillim të qëndrueshëm.

Menaxhimi i burimeve ujore: Aktivitetet pas minerare mund të përfshijnë praktika të menaxhimit të burimeve ujore, të tilla si ndërtimi i liqeneve artificiale ose përdorimi i teknologjive efikase ndaj ujit, për të përmirësuar cilësinë dhe disponueshmërinë e ujit.

Hapësira të gjelbra urbane: Ish-lokacionet e minierave të vendosura pranë zonave urbane mund të shëndrrohen në hapësira të gjelbra, duke ofruar mundësi rekreative për banorët e qytetit dhe duke rritur biodiversitetin urban.

Praktikimi i ekonomisë rrethore / ciklike: Zonat e rikuperuara të minierave mund të bëhen qendra për nismat e ekonomisë rrethore, duke promovuar reduktimin e mbetjeve, riciklimin dhe menaxhimin e përgjegjshëm të burimeve.

Kërkimi dhe shkëmbimi i njohurive: Aktivitetet pas minerare ofrojnë mundësi për kërkime dhe shkëmbime njohurish në bonifikimin e tokës, teknikat e restaurimit dhe menaxhimin e qëndrueshëm të burimeve.

Duke përfituar nga këto mundësi pas minerare, palët e interesuara mund të nxisin ndryshime pozitive, të promovojnë praktika të qëndrueshme dhe të lënë një trashëgimi të qëndrueshme të përfitimeve mjedisore, sociale dhe ekonomike në zonat e mëparshme minerare.

KONKLUZIONE

Përdorimi i qymyrit është në rënie në shumë vende të zhvilluara, është e rëndësishme të theksohet se qymyri mbetet një burim i rëndësishëm energjie në disa pjesë të botës. Kërkesa për qymyr mund të vazhdojë në rajone ku alternativat janë më pak të arritshme ose të përballueshme.

E ardhmja e minierave sipërfaqësore të qymyrit është e pasigurt dhe varet nga një sërë faktorësh të ndërlidhur. Ndërsa bota vazhdon të përballet me ndryshimet klimatike dhe kërkon alternativa më të pastra të energjisë, roli i qymyrit në prodhimin e energjisë ka të ngjarë të evoluojë.

Në përgjithësi, menaxhimi i suksesshëm i sfidave pas minerare kërkon një qasje shumëdisiplinore dhe të integruar që balancon konsideratat mjedisore, sociale dhe ekonomike. Duke përqafuar praktika të përgjegjshme dhe strategji të qëndrueshme, industria minerare mund të minimizojë ndikimet negative të minierave, të kontribuojë në mirëqenien mjedisore dhe të komunitet për një periudhë afatgjate. Duke i drejtuar me përgjegjësi këto kompleksitete, aktivitetet pas minerare mund të hapin rrugën për përdorimin e qëndrueshëm të tokës dhe rehabilitimin mjedisor.

Pranimi dhe edukimi i gjeneratave të reja rreth këtyre mundësive të shumëta pas minerare kërkon një qasje paramenduese dhe bashkëpunuese që integron konsideratat mjedisore, sociale dhe ekonomike. Duke shfrytëzuar këto mundësi, aktivitetet pas minerare mund të bëhen shtytës të fuqishëm të qëndrueshmërisë, kujdesit mjedisor dhe ndikimeve pozitive socio-ekonomike.

LITERATURA

- [1] Barton, D. N., Lindhjem, H., & Rusch, G. M. (2015). "Economic valuation of mining-induced changes in ecosystem services: Evidence from the literature." *Ecological Economics*, 118, 19-29.
- [2] Mudd, G. M. (2010). "The environmental sustainability of mining in Australia: key mega-trends and looming constraints." *Resources Policy*, 35(2), 98-115.
- [3] Bebbington, A., Hinojosa, L., Bebbington, D. H., Burneo, M. L., & Warnars, X. (2008). "Contention and ambiguity: mining and the possibilities of development." *Development and Change*, 39(6), 887-914.
- [4] Schirnding, Y. V., & Prüss-Üstün, A. (2010). "Mining and health." *Bulletin of the World Health Organization*, 88, 197-204.
- [5] European Commission – Energy (Energy (europa.eu))
- [6] European Commission – Regional Policy (Inforegio - EU Regional and urban development (europa.eu))
- [7] European Investment Bank (Homepage | European Investment Bank (eib.org))