

ZHVILLIMI DHE KRIJIMI I BAZËS SË TË DHËNAVE HISTORIKE PËR MINIERËN E SKROSKËS NË MICROMINE

(The Creation and Development of the Historical Database for Skroska
Mine with Micromine)

Arbi SHEHU¹ and Skënder LIPO²

ABSTRAKT

Sfida e shkencës minerare në vitet e fundit është menaxhimi sa më i mirë i rezervave minerare të dhëna në një vendburim në të tre fazat, vlerësimin e rezervave të një vendburimi, përgatitjen e minierës për nxjerrjen sa më të plotë të rezervave të dhënave, dhe përpunimin teknologjik të mineralit të nxjerrë, si një aset i papërsëritshëm, për realizimin e një aktiviteti minerar të suksesshëm. Kërkesat për modelimin sa më të plotë të trupave xeherorë, duke krijuar një material të saktë përshkrimor dhe grafik, kanë sjellë përgatitjen dhe përdorimin me sukses të shumë programeve kompjuterike në praktiken e sotme minerare.

Në materialin e paraqitur jemi përpjekur të sjellim një kontribut modest në fushën e përdorimit të programit Micromine për ndërtimin e bazës së të dhënave historike të hekur nikelit në vendburimin e Skroskës, për përdorim në një fazë të dytë për vlerësimin e gjithë proceseve minerare që zhvillohen në këtë miniere.

Fjalë Kyçe: Micromine, GIS, Modelim Minerar, Baze të Dhënash Minerare.

ABSTRACT

The challenge of the exploration science in the recent years is the optimal management of the mineral reserves of the source in three stages, the estimation of reserves of a deposit, the preparation of the mine to extract as much mineral as possible and the technological processing of the extracted mineral, as a unique asset for the realization of a successful mining activity. Requests for a complete modeling

¹Dokt.MSc.Ing. Arbi Shehu, arbishehu@gmail.com

Universiteti Politeknik i Tiranës, Fakulteti i Gjeologjisë dhe Minierave, Tiranë, Shqipëri;
Address: Rr. Ylberë Bylykbashi, 1023, Tiranë, Shqipëri.

²Prof.As.Dr. Skënder Lipo, liposkender@yahoo.com

Universiteti Politeknik i Tiranës, Fakulteti i Gjeologjisë dhe Minierave, Departamenti Inxhinierisë së Burimeve Minerare, Tiranë, Shqipëri;
Address: Rr. Elbasanit, 1001, Tiranë, Shqipëri.

of the ore bodies, creating a precise content of description and graphics, have brought successful preparation and use of many software in today's practice of mining.

The paper at hand represents a modest contribution in the field of use of the program Micromine for building a historic database for the iron-nickel source of Skroskës, for use in a second phase to evaluate all mining processes that take place in this mine.

Key words: Micromine, GIS, Mine Modeling, Mining Database.

1. MINIERA E FE/NI SKROSKËS

Miniera e Skroskës është pjesë e Vendburimit të Hekur-Nikel në zonën Bushtricë – Skroskë. Ky vendburim i përket grupit të vendburimeve të Pishkashit, të cilët shtrihen në rrethin e Librazhdit. Miniera e hekur-nikelit Skroskë ndodhet midis minierës së Bushtricsës dhe asaj të Përrenjasit. Miniera ka një shtrirje prej 2.5 km dhe një rënie prej 4km, me një sipërfaqe totale prej 10km² (Shoqëria Gerold ShPK, 2013).

Kjo minierë është e pozicionuar në afërsi të fshatit Pishkash të Komunës Qukës, Rrethi Librazhd. Ajo ndodhet në një largësi rreth 8 Km prej rrugës nacionale Elbasan – Korçë, e cila shtrihet në perëndim ndërsa paralel me të kalon linja hekurudhore Librazhd-Guri i Kuq (Map 1).

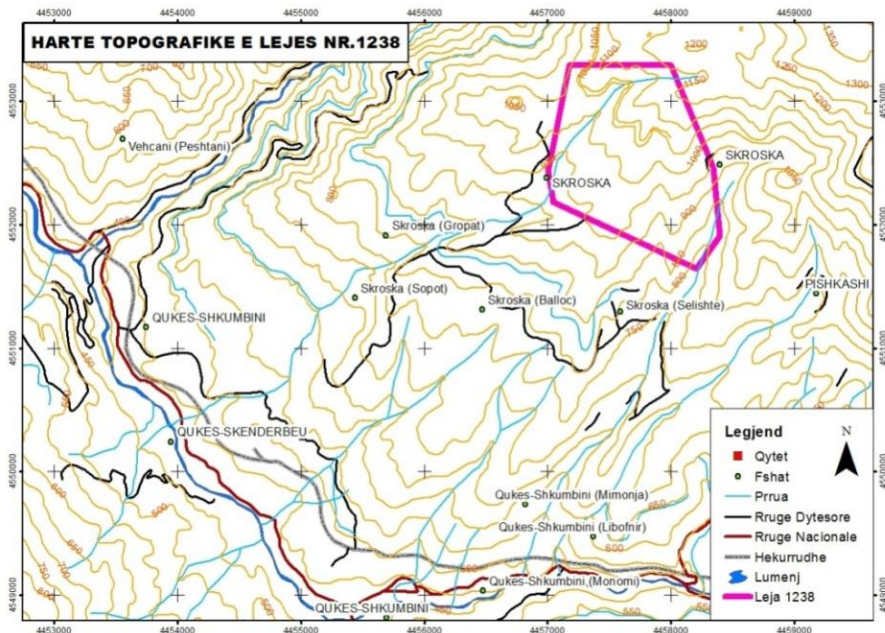
Miniera e Skroskës ka filluar aktivitetin e saj prodhues në vitin 1985 deri në qershor të vitit 1992. Në këtë vit miniera kaloi në konservim. Përgjatë kësaj periudhe janë hapur mbi 15 km punime kapitale dhe janë nxjerrë prej saj mbi 1 milion ton mineral Hekur/Nikel. Pjesa më e madhe e këtij minerali ka qenë i destinuar për Kombinatin Metalurgjik të Elbasanit, ndërsa një pjesë e vogël shkonte për eksport (Meksi P. & Aliaj Xh., Et al, 1993). Në bazë të llogaritjeve rezervat e nxjerrshme sipas horizonteve rezultojnë si më poshtë (Tabela 1):

Fillimi	Mbarimi	Sasia (Ton)
+802	+965	2,420,405.0
+685	+802	3,022,780.0
+410	+685	7,099,940.0
Total të Nxjerrshme (+410 - +965)		12,543,125.0
Te supozuara (+410)		709,780.0

Tabela 1 Gjendja e Rezervave të Nxjerrshme Sipas Horizonteve (Raporti Vjetor i Shoqërisë Gerold ShPK, 2014)

Prej vitit 2005, Miniera e Skroskës, zotërohet nga një shoqëri private, e cila kryen aktivitetin e saj në shfrytëzimin e kësaj miniere dhe tregtimin e mineralit të hekuri/nikelit në tregun shqiptar dhe ndërkombëtar. Miniera në fillim të viteve 2007 e deri në vitin 2013, ka qenë në gjendje aktive dhe prodhuese, duke e eksportuar prodhimin në vendet e perëndimit (Shoqëria Gerold ShPK, 2013).

Gjatë vitit 2013, duke qenë se miniera ishte në kushte funksionale si dhe për shkak të kërkesave studimore nga ana e Fakultetit të Gjeologjisë dhe Minerave, u pa e arsyeshme përpunimi i të dhënave në format dixhital të kësaj miniere. Kësisoj, nëpërmjet një bashkëpunimi të shoqërisë private që disponon minierën me Fakultetin e Gjeologjisë dhe Minerave, u bë i mundur fillimi i punës për përpunimin dhe inventarizimin e të dhënave. Ky proces do të pasonte më tej me krijimin dhe zhvillimin e bazës së të dhënave minerare historike, duke i hapur rrugë në këtë mënyrë modelimit mineral nëpërmjet programit Micromine. Nëpërmjet këtij studimi, është përpjekur që të hidhen hapat fillestar për vlerësimin e rezervave gjeologjike sipas kushteve dhe standardeve bashkëkohore.



MAP 1 Hartë Topografike e Zonës së Lejes Minerare 1238 (Zhvillimi dhe Përdorimi i Sistemeve të Informacionit Gjeografik – GIS në Miniera, Mikrotezë, Shehu. A., 2014)

2. KRIJIMI I BAZËS DIXHITALE TË TË DHËNAVE

Miniera e Fe-Ni Skroskë, është hapur në vitin 1985, mbi bazën e studimeve gjeologjike të kërkim zbulimit. Nëpërmjet këtij studimi janë kryer 83 shpime sipas prerjeve tërthore si dhe janë ndërtuar hartat plan për zonën e vendburimit. Tërësia e këtyre materialeve hartografike është marrë dhe konvertuar për të krijuar bazën dixhitale të të dhënave të minierës.

Gjendja ekzistuese e materialeve hartografike të minierës përfshin 21 profile tërthore dhe gjatësore, si dhe disa harta plane, për vendosjen e makinerive, ajrimit, etj.

Profilet tërthore të ndërtuara për hapjen e minierës së Skroskës, janë të renditura nga numri I deri në numrin XXX, por prej tyre vetëm profilet XVI – XVIII – XX – XXII – XXIV – XXVI – XXVIII – XXX, janë pjesë e konturit të lejes minerare të disponuara nga shoqëria shfrytëzuese (Meksi P. & Aliaj Xh., Et al.,1993), (Figura 1).

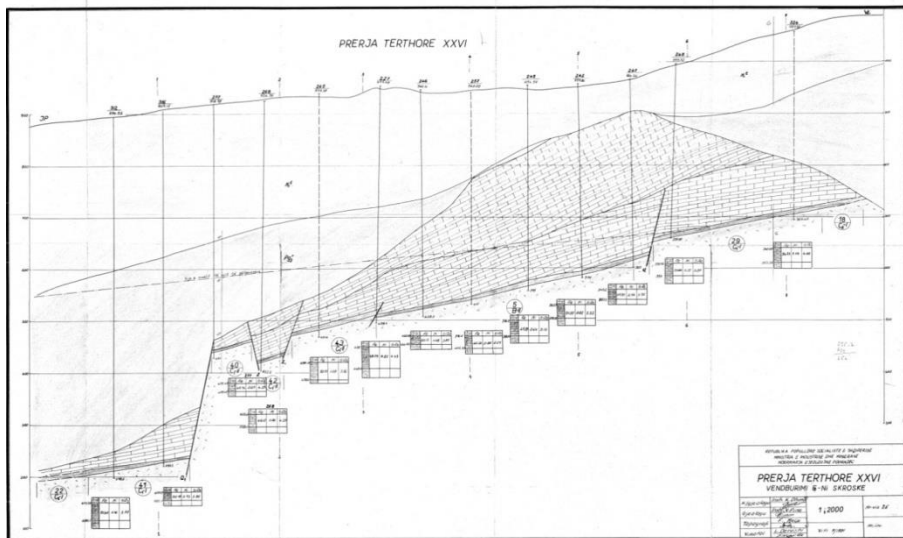


Figura 1 Prerja Tërthore XXVI (Projekt Ide e Minierës Hekur Nikelit Skroskë, Aliaj Xh. Et al., 1983)

Ndërtimi i bazës së të dhënave minerare është ideuar rreth këtyre profileve tërthorë dhe gjatësorë, të cilët përmbajnë informacionin kryesor për pozicionin e shpimeve gjeologjike, trashësinë dhe interpretimin e trupave gjeologjik si dhe analizat e mineralit të kapur nga shpimet në thellësi.

Këto profile bashkë me planvendosjet e galerive janë dixhitalizuar, gjeoreferencuar dhe evidentuar në mënyrë që të krijohet mundësia e përdorimit të tyre në programin kompjuterik Micromine (Shehu A., 2014).

3. METODOLOGJIA E ZHVILLIMIT TËBAZËS SË TË DHËNAVE NË MICROMINE

Programi Micromine, është zhvilluar fillimisht në vitin 1987, si pjesë e një paketë programesh për fushën e zbulimit në gjeologji. Ky program rezulton si një nga programet e para të llojit të tij i cili përdorej në një kompjuter personal. Nëpërmjet tij, për herë të parë gjeologët patën mundësinë të analizonin të dhënat e mbledhura në terren nëpërmjet një kompjuteri personal (Micromine Overview, 2007).

Micromine, funksionon nëpërmjet një tërësie modulesh, të cilat japin mundësi përdoruesve në bazë të nevojave specifike që ata kanë. Modulet fillestare të këtij aplikacioni janë Baza, Eksplorimi, Modelimi, Vlerësimi Rezervave, Matjet, Minierat dhe Kontrolli i Gradës, Optimizimi i Karrierës dhe Skedulimi (Figura 2).

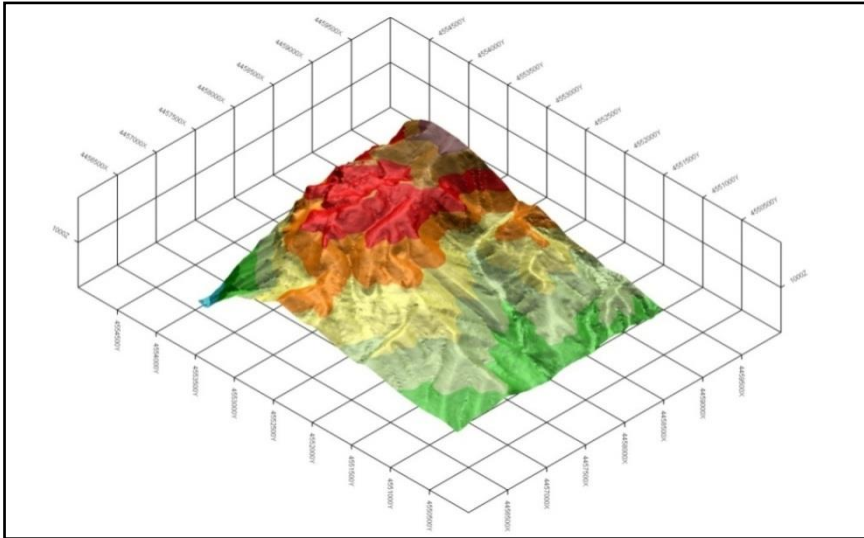


Figura 2 Modelimi 3D i terrenit të minierës Skroscë në Micromine (Zhvillimi dhe Përdorimi i Sistemeve të Informacionit Gjeografik – GIS në Miniera, Mikrotezë, Shehu. A., 2014)

Programi Micromine, në krijimin dhe zhvillimin e bazës së të dhënave historike minerare për Minierën e Skroscës është përdorur për disa procese të një pas njëshme të cilat përfshijnë:

3.1 Gjeoreferencimi i profileve gjatësorë dhe tërthorë

Gjeoreferencimi 3D realizohet në programin Micromine nëpërmjet menisë Georeference Image. Në këtë menu përcaktohet specifikisht vendndodhja

grafike e pikës dhe koordinatat e saj X,Y,Z. Minimumi i pikave të kërkuara janë tre, për të arritur një saktësi të lartë preferohen të përcaktohen katër deri në tetë pika.

Pasi të jenë përcaktuar pikat dhe vendosur koordinatat për tri pikat e para, do të afishohet saktësia e imazhit dhe gabimet e gjeoreferencimit. Në këtë moment është i mundur përcaktimi i pikës së katër në mënyrë për të ulur gabimin e mundshëm të gjeoreferencimit (Shehu A., 2014).

Për të vërtetuar saktësinë e gjeoreferencimit të kryer do të shikohet koeficienti i gabimit për gjeoreferencimin e imazhit. Ky gabim është i specifikuar me emërtimin (*RSM Error*), në mënyrë që gabimi të jetë i vogël numri i paraqitur duhet të jetë kryesisht më i vogël se vlera 1. Në këtë mënyrë sa më i afërt me 0 të jetë vlera aq më i saktë do të jetë dhe procesi i gjeoreferencimit.

Në rast të evidentimit të një vlere më të lartë se 1, atëherë duhet ndjekur procedura e kontrollit të pikave të vendosura, duke parë fillimisht raportin koordinat/pozicionim. Në qoftë se këto pika rezultojnë të sakta atëherë do të veprohet me shtimin e pikave në mënyrë eksponenciale, duke gjeoreferencuar imazhin me tetë pika.

Gabimi i gjeneruar nga gjeoreferencimi i profileve tërthorë dhe gjatësorë për minierën e Skroskës është i rendit nga 0.1 - 0.5, duke iu përmbajtur kushtit të gabimit maksimal me vlerë më të vogël se 1. Për shumicës e profileve janë përdorur katër pika gjeoreferencimi, por në disa raste specifike ku gabimi shkonte më i madh se 1, atëherë janë përdorur tetë pika gjeoreferencimi (Muka G. & Korini Th., 2010), (Figura 3).

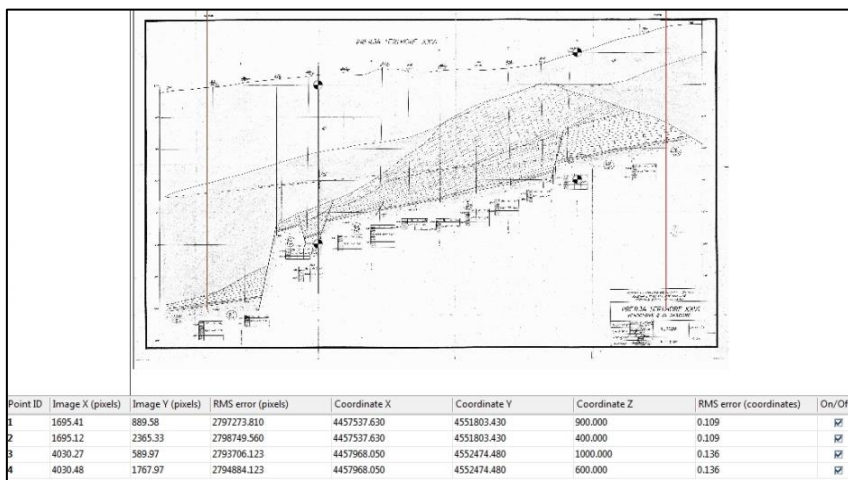


Figura 3 Gjeoreferencimi i Prerjes Tërthore XXVI në Micromine (*Zhvillimi dhe Përdorimi i Sistemeve të Informacionit Gjeografik – GIS në Miniera, Mikrotezë, Shehu. A., 2014*)

3.2 Ndërtimi i bazës së të dhënave të shpimeve

Ndërtimi i bazës së të dhënave të shpimeve të kryera u konceptua që të përshtatej sipas kërkesave specifike që kërkonte programi Micromine në të cilin do të përdorej më pas kjo bazë të dhënash. Për të krijuar bazën e të dhënave janë përdorur të dhënat e marra nga profilet tërthore dhe harta e shpimeve. Në këtë mënyrë u krijuan një model bazë të dhënash nëpërmjet programit Microsoft Exel, duke i korresponduar fushave të mëposhtme (Tabela 2):

Baza e të Dhënave të Pozicionit të Shpimeve	Baza e të Dhënave të Cilësisë së Mineralit
Numri i Shpimit	Numri i Shpimit
Numri i Profilit	Numri i Profilit
Gjatësia	Fillim
Azimuti	Mbarim
Këndi	Intervali
Koordinatat X Y Z	Minerali
Statusi	%Fe
-	%Ni
-	SiO ₂

Tabela 2 Struktura e bazës së të dhënave të shpimeve (*Zhvillimi dhe Përdorimi i Sistemeve të Informacionit Gjeografik – GIS në Miniera, Mikrotezë, Shehu. A., 2014*)

Gjithashtu përkrah ndërtimit të bazës së të dhënave të shpimeve në programin Microsoft Exel, u ndërtua edhe baza e të dhënave e intervaleve të kapjes dhe cilësisë. Nëpërmjet kësaj baze të dhënash, për çdo shpim evidentohet intervali i kapjes së mineralit të Fe-Ni dhe cilësisë së tij sipas analizave të kryera në kohën e kryerjes së shpimit. Këto të dhëna janë të pasqyruara në pjesën e poshtme të shpimeve në profilet tërthore dhe gjatësore të vendburimit (Shehu A., 2014).

Ndërtimi i kësaj baze të dhënash i hap rrugë pasqyrimin të shpimeve në 3D ku në përputhje me relievin e zonës do të paraqiten të dhënat e mineralit të kapura nga shpimet (Figura 4).

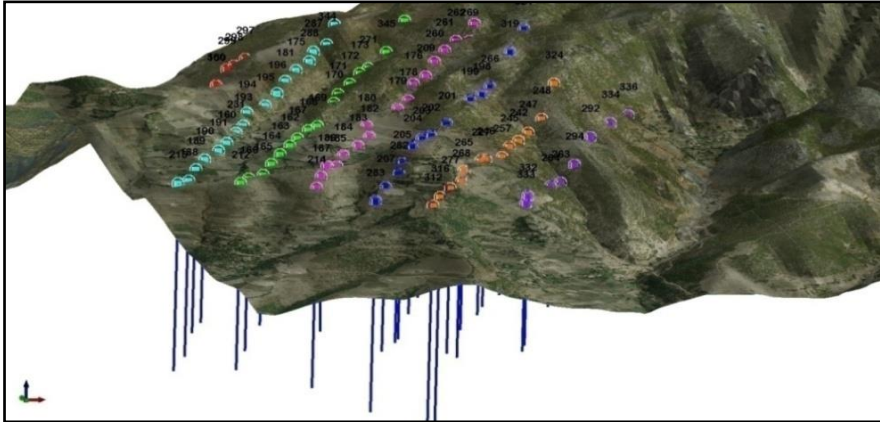


Figura 4 Paraqitja në Micromine e Shpimeve historike dhe terrenit 3D(Zhvillimi dhe Përdorimi i Sistemeve të Informacionit Gjeografik – GIS në Miniera, Mikrotezë, Shehu. A., 2014)

3.3 Ndërtimi i modelit 3D të galerive të minierës

Rrjeti i punimeve të hapura në minierën e Skroskës është i fokusuar në tre horizonte kryesore, dy nivele të ndërmjetëm dhe tre dishenderi. Këto punime janë kryer përgjatë periudhës 1987-1991, periudhë kur u mbyll edhe miniera. Për secilin prej këtyre punimeve janë marrë të dhëna tabulare për pikat e drejtimit të tyre si dhe janë krijuar hartat e minierës dhe po ashtu ato janë pasqyruar në prerje tërthore (Kuka R. & Ceka A., 1986). Këto pika mbështetëse janë marrë dhe përpunuar në programin Microsoft Exel duke u krahasuar me hartat dhe prerjet tërthore të skanuara duke krijuar kështu një skedar për secilin bllok punimesh. Të dhënat e krijuara në Microsoft Exel kanë shërbyer si bazë e të dhënave për pikat mbështetëse të galerive, të cilat janë të specifikuara koordinatat X-Y-Z dhe numri lidhës i pikës.

Këto të dhëna janë krijuar në mënyrë të mëvetshme për të gjitha punimet kapitale të minierës së Skroskës. Të dhënat e krijuara në mënyrë të veçantë për secilin front punimi janë përdorur dhe futur në programin Micromine për të krijuar modelimin e punimeve minerare të minierës së Skroskës. Ky proces do të kryhet nëpërmjet metodës Wireframe/Center Line to Solid, duke krijuar në këtë mënyrë formën 3D të galerive të hapura në minierën e Skroskës (Figura 5).

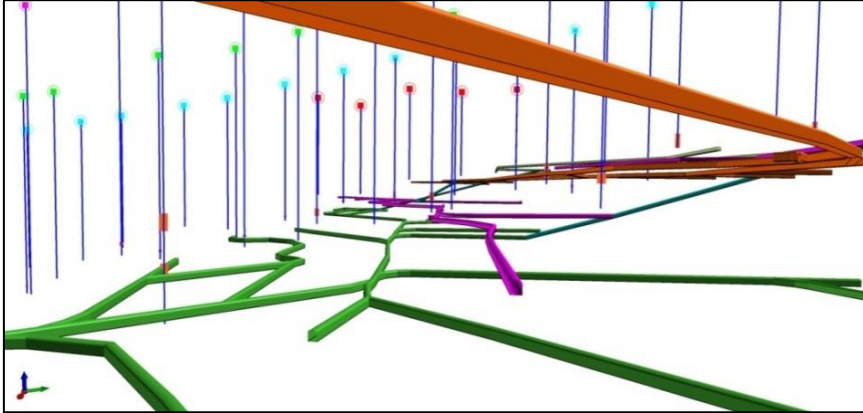


Figura 5 Paraqitja 3D në Micromine e Galerive dhe Shpimeve (Zhvillimi dhe Përdorimi i Sistemeve të Informacionit Gjeografik – GIS në Miniera, Mikrotezë, Shehu. A., 2014)

PËRFUNDIME

Në përfundim të këtij studimi janë realizuar në mënyrë konkrete tri hapa thelbësore. a) Gjeoreferencimi i profileve dhe dixhitalizimi i profileve, b) Krijimi i bazës së të dhënave për minierën, ku përfshihen, baza e të dhënave të Shpimeve, baza e të dhënave të Cilësisë së Mineralit c) Krijimi i të dhënave në Micromine-3D ku përfshihen, Krijimi i Shpimeve, Krijimi i Terrenit (DTM), Krijimi i Punimeve Kapitale të Galerive (Shehu A., 2014). Ky punim sjell risinë e përdorimit të programit Micromine dhe metodologjisë së inventarizimit të të dhënave minerare sipas metodave bashkëkohore. Duke iu referuar rastit të Minierës Skroskës mund të arrijmë në përfundimin se dokumentacioni gjeologjik dhe markshajderik i mbajtur në minierën e hekur nikelit Skroskë është ruajtur mirë dhe na krijoi mundësinë për një vlerësim paraprak të gjithë aktivitetit të kësaj miniere, për më shumë se 30 vite.

Gjithsesi fakti se të dhënat e përdorura i përkasin një periudhe më shumë se 30 vjeçare, sjell problemin e çertifikimit të tyre. Kjo problematikë mbetet kryesore duke qenë se këto të dhëna janë thjesht tabulare dhe grafike, ku për to nuk ekzistojnë interpretime nga autorët. Interpretimet e inxhinierëve që i kanë krijuar të dhënat do të ndihmonin për analizimin sa më të saktë të vendburimit dhe krijimin e fazave të mëtejshme të këtij punimi. Duke marrë shkas nga kjo situatë, në vazhdimësi do të merret parasysh edhe një përqindje gabimi përse i përket të dhënave të përdorura.

Problematika e mësipërme vërehet kryesisht në përputhjen e të dhënave të shpimeve të marra nga tabelat, me të dhënat e shpimeve të marra nga

gjeoreferencimi i profileve gjatësorë ose tërthorë. Në këtë rast specifik, gabimi i matur është një zhvendosje prej 0.5-1m.

Realizimi i këtij punimi i hap rrugën mundësisë së zgjerimit të mëtejshëm të studimit të minierës së Fe/Ni Skroskë. Duke përdorur këto të dhëna historike dhe mundësitë e ofruara nga programi kompjuterik Micromine, minierës i jepet mundësia e zhvillimit të modelit minerar të trupave gjeologjike dhe të shfrytëzuar, llogaritjes së rezervave por edhe të mundësisë së planifikimit të mëtejshëm të shfrytëzimit të minierës (Shehu A., 2014).

Përsa i përket vazhdimit të punës, është e këshillueshme që studimi të kontrollohet edhe nga inxhinier gjeolog me njohuri në vendburimet e Fe/Ni, të cilët mund të rekomandojnë më tej për proceset e llogaritjes së rezervave duke analizuar të dhënat historike të krijuara dhe ecurinë e minierës përgjatë këtyre viteve që është shfrytëzuar.

REFERENCA

1. Kuka R., Ceka A., Modelimi Grafiko-Analitik i Nëntokës – II (Gjeometrizimi i Vendburimeve), Tiranë, 1986.
2. Micromine Overview, Micromine LTD, Document 3.1, 2007.
3. Muka G., Korini Th., Hartografia Dixhitale, Tiranë, 2010
4. Meksi P., Aliaj Xh., Et al, Projekt Ide e Minieres Hekur Nikelit Skroskë, Ministria e Industrisë dhe Minerave, Tiranë, Shtator 1993.
5. Shehu A., Zhvillimi dhe Përdorimi i Sistemeve të Informacionit Gjeografik – GIS në Miniera, Mikrotezë e Doktoratës, Fakultetit i Gjeologjisë dhe Minerave, Tiranë, Albania, Korrik 2014.
6. Shoqëria Gerold ShPK, Raporti Vjetor i Minieres Fe/Ni Skroskë, Tiranë 2013.