

UNIVERSITETI "ISA BOLETINI" MITROVICË

FAKULTETI I GJEOSHKENCAVE

DEPARTAMENTI I GJEOLOGJISË



PUNIM DIPLOME

Ardian Mehulli

Mitrovicë, 2025

UNIVERSITETI "ISA BOLETINI" MITROVICË

FAKULTETI I GJEOSHKENCAVE

DEPARTAMENTI I GJEOLGJISË



PUNIM DIPLOME

**LLOGARITJA E KOEFICIENTIT TË VARIACIONIT SIPAS METALEVE
KRYESORE PËR TRUPIN XEHROR 1 DHE 5a NË VENDBURIMIN E
KIZHNICËS**

Kandidati:

Ardian MEHOLLI

Mentor:

Prof. Dr. Bedri DURMISHAJ

Mitrovicë, 2025

UNIVERSITY "ISA BOLETINI" MITROVICË

FACULTY OF GEOSCIENCE

DEPARTAMENT OF GEOLOGY



BACHELOR THESIS

**CALCULATION OF THE COEFFICIENT OF VARIATION ACCORDING
TO MAIN METALS FOR ORE BODY 1 AND 5a AT THE KIZHNICA
DEPOSIT**

Candidate:

Ardian MEHOLLI

Mentori:

Prof. Dr. Bedri DURMISHAJ

Mitrovicë, 2025



University "Isa Boletini" Mitrovicë

Raporti i plagjiaturës

Të dhënat e studentit dhe të dokumentit të kontrolluar

EMRI MBIEMRI I STUDENTIT:	Ardian Meholli
NIVELI:	Bachelor
FAKULTETI:	Fakulteti i Gjeoshkencave
DEPARTAMENTI:	Programi: Gjeologji
EMRI MBIEMRI I PROFESORIT:	Bedri Durmishaj
TITULLI I DOKUMENTIT:	Punim Diplome

Shkalla e plagjiaturës krahasuar me resurset e brendshme dhe të jashtme: 5.64 %

DEKLARATA E ORIGINALITETIT/autorësisë

Ky punim diplome i nivelit bachelor është puna ime origjinale duke respektuar autorësinë e çdo burimi të informacioneve dhe rregullave për një punim të mirëfilltë shkencor dhe nuk është dorëzuar, në tërësi apo pjesërisht, për ndonjë gradë në këtë apo ndonjë universitet tjetër. Sipas njohurisë sime, punimi nuk përmban asnjë material të botuar ose shkruar nga ndonjë person tjetër, përveç siç deklarohet në brendi të këtij materiali.

Gjithashtu, deklaroj se në shkrimin e punimit kam respektuar rregullat etike të punës shkencore dhe akademike të UMIB-it.

STATEMENT OF ORIGINALITY/AUTHORITY

This diploma thesis, bachelor level, is my original work, respecting the authorship of any source of information and rules for a proper scientific work, and has been submitted in whole or in part to any degree at this or any other university. According to my knowledge the paper does not contain any material published or written by any other person, except as stated in this material/text.

Also, I declare that writing the thesis I respected the ethical rules of the scientific and academic work of UMIB.

Ardian Mehulli:

Data:

FALENDERIMI

Gjatë gjithë rrugëtimit tim lidhur me realizimin e punimit bachelor, kam pasur mbështetje dhe udhëzime nga koleget e fushës studimore të cilët meritojnë një falenderim të veçantë. Posaqerisht falenderoj në mënyrën më të veçantë mentorin tim, Prof. Dr Bedri Durmishaj, i cili më udhëzimet, sygjërimet dhe këshillat shumë të vlefshme gjatë gjithë kohës deri në perfundimin e punimit bachelor më qendroi gjithmon pran.

Ju jam mirënjohës, dhe për këtë falënderoj shërbimin gjeologjik të Kizhnicës si dhe laboratorin kimik të Kizhnicës për mbështetjen informatke dhe gatishmërin që më kan ofruar për ç`ka kam pasur nevoj gjatë gjithë kohës deri në realizimin e këtij punimi bachelor.

Një falenderim të veçant e ndaj edhe për familjen time të dashur.

PERMBAJTJA

HYRJE	1
KAPITULLI I PARË	2
1. VENDBURIMI I KIZHNICËS, VEÇORITË GJEOGRAFIKE	2
1.1 Pozita gjeografike dhe komunikacioni rrugor	2
1.2 Morfologjia e terrenit	3
1.3 Karakteristikat hidrogeologjike dhe klimatike	3
1.4 Popullata e kësaj treve	6
KAPITULLI I DYTË.....	7
2. HISTORIA E HULUMTIMEVE GJEOLGJIKE NË VENDBURIMIN E KIZHNICËS ME RRETHINË	2
KAPITULLI I TRETË	10
3. FUSHA XEHERORE “HAJVALI-BADOVC-KIZHNICË” NË KËNDVESHTRIMIN GJEOMETALOGJENIK... 10	
3.1 Gjeologjia dhe struktura tektonike e fushës xeherore me rrethinë	12
3.1.1 Seria metamorfike	13
3.1.2 Serpentinitet.....	14
3.1.3 Formacionet diabazo-strallore	14
3.1.4 Seria e flishit në kretak	15
3.1.5 Seria e vullkaniteve në terciar	16
3.1.6 Seria sedimentare në neogjen.....	16
3.1.7 Ndërtimi strukturoro-tektonik i terrenit në studim	16
KAPITULLI I KATËR.....	19
4. VENDBURIMI I KIZHNICËS NGA KËNDVESHTRIMI METALOGJENIK.....	19
4.1 Ndërtimi gjeologjik i vendburimit	20
KAPITULLI I PESTË	25
5. TEKTONIKA DHE LOKALIZIMI I MINERALIZIMEVE NË VENDBURIM	25
5.1 Morfologjia e trupave xeheror dhe mjedisi gjeologjik.....	27
KAPITULLI I GJASHTË	33
6. SHPERNDARJA E METALEVE KRYESORE TË SHFRYTËZUESHME NË VENDBURIMIN E KIZHNICËS .. 33	
6.1 Variacioni i metaleve kryesore në trupin xeheror 1 dhe 5a.....	33
6.2 Variacioni i plumbit dhe zinkut në trupin xeheror 1 dhe 5a	34

KAPITULLI I SHTATË	40
7. GJENEZA E VENDBURIMIT TË KIZHNICËS	40
7.1 Mineralogjia e vendburimit	40
PERMBLEDHJE DHE PERFUNDIME	43
LISTA E FIGURAVE	45
LISTA E TABELAVE	46
LITERATURA	47

HYRJE

Vendburimi i mineraleve sulfure të plumbit dhe zinkut "Kizhnicë" është një nga vendburimet e fushës xeherore "Hajvali-Kizhnicë", i cili nga pikëpamja e gjerë e shtrirjes, i përket krahinës metalogjenike të Kopaonikut, brezit xeheror të Trepçës dhe zonës së Vardarit. Krahina metalogjenike e Kopaonikut së bashku me brezin xeheror të Trepçës paraqesin një pjesë të gjerë të thyerjes së thellë me drejtim shtrirjeje të zonës së Vardarit që karakterizohet nga intruzioni dhe ekstruzioni magmatik në ndërprerjen e thyerjeve të mëdha tektonike.

Krahas vendburimeve aktive (sot joaktive-miniera nuk punon/prodhon) Hajvali, Badovc, dhe Kizhnicë, zona e hulumtimit/kërkimit të fushës xeherore përmban edhe një sërë shfaqjesh xeherore që janë shumë premtuese nga aspekti i perspektives për kërkime të mëtejshme. Këtu duhet theksuar veçanërisht strukturat: Veletin-Gradinë, Okosnicë, si dhe shtrirja e strukturës xeherore të Hajvalisë në drejtim të veriut. Krahas lokaliteteve të njohura në fushën xeherore, vëmendje duhet t'i kushtohet edhe hulumtimeve më në jug, rreth lumit Zhegovë dhe akoma më në jug, sepse dihet se në këtë zonë në të kaluarën ka pasur veprimtari minierare intensive.

Për sa u tha më sipër, dhe nga dokumentacioni i minierës së Kizhnicës shihet që hulumtimet e gjerë tanishme në vendburimin e Kizhnicës kanë të dhëna të mjaftushme mbi sasinë, cilsinë, dhe vlerësimin ekonomik të rezervave xeherore.

Vendburim i Kizhnicës është me interes për t'u riaktivizuar dhe zhvilluar edhe më shumë në të ardhmen, pavarësisht gjendjes aktuale (që është e zhytur në ujë), gjithësesi duhet vazhduar me hulumtime gjeologjike aty ku kanë mbetur. Në këtë punim bachelori në mënyrë kronologjike është paraqitur ndërtimi gjeologo-strukturor i vendburimit me rrethinë, dhe për mua qëllimi kryesor në këtë punim ka qenë llogaritja e koeficientit të variacionit sipas përmbajtjes së plumbit (Pb) dhe zinkut (Zn) në trupat xeheror 1 dhe 5a në vendburimin e Kizhnicës. Në realizimin e këtij punimi të nivelit Bachelor, unë kam shfrytëzuar dokumentacionin gjeologjik ekzistues në kuadër të minierës së Kizhnicës (hartat gjeologjike, planet kimike për trupa xeheror sipas horizonteve, prerjet gjeologjike, etj), si dhe punime shkencore lidhur me mineralizimet sulfure të plumbit e zinkut nga autor të ndryshëm të botuara brenda dhe jashtë vendit.

KAPITULLI I PARË

1. VENDBURIMI I KIZHNICËS, VEÇORITË GJEOGRAFIKE-EKONOMIKE

Pozitita e mirë gjeografike, karakterizohet me klimë të mesme kontinentale me rrjetë të mirë hidrografik, pastaj me lidhje të mirë komunikacioni që lidh qendrat Prishtinë-Fushë Kosovë-Mitrovicë. Kjo zonë sikurse shumë treva tjera është e pasur me resurse natyrore të rëndësishme që ka përparësi për zhvillimin ekonomik të vendit në përgjithësi.

1.1 Pozita gjeografike dhe komunikacioni rrugor

Fusha xeherore "Hajvali-Badovc-Kishnicë" gjendet në jug-lindje të Prishtinës, respektivisht kryeqytetit të Republikës së Kosovës. Në suazë të kësaj fushe xeherore vendburimi i Kizhnicës zënë pjesën qendrore të saj, (Figura 1.1).



Figura 1.1 Pozita gjeografike e vendburimit të Kizhnicës, foto nga google Earth (modifikuar nga Ardian Mehulli)

Komunikacioni kryesor është përgjatë rrugës së asfaltuar Prishtinë-Gjilan-Bujanoc që kalon përgjatë rajonit Hajvali-Kizhnicë dhe lidhet me rrugën magjistrale të Mitrovicës në lindje (rruga, hekurudha Beograd- Prishtinë-Shkup, Beograd-Nish-Shkup). Rrjeti i dendur i rrugëve të fshatit dhe ato të këmbësorëve përgjatë zonës së vendburimit e bëjnë shumë të përshtatshëm dhe komunikativ pothuajse gjatë gjithë vitit. Hekurudha industriale Badovc-Graçanicë përmes hekurudhës Beograd-Fushë Kosovë-Shkup i lidhë minierat e Kizhnicës dhe të Artanës me Trepçën. Hekurudha industriale shërben për bartjen e koncentratit dhe materialit të paisjeve minerare në

linjen minierat me flotacion "Kizhnicë-Artanë"- Trepçë- Zveçan". Me energji elektrike miniera e Kizhnicës, dhe minierat e tjera të rajonit në studim furnizohen përmes larg- përquesëve të lartë nga sistemi elektro-energjik "KOSOVA", kurse me ujë të pijëshëm dhe industrial furnizohen nga akumulusi Graçankës.

1.2 Morfologjia e terrenit

Në aspektin morfologjik rajoni në studim paraqet terren kodrinor-malor dhe fushor (Figura 1.1), mirëpo relievi malor përbën fizionominë kryesore të kësaj hapësire gjeologjike. Relievi më tepër i takon atij kodrinor-malor se sa fushor që karakterizohet më lartësi mbidetare mbi 1000 m. Ndër pikat më të janë: Golesh (780m), Maja e Graçanicës (790m), Stezhevc (800m), Veterniku (1057m), Oksinica (1010m), Maja e mprehtë (1040m), Kizhnicë (650m), Veletini (970m), Gvozdenuku (919m), etj. Në verilindje terreni karakterizohet nga zhveshja erozionale që e kushtëzohet lumenjtë e përrenjtë e kësaj treve. Morfologjinë e tanishme e kanë mundësuar paraprakisht lëvizjet tektonike gjatë kohës së terciarit.

1.3 Karakteristikat hidrogjeologjike dhe klimatike

Dy aspekte thelbësore të një rajoni që ndikojnë në proceset gjeologjike, si dhe në disponueshmërinë dhe cilësinë e burimeve ujore janë tiparet hidrogjeologjike dhe klimatike. Të dyja këto karakteristika janë të lidhura ngushtë me formimin dhe zhvillimin e një ekosistemi dhe kanë rëndësi për studimet hidrogjeologjike dhe për menaxhimin e resurseve ujore.

Karakteristikat hidrogjeologjike përshkruajnë ndarjen dhe lëvizjen e ujërave në sipërfaqe, si dhe potencialin për të siguruar burime ujore të përdorshme.

Rajoni i Kizhnicës me rrethinë, në aspektin morfologjik që cekëm më herët është kodrinor-malor dhe fushor. Pjesët fushore të terrenit përfshijnë aluvionin e lumenjëve të kësaj ane, ndër të cilët më të rëndësishëm janë lumi i Mramorit, Graçankës dhe Androvcit (Figura 1.2), të cilët paraqesin rrjedhjet kryesore të ujit në terrenin në studim.

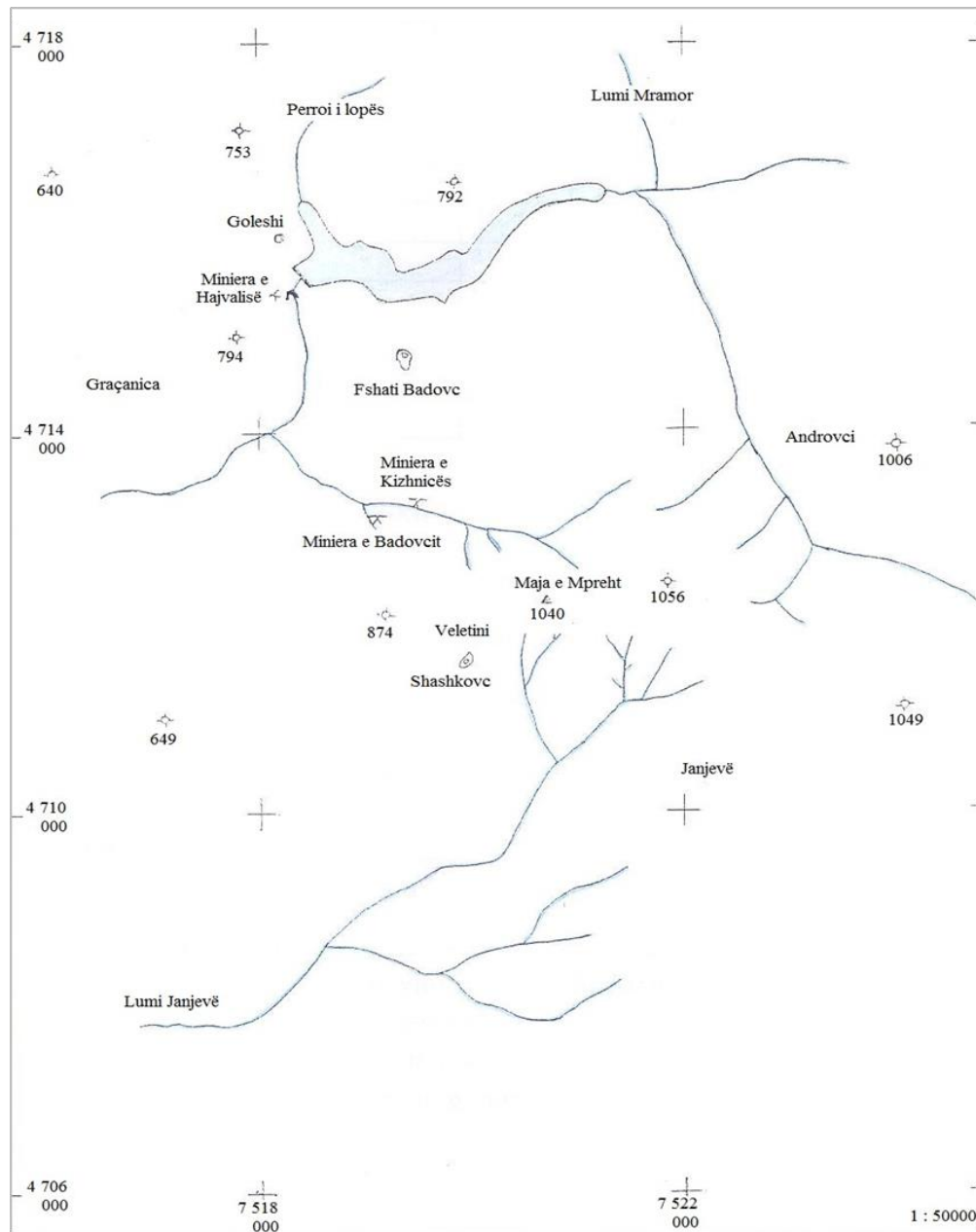


Figura 1.2 Rrjeti hidrografik në rajonin e Kizhnicës me rrethinë (shërbimi gjeologjik-Kizhnicë)

Karakteristikat klimatike kanë një ndikim të drejtpërdrejtë mbi ciklet e ujit dhe disponueshmërinë e burimeve ujore, ato përfshijnë faktorët si reshjet atmosferike, temperatura dhe shpejtësia.

Sipas veçorive hidrogjeologjike shkëmbinjtënë vendburimin e Kizhnicës klasifikohen në dy grupe të mëdha: Shkëmbinjë të përshkrushëm si: rëra, zhavori, bartjet aluviale, andezitet, serpentinitet dhe karbonatet. Këta shkëmbinj i quajmë edhe si kolektor-ujëmbledhës. Shkëmbinjë me përshkueshmëri të dobët si: rreshpet kuarc-sericitike, gabrot, diabazet dhe ranorët. Largimi i ujit

nga miniera bëhet me anën e pompave nga horizonti IV i vendburimit. Kushtet klimatike të rajonit të përcjellur me gjithë të dhënat e deritanishme nga instituti hidrometeorologjik i Kosovës, për rastin ton konkret janë paraqitur për periudhën 2012-2021 të treguara në tabelat: 1.1, 1.2, 1.3, dhe 1.4, si në vijim.

Tabela 1.1 Vlera mesatare mujore e temperaturës së ajrit gjatë periudhës 2012-2021

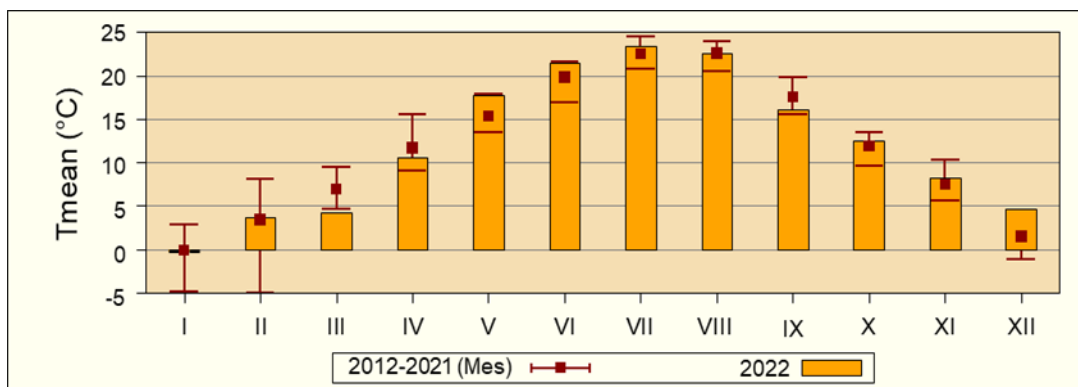


Tabela 1.2 Vlera mesatare mujore e Tmax gjatë periudhës 2012-2021

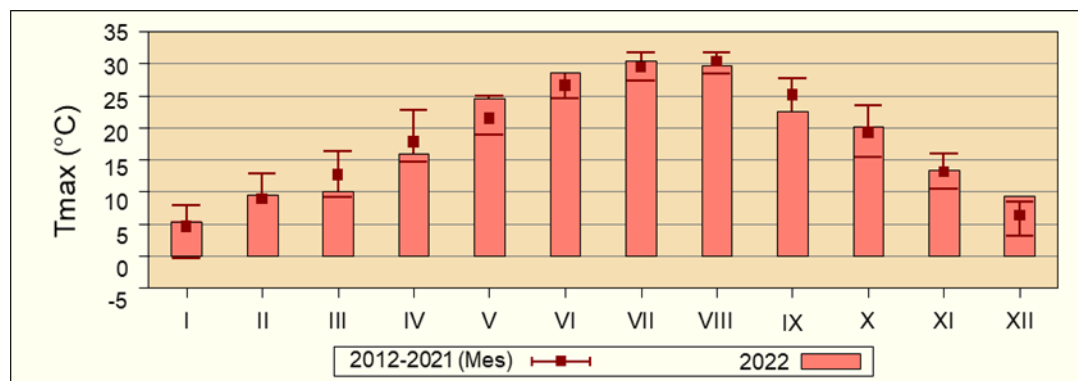


Tabela 1.3 Vlera mesatare mujore e Tmin gjatë periudhës 2012-2021

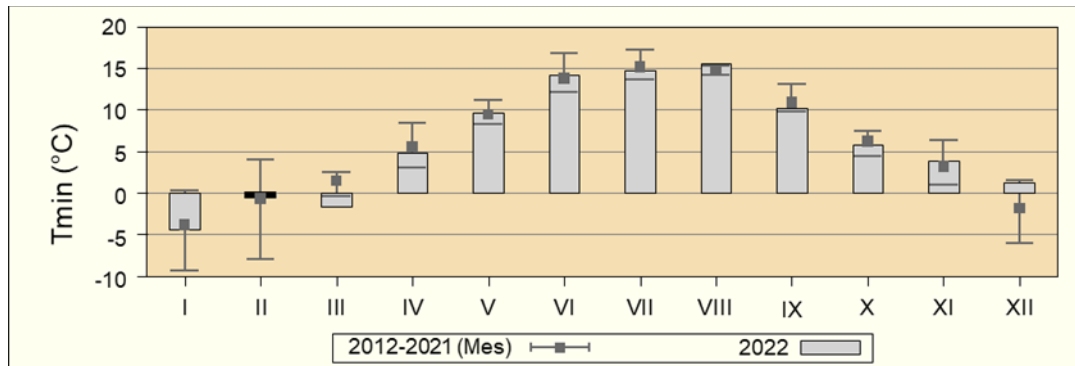


Tabela 1.4 Mesatarja e sasisë totale të reshjeve (mm)

Viti	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Σ	26.9	19.4	11.7	25.2	17.1	51.5	55.3	81.8	136.7	17.7	84.9	69.4	597.6
Max	8.6	8.4	3	6.7	5	8.4	22.5	34.9	29.2	9.1	33.3	23.6	34.9

1.4 Popullata e kësaj treve

Popullsia është karakteristik e veçantë në rritje e Kosovës në nivel vendi dhe e lidhur ngushtë me proceset e zhvillimit të gjithëmbarshtëm ekonomik të vendit. Përbërja etnike e kësaj treve është rezultat i zhvillimit ekonomik të kryeqytetit-Prishtinës sidomos kur ka patur veprimtari minerare në këtë zonë. Sot popullsia e Kosovës ndodhet në fazën e transformimit demografik fazë e rëndësishme për vendet e pa zhvilluara. Për shkak të pozitës gjeopolitike të vendit dhe në veçanti aktivitetit minerar popullatës i kanë ofruar fat për pak kohë mbas vitit 1974.

KAPITULLI I DYTË

2. HISTORI E HULUMTIMEVE GJEOLIGJIKE DHE VEPRIMTARIA MINERARE NË VENDBURIMIN E KIZHNICËS ME RRETHINË

Fillet e hulumtimeve gjeologjike janë të panjohura, mirëpo të dhënat e para të shkruara mbi shfrytëzimin e xeherorit në këto anë daton nga shekulli i 13 dhe 14. Gjurmë të shumta mbi shfrytëzimin e xeherorëve (gërmime, galeri, etj) si dhe të dhënat e ndryshme nga dokumentet e vjetra tregojnë për shfrytëzimin gjithnjë të vazhdushëm të mineralizimeve sulfure të kësaj ane. Këtu minatorët e vjetër (Saset, Dubrovnikasit, etj) i kanë shfytëzuar trupat xehror të pasur me minerale galenti dhe sfaleriti. Në vendburimin e Kizhnicës, minatorët veprimtarin e tyre minerare e kanë zhvilluar gjerë në nivelin e horizontit të II (610 m).

Me ardhjen e Turqve veprimtaria minerare e këtyre anëve filloi të bie ashtu që në fund të shekullit 17 plotësisht edhe shuhet. Fillimi i serishëm i hulumtimit gjeologjik fillon tek pas luftës së parë botërore, kurse lulëzimi i tërësishëm fillon pas luftës së dytë botërore deri në vitet e 90-ta kur largohen punëtorët shqiptarë nga vendet e tyre të punës nga okupatori serb. Në periudhën mes dy luftërave botërore hulumtimet kanë qenë kryesisht të karakterit regjional e më pak të ati detal dhe kanë përfshirë terrenin e përgjithshëm të vendburimit të Kizhnicës - Badovcit, ku ekziston një numër relativisht i vogël i dokumentacionit gjeologjik të ekspertëve tanë dhe të huaj. Sipas burimeve të sigurta hulumtimet e para i kanë filluar francezët, dhe më pas anglezët kompania e të cilëve (Selectiontrust-London) ka formuar firmën/kompaninë minerare "Janjevo mines LTD" e cila në përgjithësi rajonin e Kizhnicës e ka hulumtuar intenzivisht prej vitit 1927 gjerë më 1939.

Nga kjo periudhë është i njohur plani i parë gjeologjik i rajonit në N. E. ILSONIT, i emërtuar "Plani i përgjithshëm gjeologjik i rajonit të Janjevës" i përpunuar në përpjesë 1:2000 në vitin 1929 i cili është i plotësuar më vonë me planin gjeologjik të Shashkocit dhe Veletinit nga R. MURAU-HUGNES në vitin 1937.

Më pas janë punuar planet gjeologjike në shkallë 1:1000 nga M. PROTIQ, S. MILLOJEVIQ, M. ILIQ dhe V. MIKINQIQ në vitin 1937, dhe në shkallë 1:2000 nga FAIR BAIRNIA, J. DUHOVNIK dhe S. PAVLLOVIQ në vitin 1938.

Plani i parë gjeologjik i njohuri i minierës së Kizhnicës nga ajo periudhë është në shkallë 1:500 nga A. S. KLARKU, kurse planet e para të publikuara mbi gjeologjinë e këtyre anëve janë prezentuar nga F. KOSMAT, në vitin 1921 dhe S. PAVLLOVIQ në vitin 1940.

Në rajonin e gjerë të vendburimit të Kizhnicës gjatë kësaj periudhe hulumtimet gjeologjike janë bërë kryesisht me mihje sipërfaqësore dhe shpime të cekëta, kurse në vet vendburimin e Kizhnicës me anën e punimeve minerare është hulumtuar deri në nivelin e horizontit të parë (710 m) në të cilin prej vitit 1939 janë kryer rrethë 1600 m koridor, disa qindra metra mihje dhe një numer i vogël i shpimeve të cekëta. Në këtë mënyrë janë prezentuar dy sipërfaqe të rëndësishme xehrore të pasura me minerale, njëra në pjesën qendrore të vendburimit me sipërfaqe prej 11.400m², me përmbajtje të plumbit Pb - 3.1% dhe të zinkut Zn - 1.4% kurse në pjesën anësore me sipërfaqe prej 32.000m² me përmbajtje të Pb -1.1% dhe Zn - 1.1% apo terësisht me sipërfaqe prej 43.400m², me përmbajtje të Pb - 4.2% dhe Zn - 2.5%. Në këtë mënyrë mineralizimi i Kizhnicës nga eksperët anglez është paraqitur si zona e tipit të impergnimeve më përqindje të lartë të mineraleve të dobishme e vende -vende me një sasi të vogël të piritit (FeS²).

Rezultatet e tërësishme të hulumtimeve përqendrohen kryesisht në njohjen e përbërjes strukturoro-litologjike të gjërë të vendburimit. Në periudhën e pasluftës kur fillon faza e zhvillimit të xehetarisë së këtyre viseve Trepça i fillon hulumtimet në shumë lokalitete, në mesin e të cilave zë vend edhe vendburimi i Kizhnicës. Që nga viti 1947 fillon një përpjekje e hulumtimit sistematik dhe të detalizuar në vendburimin e Kizhnicës dhe të rajonit në përgjithësi, të cilën punë e kryen shërbimi gjeologjik i Trepçës, kurse në vitin 1956 me themelimin e shërbimit gjeologjikë Hajvali-Badovc-Kizhnicë, lehtësohen punët dukshëm në hulumtimin gjeologjik të këtyre rajoneve minerare. Me këto hulumtime janë konstatuar tiparet themelore strukturoro-gjeologjike të minaralizimit, dhe është vërtetuar vijueshmëria e shumicës së trupave xehror në shtrirje dhe rënie gjerë në nivelin e horizontit të III (610 m) si dhe është konstatuar përmbajtja e mineraleve të dobishme në trupat xeheror të hulumtuar në disa horizonte. Në bazë të konstatimit të rezervave xehrore prej 2.314.800 ton (xeheror i pasur) dhe 5.340.189 ton (xeheror i varfër) si dhe pas disa hulumtimeve sistematika vëllimore teknologjike, ka zënë fill shfytëzimi i vendburimit në vitin 1959. Gjat kësaj periudhë kemi numrin më të madh të raportit dhe të punimeve nga autorë të shumtë e të ndryshëm që janë si rezultatë i hulumtimeve dhe studimeve të vendburimit të Kizhnicës dhe të Badovcit në shkallë 1:5000 si dhe laboratet e llogaritjes së rezervave xeherore të tyre. Nga punët kërkimore të kryera nga specialistët e ndryshëm dallohen: -Raporti i L. MARIQIT (1948) "Janjevë, Hajvali, Artanë" ka dhënë rezultatet e hulumtimeve petrografike; mandej F. Schumacher (1959), në raportin e Janjevës paraqiti ndërtimin gjeologjik të vendburimit si dhe mbi bazën e kësaj dha propozimin për hulumtimin dhe hapjen e vendburimit të Badovcit. M. Donath (1945), në

studimet e tij rreth vendburimit të Kizhnicës beri interpretimin strukturor dhe ndërtimin gjeologjik të fushës xeherore si terësi.

- Hulumtimet gjeoelektrike në rajonin e Kizhnicës - Badovcit "hartuar nga V.Ristiq dhe V. Gjorgjeviq (1956-1968), dhe Shpadijev (1980-1986).

- Masa e serpentiniteve në mes të Hajvalisë dhe Janjevës hartuar nga S. Karamata, V. Davidoviq dhe J. Majer (1956).

- Paragjeneza e mineraleve sulfure të Pb-Zn, vendburimi i Hajvalis, Badovcit dhe Kizhnicës ", hartuar nga S. Smejkal dhe S. Rakiq (1956).

- Raporti i hulumtimeve gjeologjike të minierës së Kishnicës " hartuar nga S. Rijavec (1959). Përveç të dhënave strukturoro-gjeologjike rezultojnë të dhënat mbi karakteristikat petrologjike-minaralogjike dhe gjenetike të shkëmbinjve e mineraleve, dhe gjithashtu janë konstatuar anomali të shumta gjeofizike në zonën e lumit të Djalit, Majës së Mprehtë, Veletinë dhe Gradinë. Hulumtimet në vitet e 60-ta vazhdojnë në horizontet e hapura, kurse pusët transportuse thellohen gjerë në nivelin e horizontit të IV (510 m) dhe të V (540m) të cilat për shkak të pranisë së lartë të ujrave nëntokëore kanë mbetur në fazën fillestare të hapjes.

Hulumtimet sipërfaqësore janë bërë me metoda magmatike dhe gjeokimike në vitin 1961 në rajonin Gvozdenik-lumi i Androvecit dhe shpime kërkimore për vërtetimin e anomalive hapsinore dhe të strukturave mineralogjike.

Nëpër zonat e lumit të Djalit dhe të Majës së Mprehtë është konstatuar zona e minaralizimit të dobët sulfuror e tipit të plasave-çarjeve dhe impregnimit ku karakteri dhe prejardhja e zonës akoma është e diskutueshme. Në zonën e Okosnicës me punët minerare (shpella e arushës 1961), më shpime kërkimore dhe metoda të tjera janë konstatuar ca struktura minaralogjike me temperatura të larta paragjenetike të oksideve-sulfureve (Temishkovc, Prekaq, Shishark, Veternik, dhe Borik), të lidhura me ndryshime kompakte të shkëmbinjve dhe të përfaqësuara me përqendrimet të dobëta të mineraleve sulfurore dhe oksideve të Fe, Ca, Zn, Pb etj.

Në kuadër të kompleksit të gjërë të hulumtimeve janë kryer edhe hulumtime minaralogjike të fushës xehrore "Hajvali-Kizhnicë", me vështirësitë e disa pjesë të vendburimit ku janë vërtetuar karakteristikat themelore gjeologjike-strukturore dhe minaralogjike të rajonit gjë që është si bazë e studimeve të mëtejme të detajuara.

KAPITULLI I TRETË

3. FUSHA XEHERE "HAJVALI-BADOVC-KIZHNICË" NË KËNDVESHTRIMIN GJEOMETALOGJENIK

Rajoni në studim, është pjesë përbërë e fushës xeherore “Hajvali-Badovc-Kizhnicë”, dhe paraqet rendesi të veçant dhe më perspektivë ekonomike nga pikëpamja e hulumtimit dhe më pas shfrytëzimit të metaleve të plumb-zinkut sot dhe në të ardhmen e afërt. Fusha xeherore „Hajvali-Badovc-Kizhnicë” me rrethinë gjendet në pjesën lindore të pellgut neogjen të Kosovës. Në kufijtë e ngushtë pozita e kësaj fushe xeherore ka shtrirje gjatësore mbi 10 km (nga Lëndina e Matiçanit në veri e deri të Gradina në jug) dhe gjerësi nga 2.5-3 km (nga Çuka e Sushicës në perëndim e deri te Oksonica në lindje), (Figura 3.1).

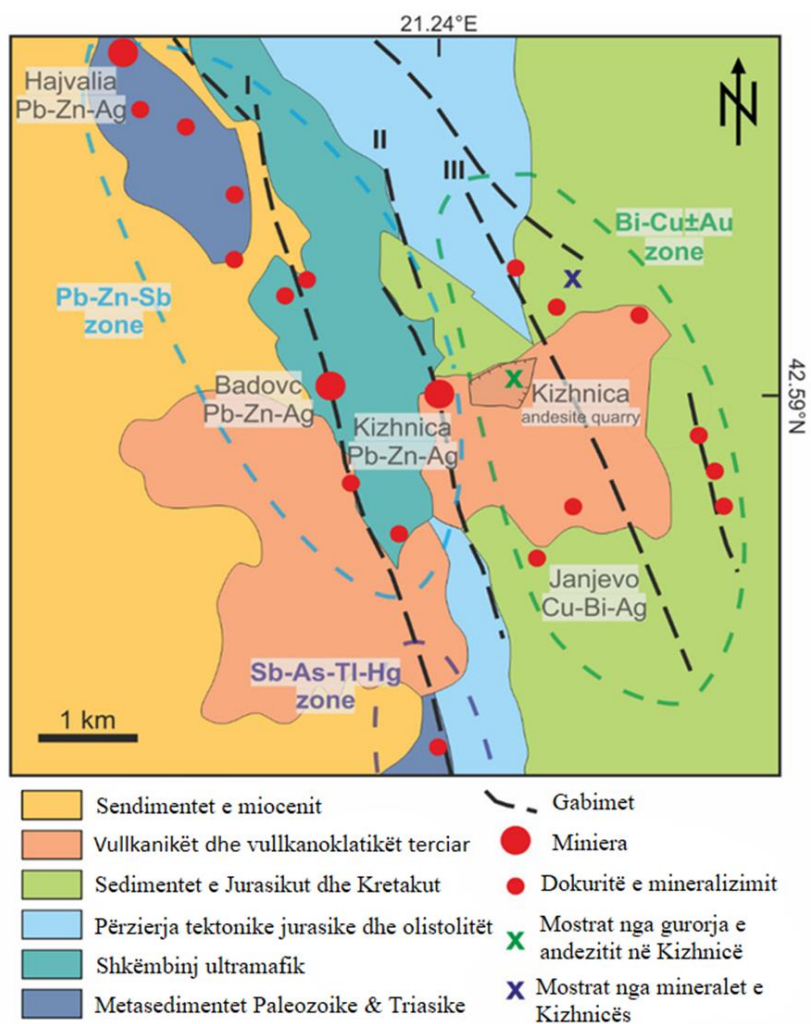


Figura 3.1. Harta vështruese e fushës xeherore “Hajvali-Badovc-Kizhnicë” me vendburimet sulfure të Pb-Zn në kuadër të saj.(S. Mederski, 2023)

Gjenetiki i shprehur Metalogjenia e fushës xeherore "Hajvali - Badovc - Kizhnicë" është e lidhur në kohë dhe hapësirë me magmatizmin e terciarit. Në bazë të studimeve dhe hulumtimeve të gjerë-tanishme, shihet se në kuadër të kësaj fushe xeherore, mineralet e plumbit dhe zinkut janë përqendruar në tri vendburime kryesore (Hajvali - Badovc - Kizhnicë) si dhe në një numër të madh të shfaqjeve xeherore (Figura 3.1). Përbërja mineralogjike e trupave xeheror është kryesisht prej mineraleve të plumbit (Pb), dhe zinkut (Zn). Metalet kryesorë me vlerë ekonomike janë: zinku (Zn), plumbi (Pb), dhe argjendi (Ag), pastaj bizmuti dhe kadiumi. Mineralet e bakrit (Cu), arsenit (As), dhe antimonit (Sb), janë sporadike në sasi më të vogla dhe në përqendrim të vogël, metalet përcjellëse në sasi janë hekuri (Fe) dhe mangani (Mn).

Brezi xeheror i Trepçës i cili i përket zonës tektonike të Vardarit (Figura 3.2), paraqet mjedis të përshtatshëm gjeologjiko-strukturor për lokalizimin e mineralizimeve sulfure polimetallore të plumbit dhe zinkut. Metalogjenia e brezit xeheror të Trepçës (3.3) në suazë të cilës ndodhet edhe fusha xeherore "Hajvali -Badovc-Kizhnicë" , kjo e fundit i përket zonës më jugore përkatësisht juglindore të brezit xeheror të Trepçës.

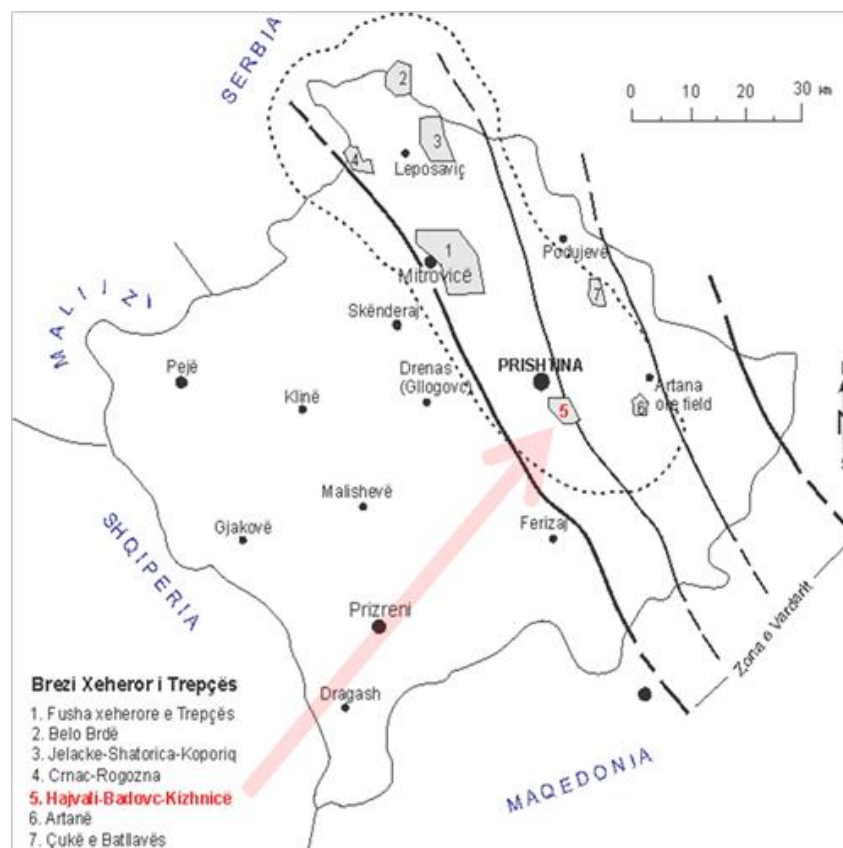


Figura 3.2. Mineralizimet sulfure të Pb-Zn në territorin e Kosovës

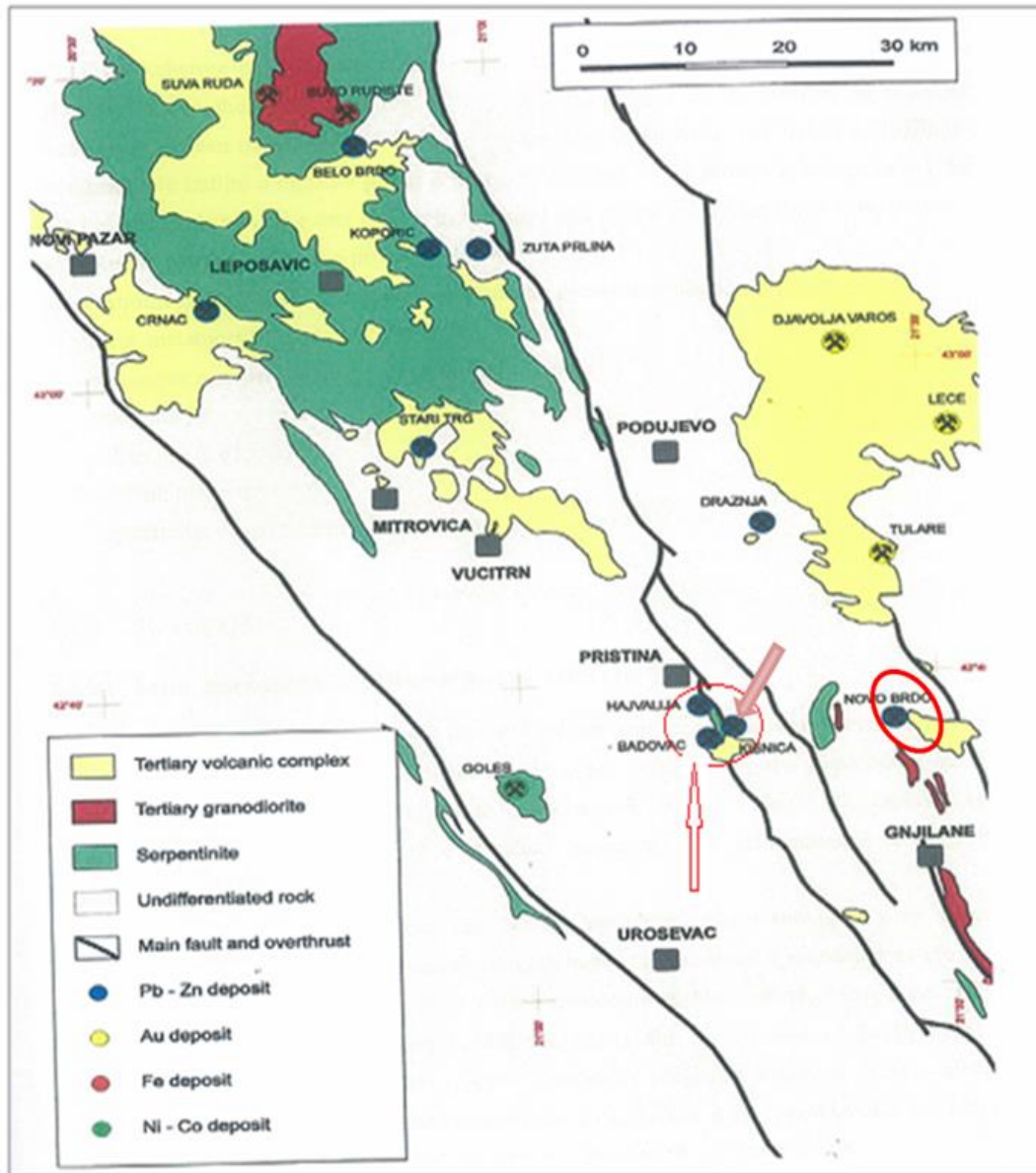


Figura 3.3. Metalogjenia e brezit xeherorë të Trepçës (Montjell 2001-2003), dhe fusha xeherore “Hajvali-Badovc-Kizhnicë” (rrethi-shigjeta ngjyrë të kuqe), dhe fusha xeherore e “Artanës me në lindje

3.1 Gjeologjia dhe struktura tektonike e fushës xeherore më rrethinë

Fusha xeheore “Hajvali-Badovc-Kizhnicë” ndodhet në jug të Kosovës dhe është një nga rajonet më të rëndësishme për nxjerrjen e mineraleve, sidomos për rezervat e pasura me mineralet metallore. Ndërtimi gjeologjik dhe strukturoro-tektonik i kësaj fushe ka karakteristika të veçanta, të cilat ndikojnë direkt në formimin dhe zhvillimin e vendburimeve minerale.

Gjeologjin e kësaj fushe e përbëjnë formacionet si: seria e rreshpeve kristalore, seria e serpentiniteve me gabro- diabaze, formacionet diabazo-stralore, flishi me moshë të kretakut, seria e vullkaniteve të terciarit dhe seria e sedimenteve të neogjenit (Figura 3.4).

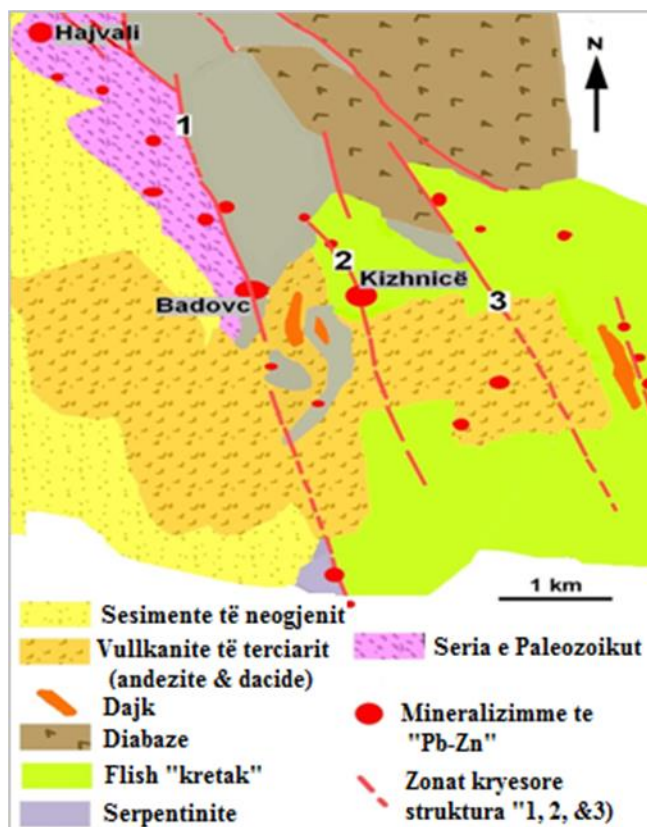


Figura 3.4 Harta gjeologjike e fushës xeherore “Hajvali-Badovc-Kizhnicë” me zonat thyerëse kryesore: 1-Hajvali Badovc; 2- Kizhnicë dhe 3-Okosnicë

3.1.1 Seria metamorfike

Në rajonin e Kizhnicës, mund të gjenden disa nga formacionet më të rëndësishme të rreshpeve kristalore, që përbëjnë pjesën e rëndësishme të gjeologjisë së rajonit.

Zona metamorfike e serisë së rreshpeve kristalore përbën bazën gjeologjike të rajonit. Është e shtrirë përgjatë pellgut lindor neogjenik të Kosovës duke filluar prej Hajvalisë në veri-perëndim gjerë të Janjeva në jug-lindje prej nga më tutje vazhdon me disa ndërprerje, që janë rezultate të marrëdhënieve të nderlikuara strukturoro-tektonike dhe të depërtimit të prodhimeve vullkanike të terciarit nëpër zonën e Veletinit dhe të Shashkofcit e gjerë të vendburimi i Badovcit në jug. Kufiri perëndimorë është më i gjatë, dhe në pikëpamje erozive në sediment të neogjenit dhe kretakut tektonik me flishet e kretakut, kurse ai lindor shihet për gjatë kontaktit me sedimente të kretakut e

jurasikut si dhe diabazeve. Seria është e përbër prej komplekseve kuarc-sercitike dhe llojeve të tjera të rreshpeve dhe karbonateve në qendër si dhe filiteve në pjesën dyshemore dhe tavanore të serisë. Interesante është prania e gnejseve në strukturën tektonike të Kizhnicës si formë e veçantë e shkëmbinjve metamorfik të cilat gjenden në mes të serpentiniteve dhe flisheve apo edhe në vetë serpentinitet. Mosha gjeologjike relative e rreshpeve kristalore është e caktuar në menyrë korrelative si paleozoike.

3.1.2 Serpentinitet

Këta shkëmbinj janë pjesa qendrore e zonës mineralizuese të terenit që fillon prej Zllatarës në veri, duke vazhduar neper Kizhnicë dhe Badovci e deri të Janjeva ku më pastaj përcillet me në jug si pjesë e koleksionit të Veletinit (Figura 3.4). Ultrabazitet e zonës së Vardarit janë peridotite të serpentinizuara të kontaktit tektonik merreshpe kristalore në dysheme dhe diabazeve e sedimenteve të flishit në tavan. Mosha relative e tyre dhe pozita në shtyllen gjeokronologjike është e dyshimitë, mirëpo sipas hulumtimeve të gjerëtanishme merret si paleozike e gjerë të ajo jurasike (Figura 3.5). Me këtë seri janë të lidhura formimet e ultrabaziteve të reja, diabazeve dhe gabrove në formë të damarëve dhe trupave të vegjël me struktura të thyera në drejtim meridional të shtrirjes. Duke pasur parasysh marrdhëniet ndërmjet serpentiniteve dhe pozitën e tyre me sedimentet e jurasikut rrjedhëse janë të moshës permiane e gjerë jurasike.

3.1.3 Formacionet diabazo-strallore

Janë komplekse të shkëmbinjve vullkano-gjeno-sedimentare me shtrirje VP-JL e gjerë të Janjeva në veri dhe vazhdojnë më tej në jug përgjatë kontaktit tektonik juglindor të shtrirjes në serpentinite dhe në flishet e kretakut kurse gjatë verilindjes në sedimentet e kretakut. Janë të përbëra prej serisë vullkanogjeno sedimentare singjenetike të jurasikut në të cilën zëvendësohen konglomeratet, brekçiet, ranorët, mergelet, argjilat, strallet karbonatike dhe gabro- diabazet. Sipas faraminiferave të mikrofaunave të gjetura në gëlqerorë dhe ranorë, kompleksi i sedimenteve është i moshës jurasikut.

MOSHA GJEOLGIKE		KOLONA STRATIGRAFIKE	TRASHËSIA (m)	PËRSHKRIMI LITOSTRATIGRAFIK
Sistemi	Tregu.			
KENOZOIKU (Kz)	Q		50	Bartjet aluvial-deluviale.
	Pl		15	Argjila,rëra,zhavor,konglomerate
	Tc		200	Andezite kompakte
	Pg		175	Llatit i ndërtuar në forme dajke në andezite
MESOZOIKU (Mz)			25	Tufët piroklastite dhe brekçie vullkanike
	Cr ₂		750	Flish më ndërfutje të gëlqeroreve masiv (në pjesën e sipërme) dhe pa ndërfutje të tyre në (pjesën e poshtme)
	Cr ₁		200	Diabaze masiv më strukturë ofiotike
				Gëlqeroret masiv (ngjyrë të bardhe)
	J ₂		400	Ranor në pjesën e poshtme ngjyrë hiri,të kuqe
PALEOZOIKU (Pz)?			250	Serpenite të ngjeshur,ngjyrë të gjelbërt në të zezë
			75	Gnejse (ngjyrë hiri-jeshile)
			150	Rreshpet e gjelbërta
			50	Gëlqeror,mermer
			200	Rreshpe sericitike dhe kuarc-sericitike
			250	Filite (ngjyrë hiri në të zezë)

Figura 3.5 Kolona stratigrafike e fushës xeherore :Hajvali-Badovc-Kizhnicë”

3.1.4 Seria e flishit në kretak

Është formacioni më i përhapur në terren dhe paraqitet në trajtë të brezit tektonik të mbërthyer në strukturën thyerë "Hajvali-Badovc" dhe në brezin lindor të strukturave thyerë Kizhnicë e Okosnicë, ku sedimentet e kretakut janë në pozitë tektonike ndaj serpentiniteve, diabazeve, strallorëve dhe shkëmbinjve tjerë. Brigjet e Okosnicës, të Majës së mprehtë dhe ato të Veletinit janë të mbuluara nga intruzionet dhe efuzivet e andeziteve, e tërë zona është e përfaqësuar me serinë e flisheve heterogjene në përbërjen e të cilëve hyjnë: konglomeratet, ranorët argjilor, rëra

argjilore dhe mergelore. Sipas të dhënave mikrofaunes të gjithë këta shkëmbinj janë të radhitur në flishe të kretakut tëposhtëm.

3.1.5 Seria e vullkaniteve në terciar

Shkëmbinjtë me moshë terciare janë shumë të përhapur në kuadër të fushës xeherore Hajvali-Badovc-Kizhnicë. Në këtë aspekt, më karakteristike është pjesa me jugore e terrenit duke filluar nga lumi i Mramorit (Graçankë). Formacionet në terciar janë të përfaqësuara nga shkëmbinjtë sedimentar dhe ata magmatik që në pikëpamje gjeokronologjike i përkasin paleogjenit dhe neogjenit. Kjo ndarje është mundësuar nga gjetja e fosileve të florës, dhe së gjetja e makroflorës në terrenin e Kizhnicës ka dokumentuar për herë të parë paleogjenin (Shpj-209, M. Klisiq, L. Milovanoviq, 1988). Në këndveshtrimin litologjik janë të përbërë nga brekçe, konglomerate, ranor dhe më shumë nga argjilat. Produktet vullkanike duke filluar nga tufet dhe brekçiet, andezite dhe kuarclatite i përcjellin ndërthurjet e strukturave tektonike të rendit më të ulët, dhe drejtimet kryesore strukturo-tektonike (Kizhnicë-Badovc, Veletin, Maja e mprehtë, Veternik).

3.1.6 Seria sedimentare në neogjen

Sedimentet e Neogjenit janë të ndryshme dhe pasqyrojnë ndryshime të theksuara klimatike dhe tektonike gjatë kësaj periudhe. Gjatë Neogjenit, ndodhi shpërbërja e masave të mëdha të tokës, krijimi i maleve dhe krijimi i liqeneve dhe lumenjve të rinj. Mbi këto procese janë formuar shumë shtresa sedimentare. I takon pjesës mbështjellëse të neogjenit të Kosovës e cila në mënyrë transgresive përgjatë kontaktit erozional i mbulon shkëmbinjtë e vjetër të pjesës përbërëse të fushës xeherore. Është e përbërë nga sedimentet liqenore si zhavore, rëra, konglomeratet e lidhura dobët, brekçiet e formuara nga pjesët e fundosura të vullkaniteve, shkëmbinjtë e vjetër dhe prej argjilave të pastërta.

3.1.7 Ndërtimi strukturo-tektonik i terrenit në studim

Fusha xeherore Hajvali-Kizhnicë për nga pozicioni, ndërtimi gjeologjik dhe mbërthimi tektonik i takon Dinariteve të brendshme dhe shtrihet në pjesën veri-perëndimore të zonës tektoniko-magmatike të Vardarit. Kjo fushë karakterizohet me ndërtim të komplikuar strukturoro-tektonik i shprehur me forma plikative dhe disjunktive si dhe në marrëdhënie diskordante të disa anëtarëve litologjikë. Forma tektonike plikative janë rrudhosëse, e që mund të jenë nga disa metra deri në

qindra metra, të cilat janë të zhvilluara në rreshpet kristalore dhe në sedimentet e jurasikut dhe të kretakut me shtrirej VVP (330°) dhe më rënie (150) në veri-lindje.

Depozitimi i rreshpeve kristalore është si pasojë e formimit shumë fazësh të formave plikative. Format plikative të sedimenteve të kretakut dhe të jurasikut janë kryesisht të ngjeshura me boshtin e zhytjes në drejtim VVP. Shumë më të rëndësishme janë zhvendosjet disjunktive për formimin e njërive strukturore tektonike të rajonit. Shpesh janë të përqendruara në zona të caktuara strukturoro-tektonike të thyerjeve intensive të cilat jepen një ndërtim karakteristik rudhosës terrenit. Të tilla janë: zonat tektonike Hajvali-Badovc, Kizhnicë, dhe Oksnicë, të emëruara siapas vendbuimeve perkatëse (Figura 3.6).

Struktura **Hajvalis-Badovc**, shtrihet që nga veri-perëndimor e gjerë në jug-lindje të rajonit dhe paraqet një zone të gjerë të thyetjeve intensive e cila është e shprehur me shkarje të shumta: gjatësore, diagonal, dhe tërthore. Në mënyrë mekanike është shënuar brezi i mbëthyer tektonik i flisheve në regjionin e Hajvalisë dhe Badovcit me një struktur të ngjeshur, në të cilën përgjatë shkëputjeve reverse, serpentinitet dhe sedimentet e kretakut deponohen në rreshpet kristalore.

Struktura e Kizhnicës, nga Zllatari në veri përgjatë prronit të Lopës, lumit të djalit dhe vendburimet të Kizhnicës e gjerë në skajin jug-lindor të fushës xeherore është emërtuar zona e strukturave thyerse në të cilën gjenden: serpentinitet, sedimentet e jurasikut dhe të kretakut në kontakt të mbërthyer tektonik, Është karakteristike shfaqja e blloqeve me gnejse të mbërthyera dhe ajo e intruzioneve kryesore të vullkaniteve të terciarit (pjesa qendrore dhe jug-lindore e vendburimit).

Struktura e Okosnicës, është një zonë e gjerë tektonike e cila shtrihet prej Graçankës përgjatë Oksnicës gjerë të Bukovica në jug në të cilën serpentinitet dhe sedimentet e kretakut në formë rudhosëse deponohen në formacionet diabazo-stralore. E karakterizojnë produktet e shfaqura të llatit-kuarclatiteve në zonat me ndrrime të larta hidrotermale të shkëmbinjve si dhe zonat e minaralizimit të plumb-zinkut (Okosnica, Shpella e Arushës etj).

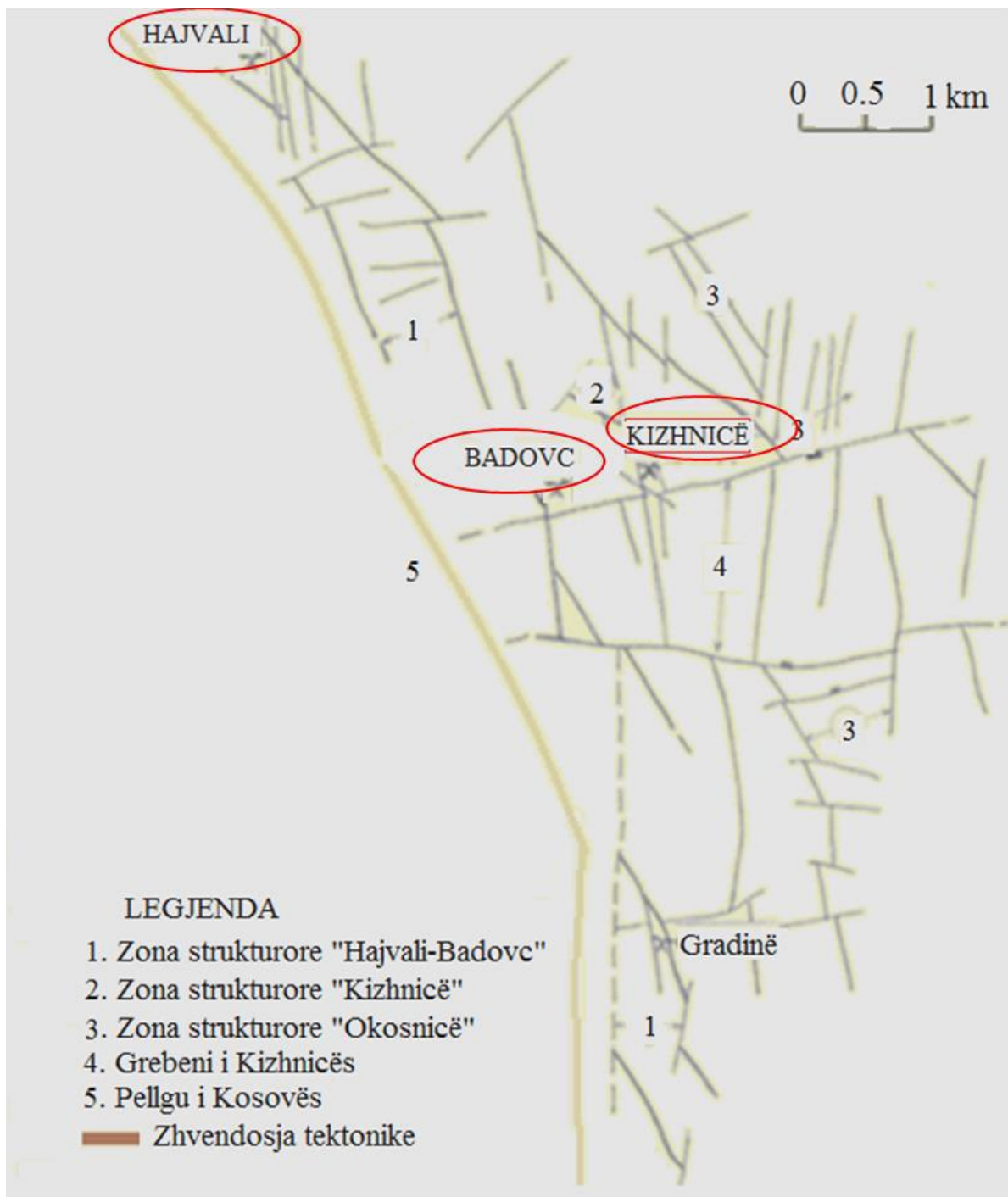


Figura 3.6. Hartë tektonikën e fushës xeherore “Hajvali-Badovc-Kizhnicë” (sherbimi gjeologjik-Kizhnicë)

KAPITULLI I KATËR

4. VENDBURIMI I KIZHNICËS NGA KËNDVËSHTRIMIT METALOGJENIK

Vendburimi Kizhnicës, mineralizim polimetalor i tipit të sulfureve gjendet në pjesën qendrore të fushës xeherore “Hajvali-Badovc-Kizhnicës”. Vendburimi është i lokalizuar në pjesët tavanore të masivit të serpentiniteve “Golesh-Gvozdenik” rreth 500 m në lindje nga vendburimi i Badovcit (figura 8). Vendburimi është i hapur në intervalin thellësinor të lartësisë absolute (710 – 510 m) (pesë horizonte), nga të cilët horizonti i pestë është në fazën e punimeve hulumtuese-përgatitore. Në horizontin e parë (710 m) dhe të dytë (660 m) hulumtimi është në shkallë të lartë rreth 1000 m gjatësi, në horizontin e tretë (610 m) shkalla e hulumtimeve është më e ulët por vazhdimi i punimeve hulumtuese-përgatitore duhet orientuar në pjesët jugore të këtij horizonti, derisa horizonti i katërt (560 m) dhe pestë (510 m) janë në fazën e punimeve hulumtuese-përgatitore. Në horizontet më të thellë mineralizimi është takuar në kuotën 470 m, shpimi nga sipërfaqja (sh.j.- 43) dhe kuotën 290 m, shpimi nga sipërfaqja (sh.j.- 217).

Vendburimi i "Kizhnicës" (në disa raste mund të jetë i njohur ndryshe me emra lokalë ose historikë) është një nga zonat minerale që ka tërhequr vëmendjen e gjeologëve dhe studiuesve për karakteristikat e tij gjeometalogjike dhe minerale. Disa nga karakteristikat kryesore të këtyre vendburimeve janë:

Struktura dhe mbërthimi tektonikë: Vendburimi i plumb-zinkut "Kizhnice" mund të jetë i lidhur me një strukturë të ngjeshur ose me prani të lëvizjeve tektonike që mund të krijojnë kushte të favorshme për formimin e trupave xeheror. Të tillë mund të jenë fushat e përplasjes ose zgjatjeve, që krijojnë hapësira ku përqendrohen elementët metalorë.

Tiparet e Shkëmbinjve: Pjesa më e madhe e trupave xeheror të plumb-zinkut janë shpesh të lidhura me shkëmbinjtë magmatikë ose sedimentarë të caktuar, si dhe me përçueshmërinë e lartë të shkëmbinjve për ndihmën e migrimit të mineraleve. Nga pikëpamja gjeotektonike i përket zonës tektonike magmatike të Vardarit dhe rajonit metalogjik të Kopaonikut respektivisht brezit xeheror të Trepçës. Në këtë aspekt, vendburimi i Kizhnicës, si pjesë e fushës xeherore "Hajvali Kizhnicë" (Figura 3.4), dhe si tërësi gjendet në pjesët më juglindore të Kopaonikut (Figura 3.3)

Mineralet kryesore të shfrytëzueshme të plumbit dhe zinkut në vendburim janë: galeniti dhe sfaleriti në bashkëshoqërim me minerale të tjera të rëndësishme si pirit, sideriti, kalkopiriti, arsenopiriti, e të tjerë.

Mineralet Dytsore: Ndonjëherë, mineralet dytësorë si smitsoniti (karbonat i zinkut), ceruziti (karbonat i plumbit) mund të shfaqen si produkte të oksidimit të mineraleve kryesore (sfaleritit dhe galenitit).

4.1 Ndërtimi Gjeologjik i vendburimit

Ndërtimi gjeologjik i vendburimit të Kizhnicës është i përfaqësuar nga: gneiset, serpentinitet, sedimentet e flishit, shkëmbinjtë vullkanik, dhe brekçiet, (Figura 4.1).

Në bazën e kësaj, gjeologjia e vendburimit të Kizhnicës mund të përfshijë:

Shkëmbinj të tipit sedimentar, shkëmbinjtë sedimentarë, veçanërisht ato të shkëmbinjve karbonatikë (dolomit, kalkare) shpesh janë të pranishëm në vendburimet e plumb-zinkut. Ky tip shkëmbinjsh mund të përmbajë minerale që kanë krijuar kushte të përshtatshme për depozitat e plumbit dhe zinkut.

Shkëmbinj të tipit magmatik, janë formacione magmatike si intruzionet, që kanë mundësuar migrimin dhe përqendrimin e elementeve metalore në një zonë të caktuar.

Shkëmbinj metamorfikë: Në disa raste, ndodhin edhe dukuria e metamorfozës, ku shkëmbinjtë sedimentarë ose magmatikë transformohen përmes kushteve të presionit dhe temperaturës, duke krijuar mjedise të përshtatshme për formimin e trupave xeheror të plumbit dhe zinkut. Përmbajtja minerale përbëhet nga plumbi (galeniti) dhe zinku (sfaleriti) si dhe minerale të tjerë.

Gneiset

Gneisi është një nga tipet e shkëmbinjve të gjetur në këtë zonë, dhe përbën një pjesë të rëndësishme të ndërtimit gjeologjik të vendburimit të plumb-zinkut. Gneisi është një tip shkëmbi metamorfik, që ka kaluar nëpër një proces të metamorfozës të thellë, ku shkëmbinjtë e mëparshëm (p.sh. shkëmbinjtë sedimentarë ose magmatikë) janë transformuar nën presione dhe temperatura të larta. Gjenden në zonën strukturore thyerse të Kizhnicës duke filluar prej lumit të djalit në veri e deri të perroi i Kizhnicës në jug, dhe të lidhur me kontaktin tektonik të serpentiniteve me flish. Me punime minerare, në horizontin I, II, III dhe IV është konstatuar prezenca e gneiseve, ndërsa në pjesën jugore të vendburimit më në thellësi janë hulumtuar me shpime të thella (Shp. 43 dhe SHp. 44). Së pari janë marrë si kuarcofire dhe karbonatike (gjeologët e Trepçës) dhe si gneise (gjeologët e Beogradit), dhe duke u bazuar në studimet detale mikroskopike. i takojnë grupit të shkëmbinjeve

ortometamorfik përkatsishtë tipit të plagioklazeve të përbëra nga: kuarci, plagioklazi, biotiti, kordieriti, andeziti, granati, turmalina, dhe zirkoni.

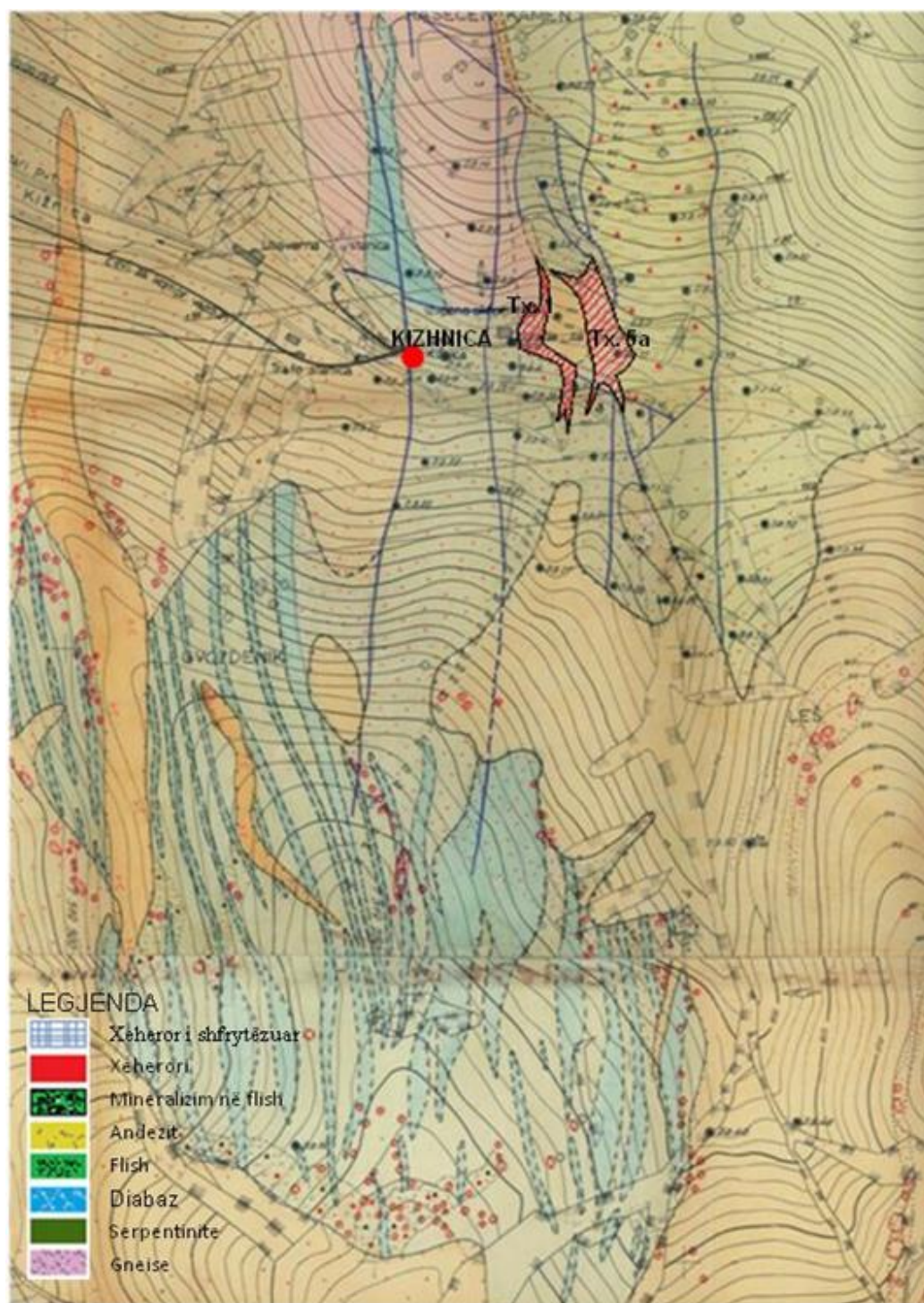


Figura 4.1 Gjeologjia e minierës së Kizhnicës me një pjesë të rajonit përreth (shërbimi gjeologjik-Kizhnica)

Serpentinitet

Serpentinitet formohen në kushtet e presionit dhe temperaturës së lartë, shpesh si rezultat i proceseve metamorfike që ndodhin në thellësitë e mëdha të korës së tokës. Në këtë proces, shkëmbinjtë magmatikë të pasur me minerale silikate si olivinë dhe piroksene transformohen në minerale të tjerë dytësor.

Kjo mund të ndodhë në gjithë zonën tektonike aktive, ku ndezjet magmatike dhe lëvizjet e pllakave tektonike krijojnë kushte të favorshme për formimin e tyre. Serpentinitet i takojmë në rajonin e Badovcit dhe të Kizhnicës si peridotite të serpentizuara, dhe të përshkruara me magmatite të vjetra (gabro dhe diabazet) dhe të reja (andezitet). Me depërtimin e madh të andeziteve në mes të vendburimit të Kizhnicës dhe Badovcit është e ndarë zona e serpentiniteve e cila si mjedis litologjik është më rëndësi të vaçantë për formimin e trupave xeheror të pasur me minerale.

Zona e serpentiniteve të Kizhnicës është e kufizuar nga andezitet në dysHEME dhe prej serpentiniteve të flishit për gjatë kontaktit tektonik tavanor.

Janë të krijuara nga proceset intruzive automorfe të serpentinitizimit të shkëmbinjeve peridotite (harcburgitet, dunitet) prej të cilëve rrallë janë ruajtur mineralet primare (olivina dhe enstatiti). Përveç këtyre mineraleve përmbajnë edhe diallag, kromit dhe magnetit. Tektonikisht janë të përshkruar me plasaritje, dhe në zonën e thërrmimit të fortë janë të thyer e të bluar. Në zonën e minaralizimit dhe në atë të ndikimit të proceseve hidrotermale plotësisht janë ndryshuar dhe si të tillë janë silifikuar dhe piritizuar. Në strukturat e vjetra të çarjeve janë futur damarë dhe trupa të vegjël të gabrove dhe diabazeve.

Gabrot- paraqiten në formë të damarëve dhe të dajkave të vogla të përbëra prej plagjioklazit me piroksene monokline, amfiboleve, sfenit më përmbajtje epidoti, kloritit, apatitit, zirkonit dhe mineraleve tjerë. Karakterizohen me ngjyrë të zezë të përhimët dhe me struktura kokrizore gabrore. Diabazet në masë të madhe janë të përhapura në gnaise kurse në serpentinite gjenden në formë të damarëve dhe thjerrëzave. Përbëhen nga plagjioklazi dhe diopsiti si primar dhe nga sfeni e minerale tjerë si sekondare. Karakterizohet me struktur ofitike dhe me ngjyrë të gjelbërt të mbyllur.

Sedimentet e flishit

I takojnë moshës të kretakut me përbërje argjilore-mërgëlore-ranore të cilat janë të shpërndara në pjesën tavanore të vendburimit. Janë të rrudhosura përgjatë kontaktit me serpentinitet dhe gneiset me rënie shumë të butë rrethë (65-80 °).

Shtresat, nënshtresat, dhe blloqet e seris flishore - argjilore - mërgëlore dhe ranore të trashësive prej disa centimetrash gradualisht zvogëlohen. Në zonën e dislokacionit të Kizhnicës në kontakt me serpentinitet, intruzivisht janë tektonizuar dhe minaralizuar duke formuar kështu trupa të mëdhënj xeheror të varfër me minerale respektivisht më përmbajtje të ulët të metaleve të plumbit dhe zinkut.

Shkëmbinjt vullkanik

Janë pjesë e rëndësishme që ndodhen në zonën e tyre dhe kanë një ndikim në formën e vendburimeve minerale, që përfshijnë ato të plumbit dhe zinkut. Zona e Kizhnicës, e cila është e njohur për mineralizime të plumb-zinkut, është gjithashtu e pasur me formacione vullkanike që lidhen me veprimtarin magmatike dhe vullkanike të hershme. Llojet e shkëmbinjve vullkanikë në Kizhnicë janë formuar nga veprimtaria vullkanike që kanë ndodhur gjatë periudhave të ndryshme gjeologjike, ku llava ka dalë në sipërfaqen e tokës dhe është shndërruar në shkëmbinjtë e ngurtësuar pas ftohjes së saj. Këta shkëmbinj janë të tillë për shkak të ndikimit që kanë në formimin e trupave xeheror në vendburim.

Anëtarët litologjik në fushën minaralizuse të Kizhnicës janë të njërendësi të vaçantë për ndërtimin gjeologjik dhe për gjenezën e vendburimit. Gjendën në pjesën përëndimore, jugore dhe në pjesën juglindore të vendburimit të Kizhnicës. Shkëmbinjtë vullkanik në sipërfaqën e terrenit janë mjaftë të përhapur, dhe atë në formë të depërtimeve dhe të derdhjeve andezite dhe asaj të re kuarcllatite dhe vullkanizimit terciar.

Andezitet si intruzione të mëdha të serpentiniteve janë zhvilluar në dyshtemen përëndimore dhe në pjesën jugore të vendburimit, prej lumit të Djalit në veri deri te maja e Mprehtë në jug. Kontakti përshkrimit të andeziteve në dyshteme me serpentinitet është me rënie të butë kah lindja (60-80°, pjesa veriore, 30-50° dhe ajo jugore) me tendencë të zhytjes në këtë drejtim. Përshkrimet andezite dhe derdhjet e majes së Mprehtë (qendër e besushme vullkanizmi) janë shunë të shpërndara, ndërsa pjesët e tyre zhyten thellë në pjesën qendrore të vendburimit në formë të damarëve rrudhosës të cilët në thellësi depërtojnë në masën argjilore të zonave të zhvendosura në mes të trupave xeheror 1 dhe 5a. Andezitet kryesisht janë me përbërje amfibolitike dhe amfibolike-piroksenite të ndërtuara prej pllajgioklazit amfibolitike, pirokseneve biotike, apatitit, zirkonit, magmatitit, albitit, kaolines, epidotit, kloritit, sercitit etj. Në zonat me ndikim të lartë hidrotermal janë shumë të ndryshuara (të piritizuara dhe të argjilitizuara). Kuarcllatitet- Janë më pak të shpërndara, është karakteristike e

depërtimit të kuarelatit në andezite (në Kozarnik), lokalitet mes vendburimit të Kizhnicës dhe Badovcit por ka edhe në Veletin. Kanë përbërje të njëjtë minaralogjike sikurse edhe andezitet por përmbajnë edhe andezinë dhe kuarc, ndërsa për nga pamja janë shkëmbinj më përmasa të mëdha.

Brekçiet

Janë të lokalizuara në zonat e strukturave thyerse dhe në pjesët tavanore, çka rezultojnë prejardhjen tektoniko -vullkanike të brekçieve. Me brekçie tektonike është e përcjellur struktura rrudhosëse e Kizhnicës për gjatë kontaktit të gneiseve dhe serpentiniteve me fliшет e kretakut. Në vendburim sipas thellsisë është konstatuar deri të Horizonti i IV përbërja e blloqeve dhe e shkëmbinjve anësor me granulacion të ndryshëm. Në vazhdim trupi xeheror 5a përgjatë kontaktit tektonik kah juglindja përmbanë brekçe dhe copëra xeherore të madhësive deri në 10cm³ (pjesa jugore e mihjes sipërfaqësore). Brekçiet vullkanike të përcjella më tufe janë të zhvilluara në majën e Mprehtë, Gvozdënik, majën e Sushicës dhe të Shashkovcit.

Në ndërtimin e tërsishëm litologjik të vendburimit xeheror duket se është i shprehur një ndryshim i madh i shkëmbinjve si pasojë e ndikimit të proceseve aktive pasvullkanike i varur nga kushtet litologjike dhe strukturoro-tektonike të vendburimit. Në lidhje drejtpërdrejt gjenetike, të gjitha ndryshimet në minaralizimin sulfuror të shkëmbinjve janë më prejardhje hidrotermale. Kanë zonalitet të përcaktuar, i cili paraqet një udhë-tregues (indikatore) kryesorë për hulumtimin e minaralizimeve të plumb-zinkut në këtë rajon.

Më të përhapur janë këto procese ndryshimi: silifikimi, kloritizimi, piritizimi, kaolinitizimi dhe impregnimet sulfurore. Në gneise më së shumti është prezent piritizimi e pjesërisht kaolinitizimi dhe silifikimi. Në ndryshimet hidrotermale më aktive janë serpentinitet e futura në strukturat minaralizuse të cilat janë shumë të ndritshme, të kaolinitizuara dhe të argjilitizuara që paraqesin hapësirat më të vlershme për kryrjen e punimeve minerare.

Gabro-diabazet të cilat shpesh gjenden në to kryesisht janë piritizuar, silifikuar dhe më pak të kaolinitizuara.

Vullkanitet e terciarit intenzivishtë janë ndryshuar në zonat e kontaktit me shkëmbinjtë tjerë. Më së shumti janë piritizimi dhe kaolinitizimi dhe përfshijnë hapsirat me ndikim më të madh hidrotermal, me to lidhet me pak prania e impregnimeve të minaralizimeve damarore të plumb-zinkut.

KAPITULLI I PESTË

5. TEKTONIKA DHE LOKALIZIMI I MINARALIZIMEVE NË VENDBURIM

Struktura dhe tektonika janë dy faktorë shumë të rëndësishëm që ndikojnë në formimin dhe lokalizimin e minaralizimeve në vendburimet minerale. Për të kuptuar së si ato janë të lidhura, njëra më tjetrën është e nevojshme të shqyrtojmë disa aspekte të strukturo-tektonikës dhe së si ato ndikojnë në zhvillimin e minaralizimeve. Lokalizimi i minaralizimeve në vendburimet minerale është i ndikuar nga një mori faktoresh gjeologjikë dhe tektonikë, përfshirë strukturat gjeologjike të rajonit, lëvizjet tektonike, aktivitetin magmatik, metamorfik, si dhe atë sedimentare.

Struktura dhe tektonika e vendburimit të Kishnicës janë të lidhura ngushtësisht me aktivitetin tektonik dhe magmatik që ka ndodhur gjatë periudhave të ndryshme gjeologjike.

Thyerjet tektonike, aktiviteti magmatik dhe shpërndarja e tretësirave hidrotermale janë disa nga faktorët kryesorë që kanë kontribuar në formimin dhe shpërndarjen e minaralizimeve sulfure të plumbit e zinkut si dhe të mineraleve të tjera në këtë minierë. Këto procese kanë krijuar kushte të favorshme për grumbullimin e mineraleve dhe për formimin e vendburimeve të pasura që janë të rëndësishme për industrinë minerale.

Miniera e Kishnicës është e formuar në mjedisin gjeologjik të shkëmbinjve vulkanikë, shkëmbinjve sedimentarë dhe shkëmbinjve metamorfikë. Këta shkëmbinj krijojnë kushte të favorshme për mineralizimin pasi ato janë të përfshira në cikle magmatike dhe tektonike që ndihmojnë në shpërndarjen e mineraleve.

Përcaktimi i këtyre faktorëve është i rëndësishëm për hulumtim dhe shfrytëzimin efikas të burimeve minerale. Në bazë të studimeve gjatë hapjes të vendburimit të Kishnicës në drejtim të thellësisë sispas horizonteve (I-II-III-IV) në suazë të strukture tektonike të vendburimit të Kishnicës janë konstatuar elemente strukture-tektonike të rendit më të ulët si:

- ✓ zhvendosje gjatësore me drejtim të shtrirjes VVP-JJL ose VP-JL dhe rënie kah VL;
- ✓ zhvendosje diagonale, me drejtim shtrirje afërsisht meridional (V-J), rënie kah lindja dhe
- ✓ zhvendosje tërthore normale me drejtim shtrirjeje L-P, që në terren vërehen lehtë fal faktit që këto kanë shtrirje normale më anëtar tjerë litologjik.

Zhvendosjet gjatësore, janë një lloj i veprimit tektonik që ndodhin në shtresat e shkëmbinjve gjatë proceseve të lëvizjes së pllakave tektonike. Këto zhvendosje ndodhin përgjatë linjave të ngushta të ftohjes, të cilat mund të jenë të drejta ose të pjerrëta, dhe kanë rëndësi të madhe në

proceset geologjike dhe formimin e struktura gjeologjike si përthyerje dhe breza. Zhvendosjet gjatësore janë një nga dy llojet kryesore të zhvendosjeve tektonike (diagonale dhe tërthore).

Janë struktura tektonike reverse për gjatë të cilave gjenden të deponuara anëtarë litologjik në struktura rrudhosëse. Karakterizohen me një gjatësi të madhe duke filluar prej lumit të Djalit në veri e deri te maja e Mprehtë dhe serpentinite- flishe. Prej këtyre më kryesore janë dyshemeja e cila ka pjerrtësi të theksuar përgjatë së cilës janë futur andezitet dhe trupat xeheror 4. 3, 2, dhe tavani me pjerrtësi të theksuar përgjatë kontaktit të serpentiniteve me flishin karbonatik (trupi xeheror 5a).

Zhvendosjet diagonale, janë një lloj zhvendosjeje tektonike që përfshin një kombinim të lëvizjes horizontale dhe vertikale të shkëmbinjve, por me një komponent të pjerrët (në një kënd të caktuar), i cili i jep një drejtim diagonale zhvendosjes. Ky lloj i zhvendosjes është një shkrirje e zhvendosjeve të drejta dhe zhvendosjeve të pjerrëta, ku lëvizja nuk është e pastër horizontale apo vertikale, por ka një element të përzier, dhe kjo ndodh përgjatë brezave të ngushta të zhvendosjeve tektonike. Janë rrëshqitje normale subvertikale me shtrirje veri-perendim të përcjella me minaralizim të dukshëm. Në numër të madh janë prezente në serpentinite, njëra e shënuar në kontaktin e gneiseve me serpentinite dhe trupit xeheror kurse tjetri në serpentinite përgjatë të cilëve është deponuar trupi xeheror.

Zhvendosjet tërthore, janë një lloj i veprimit tektonik, ku lëvizja e shkëmbinjve ndodh në një drejtim tërthor (në kënd) në lidhje me vijën e brezit të zhvendosjes. Në këtë lloj zhvendosjeje, lëvizjet e shkëmbinjve ndodhin në një kënd të caktuar që është i ndryshëm nga drejtimi i drejtpërdrejtë (horizontal) dhe vertikal, duke krijuar ndarje të ndryshme dhe deformime të ndërlikuara. Zhvendosjet tërthore janë një lloj lëvizje tektonike që përfshin një kombinim të lëvizjeve horizontale dhe vertikale në një drejtim tërthor. Ato krijojnë struktura të ndërlikuara dhe mund të kenë një ndikim të rëndësishëm në formimin e vendburimeve minerale, pasi krijojnë kushte për migrimin dhe grumbullimin e lëndëve minerale. Janë struktura tektonike normale kryesisht të lidhura me çarje të mëdha në gneise edhe pse ka edhe serpentinite ku është i depunuar trupi xeheror 6. Kanë rënie të theksuar në drejtim të shtrirjes VL-JP. Në aspektin e minaralizimit kanë rëndësi të caktuar sepse në to gjenden damar dhe thjerrëza xeherore të përhershme. Prej këtyre shkarjeve me rëndësi ekonomike është ajo në gneise me shtrirje VL-JP dhe më rënie në të cilën është deponuar trupi xeheror 4a. Përveç kushteve litologjike dhe atyre magmatike për zhvendosje

hapesinore dhe për deponimin e mineraleve të plumb-zinkut kanë shërbyer edhe strukturat zhvendosëse të cilat janë shfrytëzuar si kanale transportuse të tretjeve hidrotermale.

5.1 Morfologjia e trupave xeheror dhe mjedisi gjeologjik

Minaralizimet sulfure të plumbit e zinkut më rëndësi në vendburimin e Kizhnicës janë të lokalizuara në serpentinite (Figura 5.1), trupat xeheror janë takuar edhe shkëmbinj tjerë (Figura 5.2) por që janë më pak të rëndësishëm nga aspekti ekonomike krahasuar me serpentinitet. Ndërsa gjatë shfrytëzimit të vendburimit të Kizhnicës janë takuar edhe minaralizimet e lokalizuar në sedimentet e flishit dhe shumë pak në gneise, që i përkasin trupave xeheror të varfër me plumb (Pb) dhe zink (Zn) (Figura 5.2)

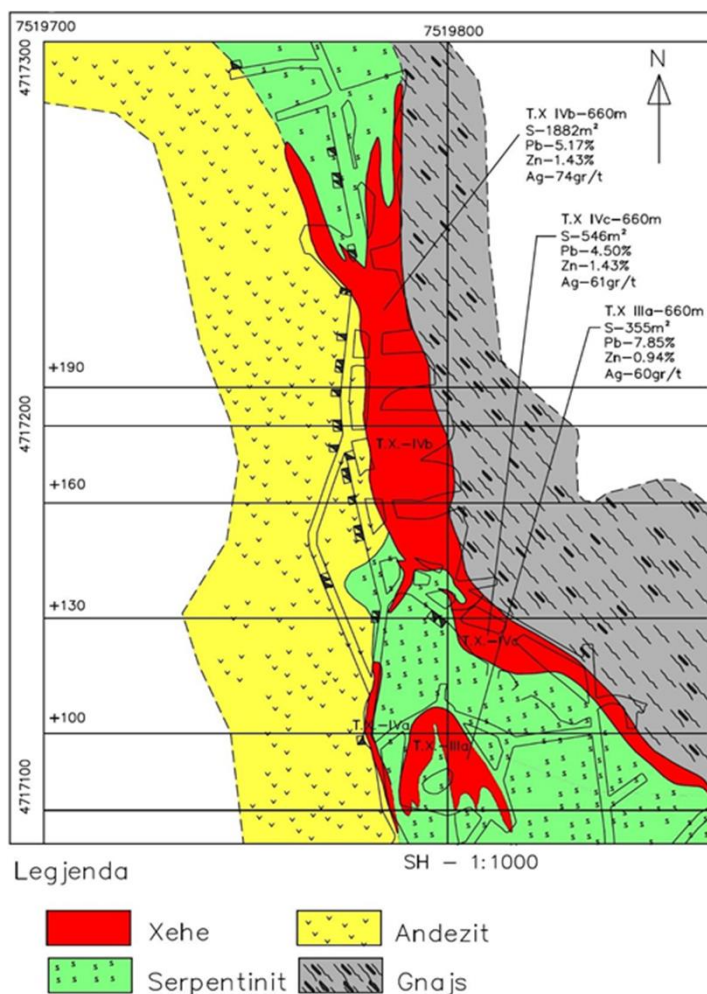


Figura. 5.1. Plani gjeologjik i horizontit të dytë në vendburimi e Kizhnicës (660m)

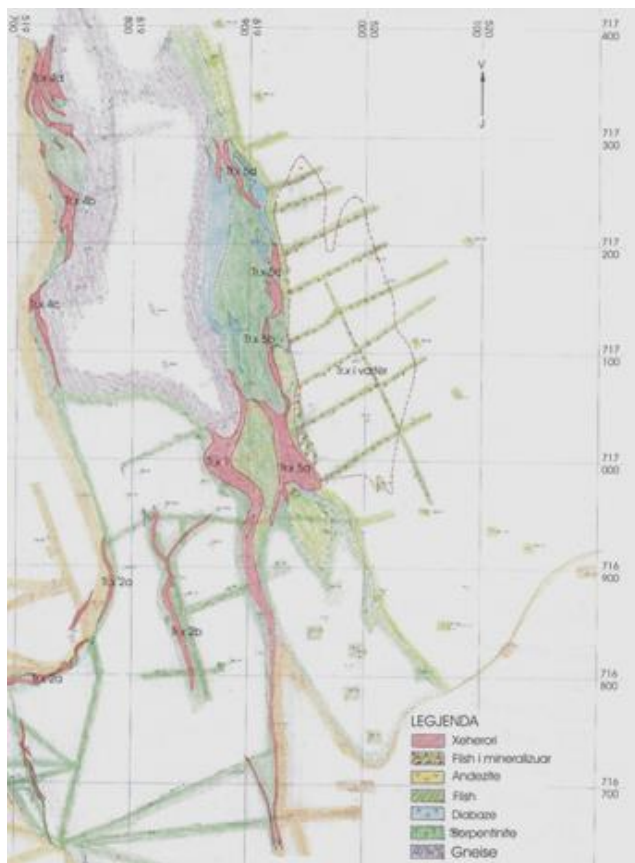


Figura 5.2 Planet gjeologjike, horizonti I-rë-710m (majtë), dhe horizonti III-të 610m (djathtë), vendburimi i Kizhnicës (shërbimi gjeologjik-Kizhnicë-modifikuar sipas Ardian Mehulli)

Me punime minerare të hulumtimit dhe të shfrytëzimit në minierën e Kizhnicës janë zbuluar shumë trupa xeheror damaror më gërshetime të ndërlikuara damarore thjerrëzore të cilët sipas pozitës hapësimore të formimit në planin horizontal i takojnë pjesës dyshemore të lokalizuar ndërmjet kontaktit andezite-serpentinite, qendrore të lokalizuar në serpentinite dhe tavanore të lokalizuar ndërmjet kontaktit serpentinite-flishe (Figura 5.2, 5.3)

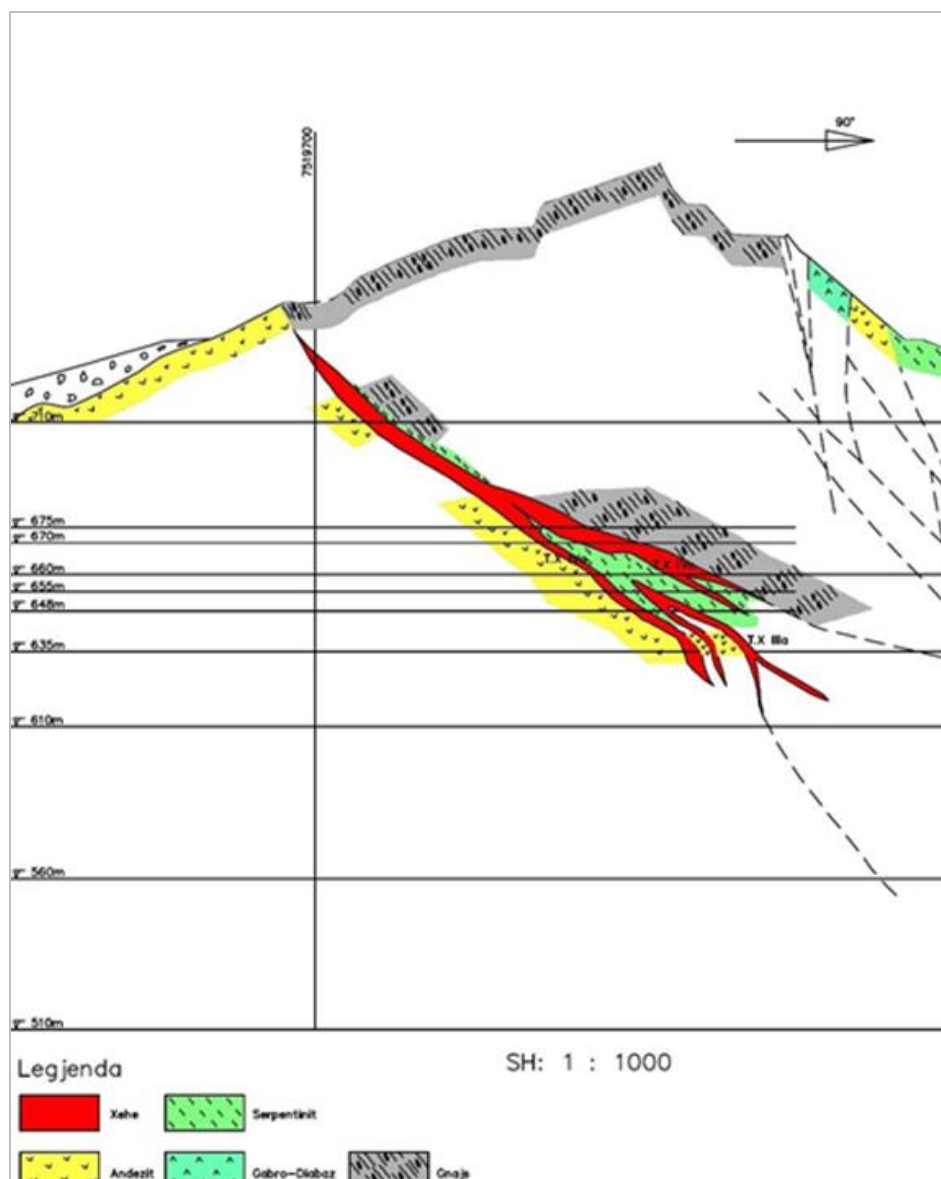


Figura 5.3 Profili gjeologjik +130 në vendburimin e Kizhnicës

Format e paraqitjes të këtyre trupave xeheror janë kryesisht damarore dhe diku–diku damarore-thjerrëzore më madhësi të ndryshme. Shumica e këtyre trupave xeheror në drejtim të thellësisë tregojnë tendenca të pykëzimit (Figura 5.4 dhe 5.5), derisa shfrytëzimi i tyre duket mirë e paraqitur në Figurën 5.6.

Përkundrejt trupave xeherorë (Figura 5.2 dhe 5.3), ndryshe të quajtur trupa xeherorë të pasur sa i përket përmbajtjeve të Pb-Zn, në vendburimin e Kizhnicës takojmë edhe trupin xeheror të varfër për nga përmbajtjet e këtyre metaleve. Është nder trupat më të mëdhenj deri me tani në vendburim për nga madhësia (Figura 5.2).

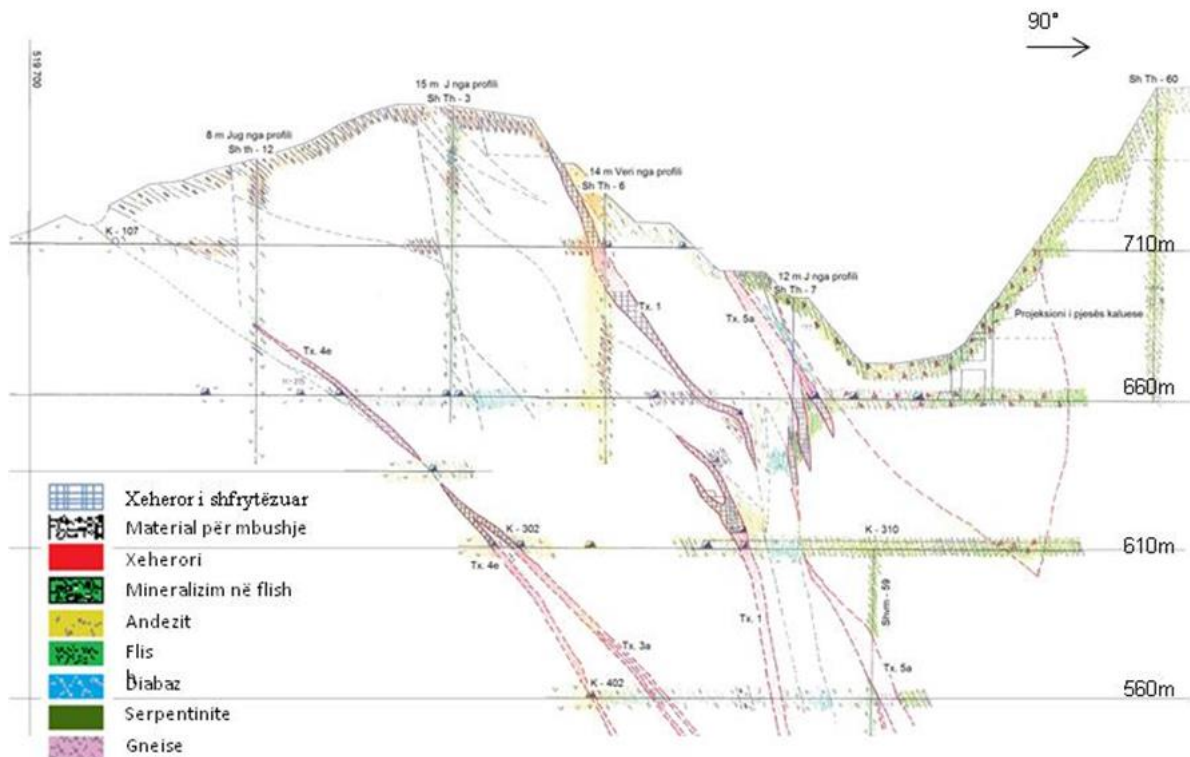


Figura 5.4 Profili gjeologjik tërthor +40 - +40` (shërbimi gjeologjik-Kizhnicë)

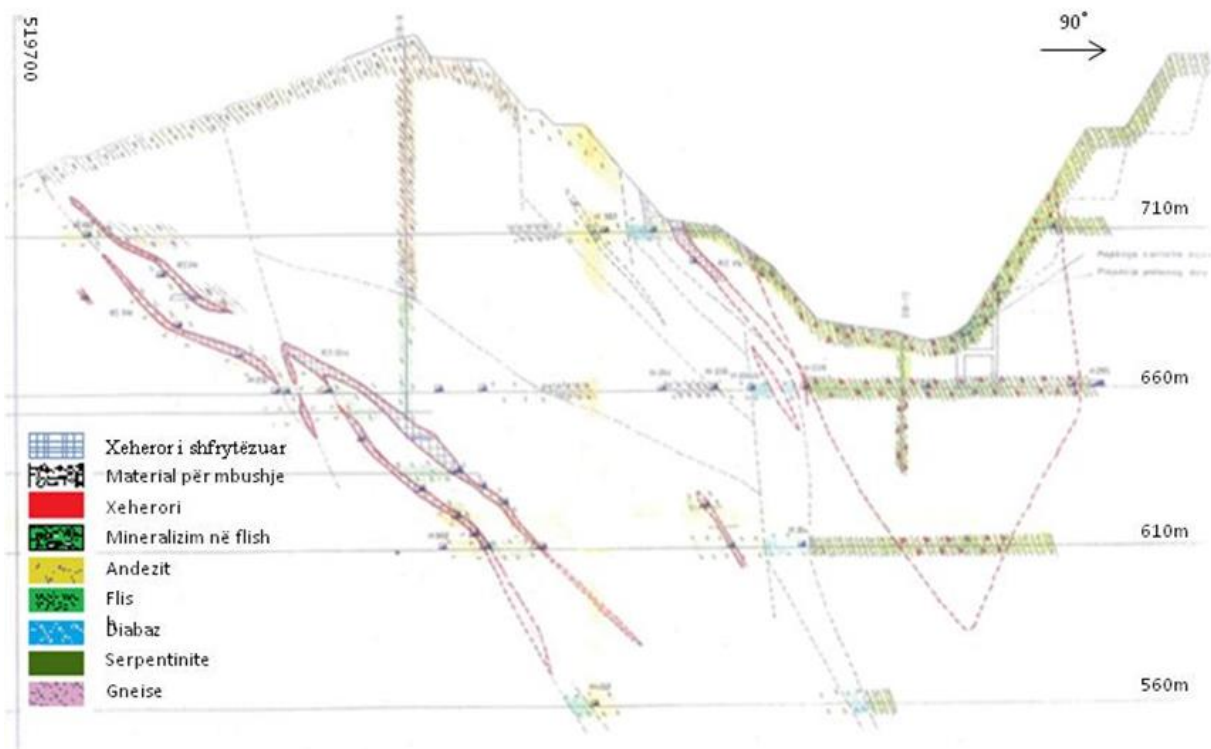


Figura 5.5. Profili gjeologjik tërthor +70 - +70` (shërbimi gjeologjik-Kizhnicë)

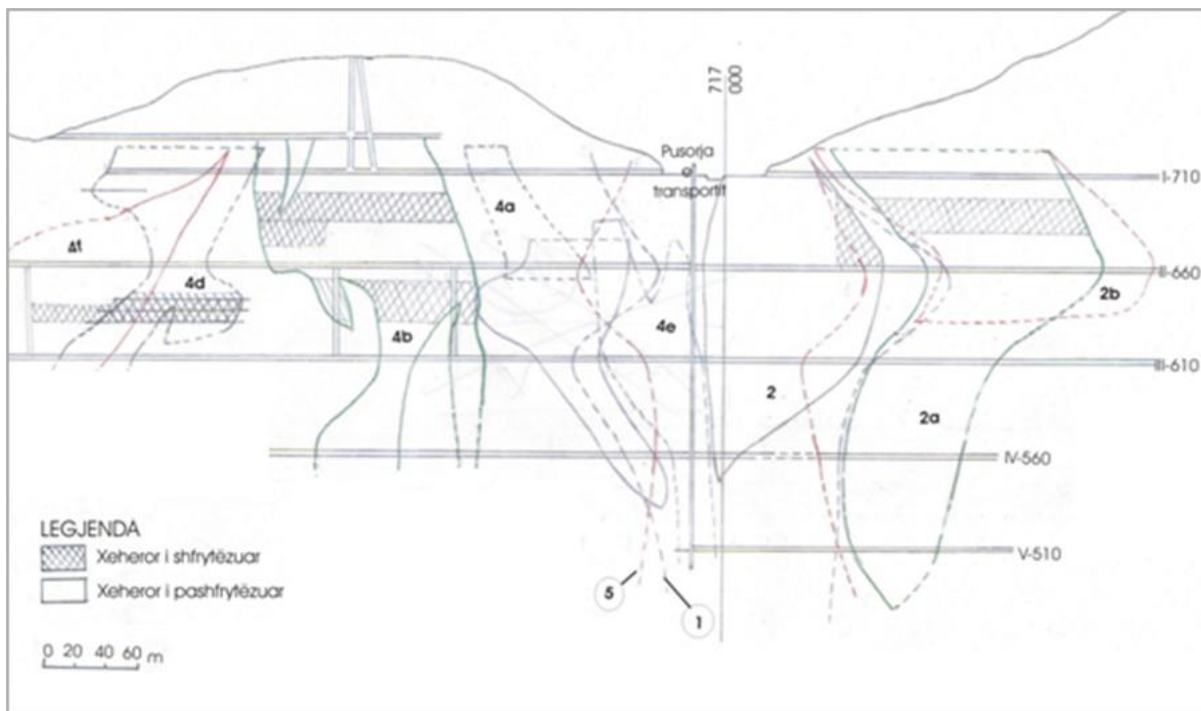


Figura 5.6 Paraqitja e trupave xeheror në rrafshin vertikal, vendburimi te Kizhnicës (shërbimi gjeologjik-Kizhnicë)

Përcjellja e lokalizimit të trupave xeheror në vendburim behet përmes disa faktorëve të rëndësishëm që i kam përshkruar si në vijim:

Faktori gjenetik; nënkupton aspektet gjenetike të vendburimit (burimin e hidrotermave dhe tipin e minaralizimit). Në vendburim e Kizhnicës minaralizimet i takojmë të lokalizuar në shkëmbinj magmatikë për rrjedhojë të proceseve pas magmatike të lidhura më magmatizimin vullkanik andezitik në terciar.

Faktori litologjik, përfshin veçoritë fiziko-kimike të shkëmbinjeve (përbërja, poroziteti, çarjet, plasat etj.) të cilët janë mjedis gjeologjik i përshtatshëm për depozitimin e trupave xeheror.

Faktori strukturor, përcakton morfologjin e trupave xeheror në vendburim. Në vendburimin e Kizhnicës serpentinitet janë antarët më të përshtatshëm litologjik për lokalizimin e mineralizimeve pastaj sedimentet e flishit (tx. i varfër).

Mineralizimet në këtë vendburim janë të lidhura ngushtë me veprimet tektonike, gjeologjike dhe kimike që kanë ndodhur gjatë periudhave të ndryshme gjeologjike.

Vendburimi i Kizhnicës është i lidhur me strukturën tektonike dhe gjeologjike të zonës, ku proceset magmatike dhe metamorfike kanë luajtur një rol të rëndësishëm në formimin e vendburimeve minerale. Përmbajtjet mineralogjike janë shpesh të lidhura me shkëmbinjtë magmatikë (p.sh.,

granite ose dioritet) dhe shkëmbinjtë metamorfikë (si gëlqërorët e mermërizuar dhe rreshpet), që kanë mundësuar akumulimin e mineraleve të ndryshme.

Struktura tektonike (tipet e zhvendosjeve, strukturat lokale rrudhosëse), në vendburimin e Kizhnicës kontrollojnë mineralizimet dhe kanë shërbyer si rrugë për qarkullimin e solucioneve hidrotermale (Tabela 5.1).

Tabela 5.1 Disa karakteristika të mineralizimit në vendburimin e Kizhnicës

Vendburimi	Faktorët kryesor kontrollues	
	Strukturorë	Litologjikë
Kizhnicë	Strukturat kryesore dhe ato lokale (tipet e zhvendosjeve) Të paramineralizimit	Serpentinitet, serpentinite-andezite, sedimente fliore, Ekranizues gneiset
Morfologjia		Tipi i Mineralizimit
Damarorë, thjerrëzore dhe të kombinuar (damarore- thjerrëzor), dhe të ndërlikuar		Kryesisht të tipit damarorë dhe thjerrëzor, pastaj shtokverk dhe të impregnuar

KAPITULLI I GJASHTË

6. SHPËRNDARJA E METALEVE KRYESORE TË SHFRYTËZUESHME NË VENDBURIMIN E KIZHNICËS

Në vlerësimin me te mirë të cilësisë së komponenteve të dobishme të lëndës minerale në vendburim është e rëndësishme të përcaktohen disa parametra statistikor të rëndësishëm, vlera e te cilëve është e ndryshme, varësisht nga lloji i mineralizimit dhe tipi i vendburimit. Nderë këta parametra, rëndësi ka largësia ndërmjet provave të marra në trupat xeherorë të vendburimit, që varet nga koeficienti i variacionit. Përcaktimi i largësisë midis provave të marra në vendburim gjatë fazës së hulumtimit e shfrytëzimit, është njera nga detyrat kryesore të gjeologut të minierës. Ndër faktorët më rëndësi që ndikojnë në largësinë e marrjes së provave është pa dyshim karakteri i shpërndarjes së komponentëve të dobishme (plumbit dhe zinkut për rastin ton) në trupat xeheror I dhe Va, si dhe në vendburim më gjithë trupat tjerë të shfrytëzuar dhe në shfrytëzim. Mbi bazën e kësaj, të gjitha vendburimet e mineraleve të dobishme janë të klasifikuara në grupe (tabelën 6.1.

Tabela 6.1. Klasifikimi i vendburimeve minerale bazuar në shpërndarjen e komponentëve të dobishme në trupa xeheror-vendburim

Grupi i vendburimit	Karakteri i shpërndarjes së komp.dobishme	Koeficienti i variacionit (%)	Tipi i vendburimeve	Largësia ndërmjet provave (m)
I	Shumë homogjene	Deri 20	Vendburimet e qymyrit, kriprave, hekurit, fosfateve.	15-20
II	Homogjene	20-40	Vendburimet e cekur më lartë dhe Ato të argjilës, kaolinës, ma gnezitit etj.	4-15
III	Heterogjene	40-100	Vb. e metaleve me ngjyra si dhe ndonjë vb i metaleve të rralla; Pb, Zn, Cu, Sb, Sn etj	2.5-4
IV	Shumë heterogjene	mbi 100	Vendburimet e metaleve të rralla dhe disa metaleve fisnike.	1.5-2.5

6.1 Variacioni i metaleve kryesore në trupin xeheror I dhe Va në vendburimin e Kizhnicës

Në rastin ton konkret, kemi studiuar shpërndarjen e elementeve kryesore të plumbit (Pb) dhe zinkut (Zn) në trashësinë e trupit xeherorë, brënda kufirit të trupit xeheror për vendburimin e Kizhnicës.

6.2 Variacioni i plumbit dhe zinkut në trupit xeheror 1 dhe 5a

Permbajtja e komponentëve të dobishme (plumbit dhe zinkut) si dhe shpërndarja e tyre në trashësi dhe gjithë sipërfaqen e trupave xeheror të shfrytëzuar deri me tani, përjashtuar ata trupa që kanë mbetur për tu shfrytëzuar në një të ardhme të afërt është treguar në tabelat 6.2. dhe 6.3.

Tabela 6.2 Koeficienti i variacionit për t.x.-1, vendburimi i Kizhnicës

	X%	Y%	Z%	$X - \bar{X}$	$Y - \bar{Y}$	$Z - \bar{Z}$	$(X - \bar{X})^2$	$(Y - \bar{Y})^2$	$(Z - \bar{Z})^2$
nr.prov.	Pb %	Zn %	(Pb+Zn) %	Pb-mes	Zn-mes	(Pb+Zn)-mes	(Pb-mes)^2	(Zn-mes)^2	((Pb+Zn)-mes)^2
1	2.83	1.89	4.72	1.48	1.46	2.94	2.179	2.140	8.638
2	7.07	0.46	7.53	5.72	0.03	5.75	32.676	0.001	33.052
3	5.11	0.53	5.64	3.76	0.10	3.86	14.109	0.011	14.892
4	1.21	0.38	1.59	-0.14	-0.05	-0.19	0.021	0.002	0.036
5	0.45	0.16	0.61	-0.90	-0.27	-1.17	0.817	0.071	1.371
6	1.14	0.84	1.98	-0.21	0.41	0.20	0.046	0.170	0.040
7	2.69	0.63	3.32	1.34	0.20	1.54	1.786	0.041	2.369
8	0.34	0.84	1.18	-1.01	0.41	-0.60	1.028	0.170	0.361
9	1.14	1.85	2.99	-0.21	1.42	1.21	0.046	2.024	1.462
10	0.2	0.31	0.51	-1.15	-0.12	-1.27	1.331	0.014	1.615
11	1.66	1.25	2.91	0.31	0.82	1.13	0.094	0.677	1.275
12	0.47	0.46	0.93	-0.88	0.03	-0.85	0.781	0.001	0.724
13	0.94	0.42	1.36	-0.41	-0.01	-0.42	0.171	0.000	0.177
14	0.94	0.55	1.49	-0.41	0.12	-0.29	0.171	0.015	0.085
15	0.54	0.42	0.96	-0.81	-0.01	-0.82	0.662	0.000	0.674
16	0.4	0.67	1.07	-0.95	0.24	-0.71	0.910	0.059	0.505
17	0.97	0.18	1.15	-0.38	-0.25	-0.63	0.147	0.061	0.398
18	0.3	0.12	0.42	-1.05	-0.31	-1.36	1.110	0.094	1.852
19	0.93	0.05	0.98	-0.42	-0.38	-0.80	0.180	0.142	0.642
20	0.93	0.06	0.99	-0.42	-0.37	-0.79	0.180	0.135	0.626
21	1.93	0.08	2.01	0.58	-0.35	0.23	0.332	0.121	0.052
22	1.53	0.06	1.59	0.18	-0.37	-0.19	0.031	0.135	0.036
23	1.23	0.14	1.37	-0.12	-0.29	-0.41	0.015	0.082	0.169
24	1.56	0.09	1.65	0.21	-0.34	-0.13	0.043	0.114	0.017
25	0.3	0.14	0.44	-1.05	-0.29	-1.34	1.110	0.082	1.798
26	0.5	0.15	0.65	-0.85	-0.28	-1.13	0.729	0.077	1.279
27	0.56	0.06	0.62	-0.79	-0.37	-1.16	0.630	0.135	1.348
28	0.46	0.06	0.52	-0.89	-0.37	-1.26	0.799	0.135	1.590
29	0.49	0.21	0.7	-0.86	-0.22	-1.08	0.746	0.047	1.168
30	2.92	0.21	3.13	1.57	-0.22	1.35	2.453	0.047	1.820
31	0.79	0.24	1.03	-0.56	-0.19	-0.75	0.318	0.035	0.564
32	0.79	0.16	0.95	-0.56	-0.27	-0.83	0.318	0.071	0.690
Mesatarja	1.35	0.43	1.78				65.967	6.911	81.326
	$\bar{X}$	$\bar{Y}$	$\bar{Z}$						

$$V(Pb) = \frac{\sum_i^n (X - \bar{X})^2}{n - 1} = \frac{65.967}{32 - 1} = 2.128$$

$$V(Zn) = \frac{\sum_i^n (Y - \bar{Y})^2}{n - 1} = \frac{6.911}{32 - 1} = 0.222$$

$$DS(Pb) = \sqrt{VPb} = \sqrt{2.128} = 1.459$$

$$DS(Zn) = \sqrt{V(Zn)} = \sqrt{0.222} = 0.471$$

$$KV(Pb) = \frac{DS(Pb)}{\bar{x}} = \frac{1.459}{1.35} \times 100 = 108.07\%$$

$$KV(Zn) = \frac{DS(Zn)}{\bar{y}} = \frac{0.471}{0.43} \times 100 = 109.53\%$$

$$V(Pb + Zn) = \frac{\sum_i^n (Z - \bar{Z})^2}{n - 1} = \frac{81.326}{32 - 1} = 2.623 \quad DS(Pb + Zn) = \sqrt{V(Pb + Zn)} = \sqrt{2.623} = 1.620$$

$$KV(Pb + Zn) = \frac{DS(Pb+Zn)}{\bar{z}} = \frac{1.620}{1.78} \times 100 = 91.011\%$$

Nga llogaritjet statistikore më programin Excel konstatojmë që shpërndarja e metaleve kryesore të shfrytëzueshme (Pb dhe Zn) është heterogjene më vlera të koeficientit të variacionit për plumb =108.07% dhe zink = 109.53 %, ndërsa për shumën e tyre është 91.011 %. Pra, trupi xeheror 1 tregon luhatje të këtyre elementeve kryesore gjë që përkon për natyrën jo homogjene të mineralizimeve në vendburim, për pasojë të faktorit litologjik dhe intensitetit të aktivitetit kimik të hidrotermave. Përndryshe, nga tabela bie në sy mos korrelimi i përmbajtjeve të plumbit (Pb) me atë të zinkut (Zn), përveçse në raste të rralla. Ndërsa sa i përketë trupit xeheror 5a për dallim nga trupi xeheror 1, shpërndarja e zinkut është shumë tejet heterogjene në trupin xeheror dhe ka vlerën e koeficientit të variacionit 208.85 %. Kjo ndoshta për shkak të vlerave aty këtu pak më të larta krahasuar më vlerat e ulëta në përmbajtjet e zinkut në provat e përgjithshme. Përndryshe edhe tek ky trup xeheror vërehet shpërndarje heterogjene e plumbit dhe zinkut në trashësinë dhe gjithë sipërfaqen e tij. Sipas llogaritjeve koeficienti i variacionit sillet për plumb 108.72 % dhe për zink 208.85 %, ndërsa për (Pb+Zn) = 94.85 %. Gjithashtu edhe tek ky trup xeheror bie në sy mos korrelimi i përmbajtjeve të plumbit (Pb) me atë të zinkut (Zn), përveçse në raste të rralla.

Tabela 6.3 Koeficienti i variacionit për t.x.-5a, vendburimi i Kizhnicës

	X%	Y%	Z %	$X - \bar{X}$	$Y - \bar{Y}$	$Z - \bar{Z}$	$(X - \bar{X})^2$	$(Y - \bar{Y})^2$	$(Z - \bar{Z})^2$
nr.prov.	Pb %	Zn %	Z = (Pb+Zn) %	Pb - mes	Zn-mes	(Pb+Zn)-mes	(Pb-mes)^2	(Zn-mes)^2	((Pb+Zn)-mes)^2
1	3.73	0.13	3.86	0.28	-0.30	-0.02	0.079	0.091	0.000
2	3.17	0.33	3.5	-0.28	-0.10	-0.38	0.078	0.010	0.146
3	14.01	0.09	14.1	14.01	-0.34	10.22	196.280	0.117	104.412
4	11.69	0.11	11.8	8.24	-0.32	7.92	67.903	0.104	62.698
5	1.85	0.08	1.93	-1.60	-0.35	-1.95	2.559	0.124	3.809
6	4.35	0.06	4.41	0.90	-0.37	0.53	0.811	0.138	0.279
7	1.48	0.07	1.55	-1.97	-0.36	-2.33	3.879	0.131	5.437
8	1.01	0.75	1.76	-2.44	0.32	-2.12	5.952	0.101	4.502
9	2.75	0.13	2.88	-0.70	-0.30	-1.00	0.490	0.091	1.004
10	5.15	0.11	5.26	1.70	-0.32	1.38	2.891	0.104	1.899
11	3.96	0.07	4.03	0.51	-0.36	0.15	0.260	0.131	0.022
12	8.42	0.12	8.54	4.97	-0.31	4.66	24.704	0.097	21.699
13	9.61	0.1	9.71	6.16	-0.33	5.83	37.950	0.110	33.968
14	2.31	0.07	2.38	-1.14	-0.36	-1.50	1.299	0.131	2.255
15	8.97	0.17	9.14	5.52	-0.26	5.26	30.474	0.069	27.649
16	2.92	0.16	3.08	-0.53	-0.27	-0.80	0.281	0.074	0.643
17	7.69	0.13	7.82	4.24	-0.30	3.94	17.981	0.091	15.510
18	2.58	0.13	2.71	-0.87	-0.30	-1.17	0.756	0.091	1.373
19	6.33	0.11	6.44	2.88	-0.32	2.56	8.296	0.104	6.544
20	3.83	0.25	4.08	0.38	-0.18	0.20	0.145	0.033	0.039
21	0.73	0.35	1.08	-2.72	-0.08	-2.80	7.396	0.007	7.850
22	0.3	0.36	0.66	-3.15	-0.07	-3.22	9.920	0.005	10.380
23	0.53	0.4	0.93	-2.92	-0.03	-2.95	8.524	0.001	8.713
24	0.26	0.71	0.97	-3.19	0.28	-2.91	10.174	0.077	8.478
25	1.19	1.16	2.35	-2.26	0.73	-1.53	5.106	0.530	2.346
26	0.03	0.94	0.97	-3.42	0.51	-2.91	11.694	0.258	8.478
27	0.59	0.52	1.11	-2.86	0.09	-2.77	8.178	0.008	7.683
28	1.25	0.44	1.69	-2.20	0.01	-2.19	4.838	0.0001	4.804
29	3.7	0.38	4.08	0.25	-0.05	0.20	0.063	0.003	0.039
30	0.26	0.39	0.65	-3.19	-0.04	-3.23	10.174	0.002	10.444
31	0.33	0.1	0.43	-3.12	-0.33	-3.45	9.732	0.110	11.915
32	0.26	0.11	0.37	-3.19	-0.32	-3.51	10.174	0.104	12.333
33	0.41	0.29	0.7	-3.04	-0.14	-3.18	9.239	0.020	10.124
34	0.99	0.27	1.26	-2.46	-0.16	-2.62	6.050	0.026	6.874
35	0.66	0.21	0.87	-2.79	-0.22	-3.01	7.782	0.049	9.071
36	0.41	0.1	0.51	-3.04	-0.33	-3.37	9.239	0.110	11.369
37	0.41	0.12	0.53	-3.04	-0.31	-3.35	9.239	0.097	11.234
38	0.37	0.01	0.38	-3.08	-0.42	-3.50	9.484	0.178	12.263

39	0.57	0.19	0.76	-2.88	-0.24	-3.12	8.292	0.059	9.746
40	0.2	0.14	0.34	-3.25	-0.29	-3.54	10.560	0.085	12.544
41	0.35	0.85	1.2	-3.10	0.42	-2.68	9.608	0.175	7.192
42	3.26	0.31	3.57	-0.19	-0.12	-0.31	0.036	0.015	0.097
43	0.4	0.51	0.91	-3.05	0.08	-2.97	9.300	0.006	8.832
44	0.57	0.56	1.13	-2.88	0.13	-2.75	8.292	0.016	7.572
45	4.86	1.87	6.73	1.41	1.44	2.85	1.989	2.067	8.112
46	0.2	0.2	0.4	-3.25	-0.23	-3.48	10.560	0.054	12.123
47	0.14	0.15	0.29	-3.31	-0.28	-3.59	10.954	0.080	12.901
48	0.4	0.07	0.47	-3.05	-0.36	-3.41	9.300	0.131	11.640
49	0.75	0.15	0.9	-2.70	-0.28	-2.98	7.288	0.080	8.891
50	0.8	0.11	0.91	-2.65	-0.32	-2.97	7.021	0.104	8.832
51	0.85	0.09	0.94	-2.60	-0.34	-2.94	6.758	0.117	8.654
52	1.41	0.13	1.54	-2.04	-0.30	-2.34	4.160	0.091	5.484
53	1.35	0.22	1.57	-2.10	-0.21	-2.31	4.409	0.045	5.344
54	6.67	2.7	9.37	3.22	2.27	5.49	10.371	5.143	30.120
55	0.7	0.11	0.81	-2.75	-0.32	-3.07	7.561	0.104	9.436
56	0.51	0.07	0.58	-2.94	-0.36	-3.30	8.642	0.131	10.902
57	0.39	0.03	0.42	-3.06	-0.40	-3.46	9.361	0.162	11.984
58	0.52	0.25	0.77	-2.93	-0.18	-3.11	8.583	0.033	9.683
59	0.57	0.13	0.7	-2.88	-0.30	-3.18	8.292	0.091	10.124
60	1.01	0.38	1.39	-2.44	-0.05	-2.49	5.952	0.003	6.209
61	6.56	3.65	10.21	3.11	3.22	6.33	9.674	10.355	40.046
62	4.56	0.71	5.27	1.11	0.28	1.39	1.233	0.077	1.927
63	2.21	4.36	6.57	-1.24	3.93	2.69	1.537	15.428	7.226
64	2.69	5.61	8.3	-0.76	5.18	4.42	0.577	26.810	19.521
65	1.31	0.38	1.69	-2.14	-0.05	-2.19	4.578	0.003	4.804
66	5.46	0.2	5.66	2.01	-0.23	1.78	4.042	0.054	3.162
67	9.05	0.05	9.1	5.60	-0.38	5.22	31.364	0.146	27.230
68	3.66	0.09	3.75	0.21	-0.34	-0.13	0.044	0.117	0.017
69	5.86	0.05	5.91	2.41	-0.38	2.03	5.810	0.146	4.114
70	9.88	0.05	9.93	6.43	-0.38	6.05	41.349	0.146	36.581
71	3.47	0.18	3.65	0.02	-0.25	-0.23	0.000	0.064	0.054
72	2.54	0.17	2.71	-0.91	-0.26	-1.17	0.827	0.069	1.373
73	6.54	0.31	6.85	3.09	-0.12	2.97	9.550	0.015	8.810
74	1.76	0.1	1.86	-1.69	-0.33	-2.02	2.855	0.110	4.088
75	10.2	0.14	10.34	6.75	-0.29	6.46	45.567	0.085	41.709
76	4.85	0.13	4.98	1.40	-0.30	1.10	1.961	0.091	1.206
77	17.1	0.11	17.21	13.65	-0.32	13.33	186.332	0.104	177.641
78	5.27	0.05	5.32	1.82	-0.38	1.44	3.314	0.146	2.068
79	8.21	0.17	8.38	4.76	-0.26	4.50	22.661	0.069	20.234
80	4.84	0.07	4.91	1.39	-0.36	1.03	1.933	0.131	1.057
81	7.14	0.09	7.23	3.69	-0.34	3.35	13.619	0.117	11.211
82	9.58	0.1	9.68	6.13	-0.33	5.80	37.581	0.110	33.619
83	6.75	0.13	6.88	3.30	-0.30	3.00	10.892	0.091	8.989
84	5.31	0.15	5.46	1.86	-0.28	1.58	3.461	0.080	2.491
Mesatarja	3.45	0.43	3.88				1158.13	66.89	1123.89
	$\bar{X}$	$\bar{Y}$	$\bar{Z}$						

$V(Pb) = \frac{\sum_i^n (X - \bar{X})^2}{n - 1} = \frac{1158.13}{84 - 1} = 13.953$	$V(Zn) = \frac{\sum_i^n (Y - \bar{Y})^2}{n - 1} = \frac{66.89}{84 - 1} = 0.806$
$DS(Pb) = \sqrt{V(Pb)} = \sqrt{13.953} = 3.753$	$DS(Zn) = \sqrt{V(Zn)} = \sqrt{0.806} = 0.898$
$KV(Pb) = \frac{DS(Pb)}{\bar{X}} = \frac{3.753}{3.45} \times 100 = 108.72\%$	$KV(Zn) = \frac{DS(Zn)}{\bar{Y}} = \frac{0.898}{0.43} \times 100 = 208.84\%$

$V(Pb + Zn) = \frac{\sum_i^n (Z - \bar{Z})^2}{84 - 1} = \frac{1123.89}{84 - 1} = 13.541$
$DS(Pb + Zn) = \sqrt{V(Pb + Zn)} = \sqrt{13.541} = 3.68$
$KV(Pb + Zn) = \frac{DS(Pb+Zn)}{\bar{Z}} = \frac{3.68}{3.88} \times 100 = 94.85\%$

Nga të dhënat e hulumtuara në materialin e Kizhnicës që kam patur në dispozicionin tim, kam shfrytëzuar analizat e plumbit dhe zinkut për trupat xeheror në gjithë vendburimin e Kizhnicës. Pas llogaritjeve statistikore më programin Excel rezultojnë këto vlera të koeficientit të variacionit të treguara në mënyrë të përmblendhur në tabelën 6.4.

Bazuar në vlerat mesatare të treguara në tabelën 6.4 rezulton që:

- Sipërfaqja e trupave xeheror e perfshirë në provëmarrje rezulton 25,120.00 m²;
- Numri i provave të marra në vendburim rezulton 2,709.00;
- Përmbajtja e metaleve kryesore të shfrytëzueshme në vendburim është si në vijim:
Pb = 5.83 %; Zn = 1.73 % (Pb+Zn) = 6.95 %.
- Shpërndarja e metaleve të plumbit, zinkut, dhe shumës së tyre (koeficienti i variacionit për Pb, Zn, dhe (Pb+Zn) është si në vijim:
KV(Pb) = 85.67 ose i rrumbullakësuar (86 %);
KV(Zn) = 103.95 ose i rrumbullakësuar (104 %);
KV(Pb+Zn) = 76.17 ose i rrumbullakësuar (76 %)

Prandaj, vlerat e llogaritura, që rezultojnë për koeficientin e variacionit në gjithë vendburimin e Kizhnicës, sipas tabelës 6.1 mbi klasifikimin e vendburimeve minerale të dobishme, tregojnë që vendburimi i Kizhnicës i përketë grupit të tretë të vendburimeve të mineraleve të dobishme që karakterizohet me shpërndarje jo uniforme/heterogjene për sa i përketë metaleve kryesore të plumbit, zinkut, dhe shumës së tyre.

Tabela 6.4 Të dhëna statistikore për trupat xeheror në vendburimin e Kizhnicës

Pozita e trupit xeherorë	Numri i provave	Sipërfaqja e përfshirë në provë (m ²)	Pjesmarrja në %	Permbajtja e metalit (%)			Koeficienti i variacionit (%)		
				Pb %	Zn %	Pb+Zn %	Pb	Zn	Pb+Zn
Kontakti Dyshemor	1198	8497	33.75	8.25	1.84	9.47	78.51	117.20	67.85
Struktura Tektonike	695	7101	28.27	4.70	2.58	6.39	99.75	90.78	90.09
Kontakti Tavanor	816	9540	37.97	4.54	1.00	5.24	81.64	102.19	73.47
Vendburumi	2709	25120	99.99	5.83	1.73	6.95	85.67	103.95	76.17

KAPITULLI I SHTATË

7. GJENEZA E VENDBURIMIT TË KIZHNICËS

Formimi i vendburimit xeheror të Kizhnicës është i lidhur me aktivitetin hidrotermal pas-vullkanik në Terciar. Intenziteti i qarkullimit të tretjeve hidrotermale ka kaluar për gjatë strukturave kryesore përcjellëse të zhvendosjeve tektonike në serpentinite si dhe kontaktin midis tyre dhe shkëmbinjve për rreth (gneis, flish). Gjenetika është e lidhur me vullkanitet në terciar me përbërje të magmes andezite. I gjithë mineralizimi në këtë vendburim por edhe me gjere ka ndodh si rezultat i proceseve pasmagmatike të natyrës hidrotermale në mjedisin gjeologjik të përfaqësuar nga serpentinitet (mbushja e hapësirave boshe), si dhe me përqendrimin e mineraleve xeheror në shkëmbinj të prekur nga tektonika.

Sipas mënyrës së parë mineralizimi ka përmasa të mëdha (damarore-thjerrëzore) në kontaktin e andeziteve me serpentinite, serpentinitet me gneise dhe serpentinitet me flish. Ndërsa sipas mënyrës së dytë takojmë trupa xeheror damaror (me rrallë thjerrëzor) në serpentinite dhe gneise. Mirëpo përveç mineralizimeve xeherore që cekem më lartë në vendburim takojmë edhe mineralizime të përmasave shumë më të mëdha në mjedisin gjeologjik (flish) por që janë të varfër nga aspekti i koponentës së dobishme (metaleve të Pb-Zn).

Mineralizimet polimetalore në vendburimin e Kizhnicës janë rezultat i një kombinimi të proceseve vulkanike, hidrotermale, metamorfike dhe aktivitetit tektonik. Këto procese kanë krijuar kushte të favorshme për formimin e trupave xeheror që përmbajnë metale të ndryshme, të cilat janë të rëndësishme për industrinë minierare dhe ekonominë e zones pore dhe vendit në përgjithësi. Kizhnica është një shembull tipik i një vendburimi polimetalor që ka prodhuar këto minerale në periudhë të gjatë gjeologjike.

7.1 Mineralogjia e vendburimit

Miniera e Kizhnicës, e cila ndodhet në pjesën jugore të Kosovës, është një prej vendburimeve më të rëndësishme minerale në rajon, e njohur kryesisht për praninë e mineraleve të plumbit (galeniti) dhe zinkut (sfaleriti), si dhe për përmbajtjen e mineralizimeve të tjera.

Në paragjenezën e mineraleve në suazë të vendburimit të Kizhnicës marrin pjesë numër i madh i mineraleve. Bazuar në analizat mineralogjike nga autor të ndryshëm si: (Smejkal S., Rakiq S., 1956, Smejkal S., 1960) rezultojnë këto minerale:

Mineralet metalore, pirrotina, kalkopiriti, galeniti, sfaleriti, arsenopiriti, tetraedriti, Bulanxheriti, plumoziti, borniti, kovelina, lelingiti, pirargiriti, markaziti, etj.

Mineralet jometalore, kuarci, karbonatet (kalciti, sideriti, rodokroziti), bariti, kalcedoni.

Mineralet dytësore, andeziti, ceruziti, epsomiti, goslariti, melanteriti, gipsi, limoniti, etj, dhe Mineralet relikte, kromiti, magnetiti, ilmeniti.

Miniera e Kizhnicës, shihet që ka një mineralogji të larmishme dhe të ndryshme e cila ka tërhequr vëmendjen e gjeologëve dhe ekspertëve të industrisë minerale për shumë vite. Vendburimi i Kizhnicës është kryesisht i pasur përveç mineraleve të plumbit e zinkut edhe më minerale të bakrit, si dhe minerale të tjera metalore të tipit të sulfureve. Vendburimi i Kizhnicës është formuar si pasojë e proceseve hidrotermale. Gjatë periudhave të ndryshme gjeologjike, aktivitetet vulkanike dhe lëvizjet tektonike kanë krijuar kushte të favorshme për formimin e vendburimeve të mineraleve metalore. Proceset e pasurimit hidrotermal janë të lidhura ngushtë me vendburimet sulfure, që kanë krijuar një shtrirje të pasur me minerale të zinkut, plumbit etj. Në bazë të studimeve mikroskopike lokalizimi i mineralizimit sulfuror në vendburim në kohë dhe hapësirë është i ndryshëm, ashtu që edhe përmbajtja e mineraleve është e ndryshme.

Sipas marrëdhënjëve paragjenetike dhe suksesive të mineralizimeve të plumb-zinkut, me tepër janë të karakterit fazor që kanë rrjedh për pasojë të gjeneratave të ndryshme. Megjithatë, ka mospajtime midis autoreve të ndryshëm (Cissarc, 1951; M. Donath, 1954; S. Smejkal dhe S. Rakiq 1956; S. Rakiq 1959) lidhur me paragjenezën sukseseve dhe numrin e fazave mineralizuese.

Mirëpo me vonë, bazuar në hulumtimet me të reja sa i përket mineralizimeve në regjionin e fushës xeherore Hajvali-Kizhnicë janë konstatuar tri faza kryesore të mineralizimeve të plumbit (Pb) dhe zinkut (Zn); dhe të cilave faza u paraprin faza e shkurtër e kontaktit pneumatogjen (S. Smejkal dhe S. Rakiq). Për vendburimin e Kizhnicës është karakteristike së deponimi i mineraleve sulfure të Pb-Zn është kryer në dy faza (faza e parë dhe faza e tretë), derisa faza e dytë mungon për dallim nga vendburimet tjerë të kësaj fushe xeherore.

Faza e parë përkatësisht faza e temperaturave të mesme (mezotermale) fillon me depozitim të kuarcit, galenitit, arsenopiritit, dhe mangan-sideritit. Nuk ka kufij të prerë brenda këtij intervali për deponimin e njërit-tjetrit mineral në këtë fazë.

Faza e trete, është ajo e temperaturës së ulët (teletermale), dhe karakterizohet me deponimin e sfaleritit, kalkopiritit, arsenopiritit, piritit, galenitit, tetraedritit, rodokroziti, bulangjeritit, dhe masës amorfe të kurcit, që paraqet fazën përfundimtare të mineralizimit.

Më poshtë po i paraqesim disa foto të rëndësishme më përshkrimin e tyre nga terreni (Figura 7.1) që janë marr në guroren e Kizhnicës nga studiuesi S. Mederski 2023, më rastin e kryerjes së doktoratës. Mihja sipërfaqësore/gurorja e andeziteve të Kizhnicës gjendet në lindje të ish minierës së hapur e Pb-Zn-Ag Kizhnicë ka qenë studimi i parë nga S. Mederski më 2023. Shkëmbinjtë e zbuluar gjatë shfrytëzimit të vazhdueshëm në gurore u morën në mënyrë sistematike gjatë punës në terren nga viti 2016 deri në 2021 dhe u përdorën për këtë studim. Në gurore vihet re prania e damarëve xeheror të thepisur më pozitë vertikale dhe shtrirje V-J, e cila mund të vërehet në muret veriore të gurores së andezitit të Kizhnicës (Figura 7.1 g). Përveç kësaj, ka shumë damar pirit dhe pirit-kalciti ndonjëherë me mineralizim bakri të vërejtur në andezit (Figura 7.1 e-f). Për më tepër, në pjesën lindore të gurores u mor kampioni/prova nga një damar i vetëm galenit-piriti, i cila tregon brekçizim të fortë (Figura 7.1h). Zona e mineralizuar është rreth 30 cm e trashë dhe disa metra e gjatë.

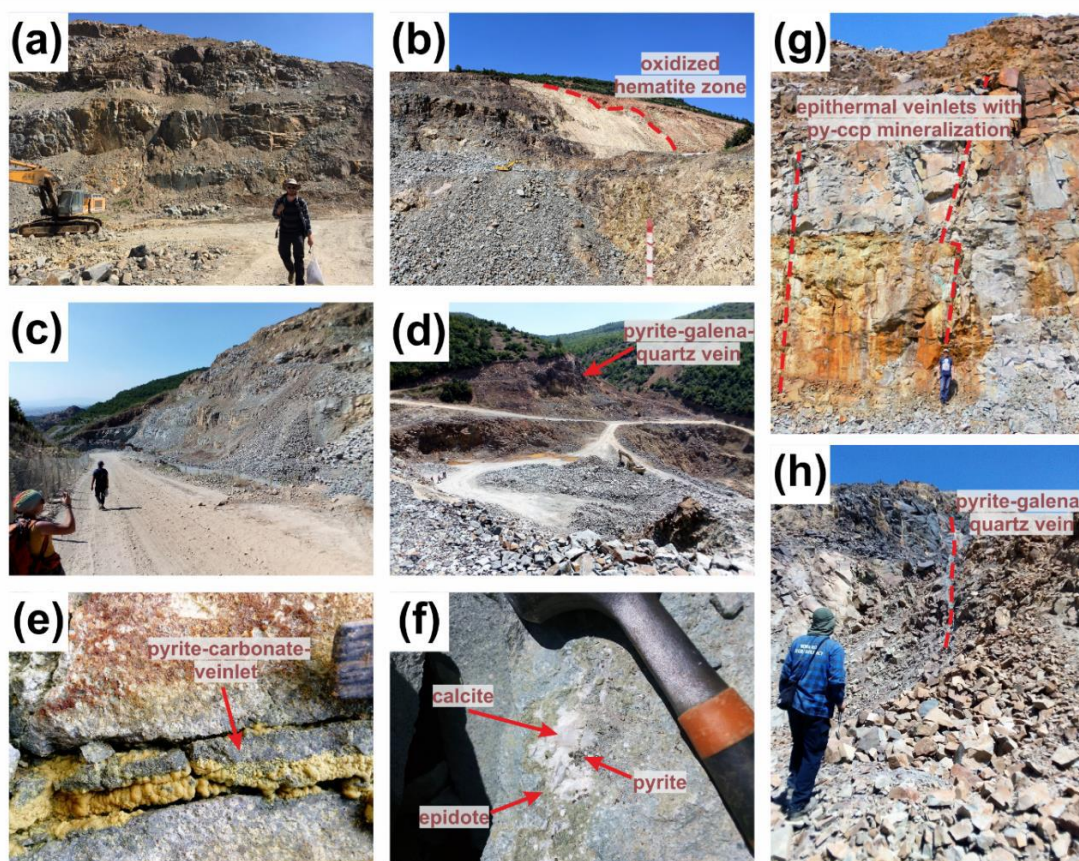


Figura 7.1 Pamje të fotove natyrore të marrur pikërisht nga gurore e andeziteve të Kizhnicës (S.Mederski, 2023)
a) pjesa veriore e gurores; b) ana lindore me zonën e oksiduar të hematitit; c) pjesa qendrore e gurores; d) pjesa juglindore me damar piriti-galeniti-kuarci; e) pirit-karbonate në andezite; f) thjerrza kalciti me pirit dhe epidot në andezite; g) damarë epitermal me mineralizim piriti-kalkopiriti në pjesën veriore të gurores; h) damarë piriti-galeniti-kuarci.-

PËRMBLEDHJE DHE PËRFUNDIME

Shikuar në aspektin gjeografik, fusha xeherore "Hajvali-Badovc-Kizhnicë" gjendet 13 km në jug-lindje të Prishtinës, pjesë përbërëse e të cilës është edhe vendburimi i Kizhnicës që zënë pjesën qendrore të saj.

Vendburimi i plumbit dhe zinkut "Kizhnicë" në aspektin metalogjenik i perket brezit xeheror të Trepçës përkatësisht zonës së Vardarit.

Terreni përreth minierës është kodrinor-malor dhe fushor, dhe në përgjithësi relievi malor përbën fizionominë kryesore të kësaj hapësire gjeologjike më lartësi mbidetare mbi 1000 m. Pjesët fushore të terrenit përfaqësojnë aluvionin e lumenjve të kësaj ane, ndër të cilët më të rëndësishëm janë lumi i Mramorit dhe Androvci (të cilët shkarkohen në liqenin e Badovcit), dhe paraqesin rrjedhjet kryesore të ujit në terrenin në studim.

Shikuar në tiparet hidrogeologjike vendburimi i Kizhnicës karakterizohet nga shkëmbinj të përshkueshëm nga uji-kolektor ujëmbledhës (rëra, zhavorri, bartjet aluviale, andezitet, serpentinitet dhe karbonatet); Shkëmbinj dobët të përshkueshëm (rreshpet kuarc-sericitike, gabrot, diabazet dhe ranorët) dhe shkëmbinj izolator (gneiset).

Hulumtimit gjeologjik në këtë vendburim si dhe vendburimet tjera të kësaj fushe xeherore janë kryer me metoda gjeologjike: gjeokimike, gjeofizike, dhe me shpime të thella kerkimore.

Vendburimi i Kizhnicës i përket strukturës tektonike të Kizhnicës derisa dy vendburimet tjerë (Hajvali dhe Badovc) janë të njëjtës strukturë tektonike, si dhe shfaqje të mineralizimeve të plumbit dhe zinkut i përkasin strukturës tektonike të Okosnicës.

Ndërtimi gjeologjik i vendburimit të Kizhnicës është i përfaqësuar nga: gneiset, serpentinitet, sedimentet e flishit, shkëmbinj të vullkanik, dhe brekçet.

Përhapja apo depozitimi mjedisor i trupave xeheror më rëndësi në vendburimin e Kizhnicës janë serpentinitet, janë takuar edhe në shkëmbinj tjerë por më pak të rëndësishëm nga aspekti ekonomik krahasuar me serpentinitet. Gjatë shfrytëzimit të trupave xeheror në vendburim janë takuar edhe në sedimentet e flishit dhe shumë pak në gneise, që i përkasin trupave xeheror të

varfër. Gjenetiki i vendburimit xeheror i Pb-Zn-Ag në Kizhnicë është i lidhur me aktivitetin hidrotermal pas-vullkanik në Terciar.

Vendosja hepesinore e mineralizimeve të plumbit dhe zinkut në vendburimin e Kizhnicës është rezultati i kombinimit të faktoreve strukturor, litologjik, gjenetik dhe vullkanik. Në suaze të strukture tektonike të Kizhnicës janë konstatuar edhe elemente tjerë strukturore- tektonike të rendit më të ulët, si: zhvendosjet gjatësore, zhvendosjet diagonale, zhvendosjet tërthore.

Trupat xeheror janë të ndryshëm për nga forma e tyre e paraqitjes: damarorë, thjerrezor, të kombinuar (damarorë-thjerrezor).

Nga llogaritjet statistikore me programin Excel konstatojmë që shpërndarja e metaleve kryesore të shfrytëzueshme (Pb dhe Zn) për trupin xeheror 1 është heterogjene me vlera të koeficientit të variacionit për plumb = 108.07% dhe zink = 109.53 %, ndërsa për shumën e tyre është 91.011 %. Ndërsa për trupin xeheror 5a rezulton sillet për plumb 108.72 % dhe për zink 208.85 %, ndërsa për (Pb + Zn) = 94.85 %. Koeficienti i variacionit në gjithë vendburimin e Kizhnicës variron: $KV(Pb) = 85.67$ ose (86 %); $KV(Zn) = 103.95$ ose (104 %); $KV(Pb + Zn) = 76.17$ ose (76 %)

Përbërja mineralogjike karakterizohet nga mineralet metalore (pirrotina, kalkopiriti, sfaleriti, galeniti, etj), jometalore (kuarci dhe karbonatet-kalciti, sideriti, rodokroziti), dytësore dhe relikte.

Vlerat e llogaritura për koeficientin e variacionit në gjithë vendburimin e Kizhnicës, sipas tabelës 6.1 mbi klasifikimin e vendburimeve minerale të dobishme, tregojnë që vendburimi i Kizhnicës i përket grupit të tretë të vendburimeve me shpërndarje jo uniforme/heterogjene të komponentes së dobishme/shfrytëzueshme).

Bazuar në hulumtimin gjeologjik më anë të shpimeve kerkimore të deritanishme, perspektiva e vendburimit është që të vazhdohet me shpime kerkimore në të ardhmen edhe përgjatë pjesës jugore të vendburimit.

Deri në ditët e sotme kur jam duke e punuar punimin e diplomës bachelor, vendburimi i Kizhnicës është akoma i zhytur në ujë. Pra, nuk zhvillohet veprimtari minerare, mirëpo duhet të kemi parasysh perspektivën e këtij vendburimi nga këndvështrimi i hulumtimeve gjeologjike në një të ardhme të afërt.

LISTA E FIGURAVE

Figura 1.1 Pozita gjeografike e vendburimit të Kizhnicës.....	2
Figura 1.2 Rrjeti hidrografik në rajonin e Kizhnicës me rrethinë.....	4
Figura 3.1. Harta vështruese e fushës xeherore “Hajvali-Badovc-Kizhnicë” më vendburimet sulfure të Pb-Zn në kuadër të saj.(S. Mederski, 2023)	10
Figura 3.2. Mineralizimet sulfure të Pb-Zn në territorin e Kosovës.....	11
Figura 3.3. Metalogjenia e brezit xeherorë të Trepçës (Montjell 2001-2003), dhe fusha xeherore “Hajvali-Badovc-Kizhnicë” (rrethi-shigjeta ngjyrë te kuqe), dhe fusha xeherore e “Artanës me në lindje	12
Figura 3.4 Harta gjeologjike e fushës xeherore “Hajvali-Badovc-Kizhnicë” me zonat thyerëse kryesore: 1-Hajvali-Badovc; 2- Kizhnicë dhe 3-Okosnicë.....	13
Figura 3.5 Kolona stratigrafike e fushën xeherore :Hajvali-Badovc-Kizhnicë”.	15
Figura 3.6. Hartë tektonike e fushës xeherore “Hajvali-Badovc-Kizhnicë” (shërbimi gjeologjik-Kizhnicë).....	16
Figura 4.1 Gjeologjia e minierës së Kizhnicës me një pjesë të rajonit përreth (shërbimi gjeologjik-Kizhnicë).....	21
Figura. 5.1. Plani gjeologjik i horizontit te dytë në vendburimi e Kizhnicës (660m)	27
Figura 5.2 Planet gjeologjike, horizonti I-rë-710m (majtë),dhe horizonti III-të 610m (djathtë), vendburimi i Kizhnicës (shërbimi gjeologjik-Kizhnicë-modifikuar sipas Ardian Mehulli)	28
Figura 5.3 Profili gjeologjik +130 në vendburimin e Kizhnicës	29
Figura 5.4 Profili gjeologjik tërthor +40 - +40` (shërbimi gjeologjik-Kizhnicë)	30
Figura 5.5. Profili gjeologjik tërthor +70 - +70` (shërbimi gjeologjik-Kizhnicë)	30
Figura 5.6 Paraqitja e trupave xeheror në rrafshin vertikal, vendburimi te Kizhnicës	31
Figura 7.1 Pamje të fotove natyrore të marrur pikërisht nga gurorja e andeziteve të Kizhnicës.....	42

LISTA E TABELAVE

Tabela 1.1 Vlera mesatare mujore e temperaturës së ajrit gjatë periudhës 2012-2021	5
Tabela 1.2 Vlera mesatare mujore e Tmax gjatë periudhës 2012-2021.....	5
Tabela 1.3 Vlera mesatare mujore e Tmin gjatë periudhës 2012-202	6
Tabela 1.4 Mesatarja e sasisë totale të reshjeve (mm).....	6
Tabela 5.1 Disa karakteristika të mineralizimit në vendburimin e Kizhnicës	32
Tabela 6.1. Klasifikimi i vendburimeve minerale bazuar në shpërndarjen e komponentëve të dobishme në trupa xeheror-vendburim.	33
Tabela 6.2 Koeficienti i variacionit për t.x.-1, vendburimi i Kizhnicës	34
Tabela 6.3 Koeficienti i variacionit për t.x.-5a, vendburimi i Kizhnicës.....	36
Tabela 6.4 Të dhëna statistikore për trupat xeheror në vendburimin e Kizhnicës.....	39

LITERATURA

S. Mederski (2023): Charakterystyka hydrotermalnej mineralizacji metali podstawowych z obszaru złożowego Kizhnica, Kosovo: Mineralogia, geochemia oraz geneza, Kraków-Polska

Bedri Durmishaj, (2007): Potenciali dhe perspektiva e vendburimeve të fushes xeherore "Hajvali-Badovc-Kizhnicë" bazuar në studimet gjeologo-gjeokimike, Disertacion, Tiranë

HYSENI, S., (2000): Veçoritë Metalogjenike të mineralizimeve polimetalore të fushës xeherore "Hajvali-Badovc-Kizhnicë", Disertacion, Tiranë.

HYSENI S., etj; (2003): The Trepça lead-zinc mineral belt, Kosovo-Geological overview and interpretation. (7th Biennial SGA Meeting Mineral Exploration and sustainable development Poster, Athena-Greece.

S., Janković, (1995): Opšte metalogenetske karakteristike kopaoničke oblasti. Savetovanje o geologiji i metalogeniji Kopaonika, Beograd.

Praštalo Radoslav (1989): lezhishte olovo i cinka "Kizhnica" klasifikacija, kategorizacija i proracun rezervi, Priština

KLISIĆ M., (1995): Ležište olova i cinka u rudnom polju Ajvalija-Kišnica. Savetovanje o geologiji i metalogeniji Kopaonika, Beograd.

MIČIĆ I., (1972): Nalazak trijaske konodontske faune u metamorfitnom kompleksu Kopaonika

MILETIĆ G., (1997): Strukture kontrole vulkanskih aparata i pratećih orudnjenja olova i cinka, Kopaoničke Metalogenetske oblasti, Simpozium IRL, Beograd.

P. Radoslav (1989): Geologija rudnog polja Ajvalia-Badovac-Kišnica, fond Kišnica i Novo Brda, Priština.

Smejkal S., (1962): Strukture, mineralizacije, mineralne parageneze i geneza olovo-cinkovih ležišta kopaoničke oblasti. Doktorska disertacija, Beograd.