تفسیر کیفی لاگهای رادیواکتیویته درگمانه های اکتشاف زغال سنگ

Qualitative interpretation of radioactivity Logs at Boreholes of coal exploration

* رمضان رجبی خانقاهی ،کارشناس ارشد مهندسی اکتشاف معدن(1)
سید مجتبی مرتضوی، کارشناس ارشد زمین شناسی(2)
(1)و (2) اعضای هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سوادکوه

e-mail:r_khanghahi@yahoo.com
mobile:09113265769

چکیده

امروزه حفاری اکتشافی مغزه گیری موثرترین روش برای کسب اطلاعات از اعماق است. اما به دلایلی نمی توان بطور پیوسته در طول گمانه نمونه گیری کرد و نا پیوستگی در اطلاعات موجب بروز مشکلاتی در تفسیرها می شود. با استفاده از روشهای مختلف چاه پیمایی تا حدود زیادی می توان بر این مشکل فائق آمد . روش های رادیو اکتیویته طبیعی و مصنوعی به عنوان یکی از مهمترین روش ها در چاه پیمایی گمانه های اکتشافی زغال سنگ در البرز مرکزی مورد استفاده قرار گرفته اند. این روش ها به این خاطر مورد توجه قرار گرفته اند که محدودیت هایی نظیر لوله های جداری، گسترش زون آغشته، استفاده از روغن حفاری(نفت) در بعضی سازندها و موارد دیگر که در سایر روشهای چاه پیمایی مشکل ساز هستند، لاگهای رادیومتری را کمتر تحت تاثیر قرار می دهند . مقدار اشعه گامای ساطع شده از زغال سنگ نسبت به سنگ های اطراف آن تا حد زیادی کمتر است، که با استفاده از این اختلاف می توان لایه های زغال را جدا نمود. همچنین با استفاده از اختلاف چگالی زغال نسبت به سنگ های اطراف نیز می توان آنها را با استفاده از روش گاما- گاما از لایه های مجاور تفکیک کرد . اما آنچه که تفسیر لاگهای رادیواکتیویته را با مشکل همراه نموده است، وجود خاکستر بالا در بعضی از لایه های زغال و همپوشانی کمر بالا و کمر پایین با آنها، شکستگی های زیاد در طول گمانه که باعث هرزرو ی گل و افزایش آلودگی لایه ها شده و افزایش بیش از حد بنتونیت در گل حفاری بوده است.

کلمات کلیدی: چاه پیمایی، زغال سنگ، رادیو اکتیویته، پرتو گاما

مقدمه

در اکتشاف نیمه تفصیلی زغال سنگ معمولا گمانه هایی حفر می شود . با مغزه گیری از این گمانه ها، اطلاعات زیر سطحی با ارزشی بدست می آید. اما به دلیل شرایط تشکیل زغال سنگ در محیط های رسوبی و سست بودن لایه ها مغزه گیری با مشکلاتی همراه است . از جمله هزینه دار بودن مغزه گیری، مشکلات ناشی از آنالیز مغزه ها و عدم مغزه گیری کامل به خصوص در فواصل شکسته شده به خاطر عبور گسل است. با توجه به موارد ذکر شده جایگزینی روشی که مشکلات فوق را تا حدودی مرتفع، یا محدودیت های آنرا بر طرف سازد ضروری به نظر می رسد. روش مورد نظر چاه پیمایی است . چاه پیمایی در واقع تعبیر و تفسیر نمودارهای ژئوفیزیکی است که این

استان یزد، شهرستان طبس، میدان دانشگاه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد طبس، دبیرخانه همایش
تلفن: ۳۲- ۴۲۳۶۱۲۹ (۰۳۵۳) دورنگار: ۴۲۳۶۱۳۳ (۰۳۵۳)
وب سایت همایش: www.hamayesh-tabas.ir

نمودارها حاصل ثبت اطلاعات دریافت شده از دستگاههای نمودار گیر ضمن راندن درون چاه است . در اصطلاح به این نمودارها نگار یا لاگ چاه پیمایی می گویند .در این مقاله عملیات چاه پیمایی (روش رادیواکتیویته) در دو محدوده معدنی گلیران(Geliran) و کردآباد II (Kordabad) واقع درناحیه آلاشت، حوضه زغال دار البرز مرکزی مورد تفسیر کیفی قرار گرفته اند.

موقعیت جغرافیایی و شرایط زمین شناسی منطقه زغال دار آلاشت

ناحیه زغالدار آلاشت در دامنه شمالی سلسله جبال البرز در استان مازندران با مختصات طول جغرافیایی ´17،´52 تا´30،´53 و عرض جغرافیایی ´40،´35 تا ´50،´36 درجه واقع گردیده است.

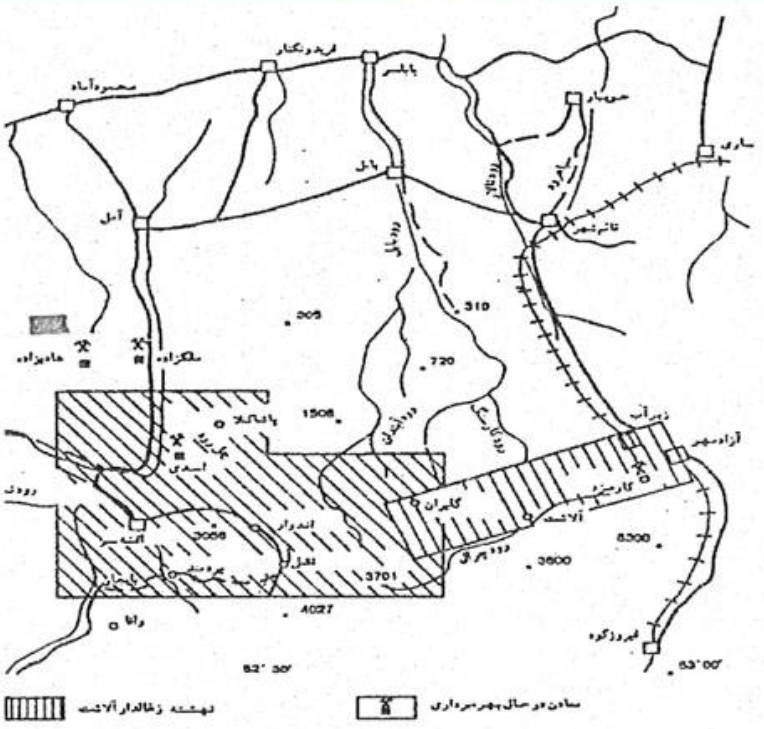
حوضه زغالدار بزرگ آلاشت، از شرق به جاده قائم شهر – فیروزکوه و از غرب به جاده هراز محدود است. راه آهن تهران – گرگان نیز از بخش شرقی آن عبور می نماید.

رلیف عمومی منطقه کوهستانی بوده و برجستگی ها و فرورفتگی های تندی به طوری که پست ترین نقطه آن یعنی انجیر تنگه که مرکز بارگیری زغال سنگ شرکت البرز مرکزی می باشد، دارای ارتفاع 638 متر و بلندترین نقطه آن در اسب خانی حدود 3000 متر ارتفاع دارد. معادن کردآباد،کارمزد،کارسنگ و گلیران در این ناحیه واقع شده اند. واحد رسوبی (رخنمون های موجود) در ناودیس بزرگ آ لاشت اغلب از رسوبات دوره های تریاس، ژوراسیک و کرتاسه تشکیل یافته است.

قدیمی ترین قشر رسوبی این ناحیه که تحت تاثیر عوامل تکتونیکی بالا آمده اند آهک های خاکستری و تیره رنگ پرموتریاس، سازند الیکا(Elika) را شامل می گردند که در شش رودبار جنوب منطقه کارمزد و جن وب دهکده فیروزجاه (بخش شمالی منطقه گلیران) بیرون زدگی دارند.

رسوبات بخشهای ناودیس آلاشت به علت دارابودن رگه های زغالی بیشتر مورد مطالعه قرار گرفته است. امتداد کلی لایه ها در ناودیس آلاشت شرقی- غربی و زاویه عمومی در یال شمالی 10 تا 25 درجه و در یال جنوبی 15 تا 40 درجه متغیر است.

استان یزد، شهرستان طبس، میدان دانشگاه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد طبس، دبیرخانه همایش
تلفن: ۳۲- ۴۲۳۶۱۲۹ (۰۳۵۳) دورنگار: ۴۲۳۶۱۳۳ (۰۳۵۳)
وب سایت همایش: www.hamayesh-tabas.ir



شکل 1- موقعیت جغرافیایی معادن زغال سنگ البرز مرکزی در ناحیه زغال دار آلاشت

چاه پیمایی به روش رادیواکتیویته

استفاده از خواص رادیواکتیویته طبیعی سنگها و نیز تحریک تشکیلات توسط منابع مصنوعی رادیواکتیو و دریافت جواب های حاصله، مدتهای مدیدی است که در مطالعات چاه پیمایی مرسوم می باشد و متدهای رادیواکتیویته در ارتباط با فعالیت هسته ای عناصری که در سنگ های مورد نظر وجود دارند . چون آثار رادیواکتیو از ورای تشکیلات و موانع مختلف نیز قابل بررسی می باشد . بنابرای بعضی از محدودیت ها مانند لوله گذاری چاه که در روشهای الکتریکی باعث عدم پاسخگویی به مسائل مورد نظر می شوند و یا نبودن مایع در اینجا وجود ندارند، علاوه بر آن در چاههایی که با هوا یا گل مخلوط با روغن (نفت) حفاری، حفر می شوند، این روش ها می توانند مورد استفاده قرار گیرند. بطور کلی روش های مختلف رادیواکتیویته بر حسب استفاده از خواص طبیعی رادیواکتیو سنگها و یا تحریک تشکیلات به توسط منابع مصنوعی رادیواکتیو و ثبت تشعشعات برگشتی اجرا می شوند.

استان یزد، شهرستان طبس، میدان دانشگاه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد طبس، دبیرخانه همایش
تلفن: ۳۲- ۴۲۳۶۱۲۹ (۰۳۵۳) دورنگار: ۴۲۳۶۱۳۳ (۰۳۵۳)
وب سایت همایش: www.hamayesh-tabas.ir

استفاده از لاگ گامای طبیعی در چاه پیمایی

عناصری در طبیعت وجود دارند که دارای ساختمان اتمی پایدار نیستند. در اثر مرور زمان با از دادن پروتون و الکترون، این عناصر به عناصر دیگری تبدیل می شوند. این گونه عناصر، عناصر رادیواکتیو نامیده می شوند. عناصر رادیواکتیو همواره دارای فعل و انفعال هسته ای می باشند . در اثر همین فعل و انفعالات پرتوهای گاما، آلفا و بتا ساطع می نمایند.

مهمترین عناصر رادیواکتیو عبارتند از : اورانیوم، توریوم،رادیوم و پتاسیم 40. در این میان پتاسیم به علت فراوانی نسبی اهمیت اساسی دارد. ایزوتوپ پتاسیم 40 هر سه پرتو آلفا، بتا و گاما را ساطع می نماید . ولی به علت قدرت نفوذ کم آلفا و بتا این پرتو ها جذ ب دستگاه نمی شوند و فقط پرتو گاما می تواند جذب دستگاه شود . به همین دلیل، رادیومتری طبیعی به گاما سنجی معروف شده است.

نمودار پرتو گامای طبیعی GR (Natural Gamma Ray Log)

واژه نمودار پرتو گاما در مورد اندازه گیری کل پرتو های گاما که توسط عناصر رادیواکتیو (پتاسیم 40، رادیم،اورانیوم و توریوم) ساطع می شوند به کار می رود. سوند پرتو گاما مجهز به یک گیرنده و چند تقویت کننده است. با حرکت سوند در گمانه پرتوهای گاما توسط گیرنده جذب و پس از چندین مرحله تقویت و پردازش داده ها، نمودار گامای طبیعی به صورت پیوسته در طول گمانه رسم می شود.

برای رسم تغییرات شدت اشعه گامای طبیعی، از واحدهای مختلفی استفاده می کنند که معروفترین آنها رنگتن بر ساعت (r/h) و معادل گرم رادیوم بر گرم سنگ است . هر رنگتن مقدار اشعه گامایی است که بتواند یک سانتی متر مکعب هوا با دمای صفر درجه سانتی گراد و فشار 760 میلیمتر جیوه را تماما یونیزه کرده و تعداد $2/1\times10^9$ زوج یون تولید کند . واحد دیگری نیز در این زمینه به کار می رود و آن A.P.I (انجمن نفت آمریکا) است که ارتباط آن با میکروگرم رادیوم به صورت $1\mu g = 16/5 A.P.I$ است.

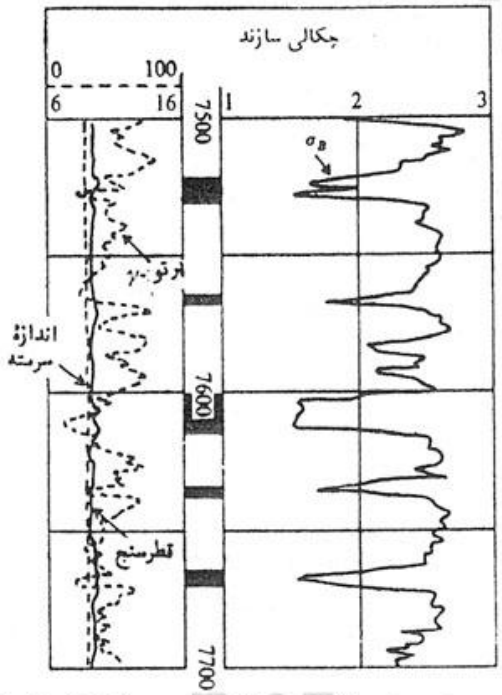
تغییرات پرتو گاما در چاههای اکتشاف زغال سنگ

شدت رادیو اکتیو در سنگ های رسوبی به ترتیب از ماسه سنگ درشت، آهک تمیز و زغال به سمت شیل و رس فزونی پیدا خواهد نمود. بطور معمول زغال سنگ مقدار پرتو گامای کمتری نسبت به سنگهای کمر بالا و کمر پایین از خود نشان می ده د. البته مواردی نیز وجود دارد که میزان پرتوزایی زغال سنگ از سنگهای اطراف آن بالاتر می رود. برای مثال در زغال سنگ های با درجه متامرفیسم کم اورانیوم به مقدار قابل ملاحظه ای یافت می شود. مورد دیگری که به آن نیز باید توجه شود این است که در زغال سنگ های با در صد خاکستر بالا، میزان پرتو زایی نیز شدت می گیرد.

به دلیل نحوه قرار گیری سازندهای فوق الذکر در کنار یکدیگر در کمر بالا یا کمر پایین لایه زغال و پوشش دادن خاصیت رادیواکتیویته یکدیگر، دقت روش بالا نیست به همین جهت توصیه می شود که هیچ وقت

استان یزد، شهرستان طبس، میدان دانشگاه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد طبس، دبیرخانه همایش
تلفن: ۳۲- ۴۲۳۶۱۲۹ (۰۳۵۳) دورنگار: ۴۲۳۶۱۳۳ (۰۳۵۳)
وب سایت همایش: www.hamayesh-tabas.ir

جهت شناسایی سازند ا ز این روش به تنهایی استفاده نشود و جهت تفسیر و شناسایی لایه ها روش گامای طبیعی با روش دیگری از چاه پیمایی تواما مورد استفاده قرار گیرد.



شکل2 – تغییرات نمودار چگالی همراه با گامای طبیعی در گمانه اکتشاف زغال سنگ

تاثیر عوامل مختلف بر لاگ گامای طبیعی

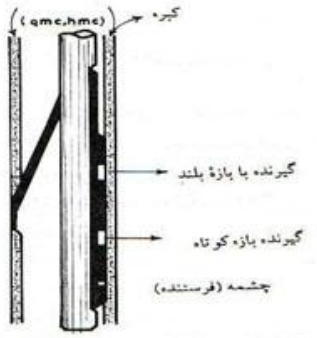
باید متذکر شد ، آنچه که در نمودار رادیواکتیویته طبیعی نشان داده می شود، رادیواکتیویته واقعی سنگها نیست، بلکه تا حدودی با آن متفاوت است . علت این امر جدا از عوامل ابزاری مانند سرعت چاه پیمایی و ثابت زمانی، آنست که عواملی مانند گل حفاری، لوله جداری و سیمان خود عام ل افزایش و یا کاهش میزان پرتو گامای رسیده به دستگاه می باشند. خصوصا لوله جداری سبب کاهش اشعه گامای طبیعی می شود. گاهی نمک به کار رفته در گل حفاری سیلوین (KCL) می باشد که در آن صورت باعث افزایش میزان اشعه گامای طبیعی می شود . زمانی که گل حفاری دارای عناصر سنگین، چون باریت باشد، مقدار جذب بیشتر خواهد بود.

روش گاما- گاما (Gamma-Gamma Log)

در این روش، دیواره های گمانه تحت تابش اشعه گاما قرار می گیرد و تاثیر آن بر سنگ های داخل گمانه بررسی می شود . سوندی که در این روش به کار می رود دارای یک مولد اشعه گاما (معمولا کبالت 40) و یک گیرنده این اشعه است که در دو سوی سوند قرار دارند و بین آنها یک مانع ا شعه گاما(معمولا از جنس سرب) قرار

استان یزد، شهرستان طبس، میدان دانشگاه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد طبس، دبیرخانه همایش
تلفن: ۳۲- ۴۲۳۶۱۲۹ (۰۳۵۳) دورنگار: ۴۲۳۶۱۳۳ (۰۳۵۳)
وب سایت همایش: www.hamayesh-tabas.ir

دارد که از رسیدن مستقیم اشعه به گیرنده جلوگیری می کند . برای اینکه اشعه گاما با اشعه طبیعی تداخل نکند، بایستی شدت اشعه گامایی که به لایه ها فرستاده می شود زیاد باشد(معادل 2 تا 10 میکرو گرم رادیوم). اشعه گامایی که بدین ترتیب تولید می شود، به لایه ها نفوذ کرده و با الکترونهای عناصر تشکیل دهنده آنها برخورد می کند . این امر سبب تفرق اشعه گاما و کاهش انرژی آن شده و قسمتی از آن نیز بر می گردد و توسط دستگاه گیرنده که در قسمت دیگر سوند قرار دارد، ثبت می شود . شدت اشعه اخیر، یعنی اشعه ا ی که پس از پراکنش توسط الکترونهای عناصر به دستگاه گیرنده می رسد، تابعی از وزن مخصوص مواد، شدت اشعه ارسالی، قطر گمانه و فاصله منبع و گیرنده است و معمولا بر حسب ضربه در دقیقه بیان می شود.



شکل3- سوند روش گاما- گاما جرم مخصوص با دو گیرنده دور و نزدیک

تفسیر دیاگرام گاما – گاما ($\gamma-\gamma$) در گمانه اکتشاف زغال سنگ

از این روش برای تعیین چگالی مواد و سنگ ها نیز استفاده می شود که در آن صورت به آن (Density Log)گفته می شود. با این روش می توان چگالی مخصوص زغال را اندازه گیری کرد که به طور تقر یبی می تواند بیانگر مقدار خاکستر موجود در زغال باشد . با بکار گیری لاگهای این روش با لاگ قطر سنجی می توان به وجود زون شکسته در داخل گمانه ها پی برد. همچنین با بکارگیری این لاگ همراه با لاگ رادیواکتیویته طبیعی و استفاده غیر مستقیم از لاگ قطر سنجی می توانیم بوجود لایه های زغال و هم چنین ضخامت این لایه ها پی ببریم.

در مناطقی که سطح زمین پوشیده از درخت است یا واریزه رخنمون لایه ها را پوشانده است، امکان نتیجه گیری دقیق از زمین شناسی سطحی وجود ندارد از این لاگ جهت مشخص کردن گسلها در داخل گمانه و در نهایت در سطح زمین می توان استفاده کرد . در نهایت می توان گفت که روش مذکور موثرترین روش برای شناسایی و اندازه گیری ضخامت زغال سنگ محسوب می شود.

استان یزد، شهرستان طبس، میدان دانشگاه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد طبس، دبیرخانه همایش
تلفن: ۳۲- ۴۲۳۶۱۲۹ (۰۳۵۳) دورنگار: ۴۲۳۶۱۳۳ (۰۳۵۳)
وب سایت همایش: www.hamayesh-tabas.ir

تاثیر عوامل مختلف بر لاگ گاما - گاما

جدا از عوامل ابزاری و عوامل زمین شناسی مانند ترکیب و بافت سنگ ، ساختارهای رسوبی، دما و ف شار عوامل محیطی نیز بر روی این لاگ ها تاثیر می گذارند . قطربیشتر از 10 اینچ، همچنین نوع سیال، کیک گل، لوله جداری ، ناهمواری دیواره چاه و آغشتگی همگی عوامل محیطی تاثیر گذار هستند که اثر دو مورد اخیر از همه بیشتر است.

برداشت رادیو اکتیویته در کردآباد II

برداشت های رادیواکتیویته در منطقه کردآباد به وسیله سوندهای رادیومتر با مارک D.R.S.T.2 و D.R.S.T.3 و پولت رادیومتر مربوطه انجام پذیرفته است. برداشت‌ها در سرتاسر گمانه ها با مقیاس 1:200 و در محل لایه‌های زغالی با مقیاس 50: 1 صورت گرفته است .

برداشت های رادیواکتیویته شامل دو نوع برداشت بوده است که عبارتند از :

برداشت رادیو اکتیویته طبیعی $(\gamma - Log)$ که مقدار مواد رادیواکتیویته طبیعی لایه‌های زغالی را بر حسب میکرورنتگن بر ساعت اندازه کرده است.

برداشت رادیواکتیویته مصنوعی $(\gamma\gamma - Log)$ که عبارت است از ثبت دیاگرامی عکس العمل لایه هایی که توسط تشعشعات رادیواکتیویته (کبالت 60) مورد بمباران قرار گرفته است و که با واحد ایمپولس بر دقیقه اندازه‌گیری شده است.

عملیات ژئوفیزیکی درون چاهی در 9 حلقه گمانه انجام گرفته که در مجموع 11912/80 متر برداشت رادیواکتیویته صورت گرفته است.

اختلاف دانسیته زغال سنگ با سنگ های مجاور باعث گردیده که منحنی گاما در محل زغال سنگ به علت کمی شدت رادیو اکتیویته یک آنومالی منفی و برعکس منحنی گاما – گاما در همان محل یک آنومالی مثبت به وجود آورد . لازم به یادآوری است که دامنه منحنی‌های رادیو اکتیویته مصنوعی در محل کاورن‌ها (افزایش قطر

استان یزد، شهرستان طبس، میدان دانشگاه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد طبس، دبیرخانه همایش
تلفن: ۳۲- ۴۲۳۶۱۲۹ (۰۳۵۳) دورنگار: ۴۲۳۶۱۳۳ (۰۳۵۳)
وب سایت همایش: www.hamayesh-tabas.ir

گمانه‌ها) که بر اثر ریزش و یا شسته شدن طبقات سست در هنگام حفاری به وجود آمده، افزایش نشان داده و برای پی بردن به این که در این محل‌ها لایه زغالی وجود داشته، از دیگر منحنی‌ها مانند گاما و BTK و مقاومت الکتریکی استفاده شده است.

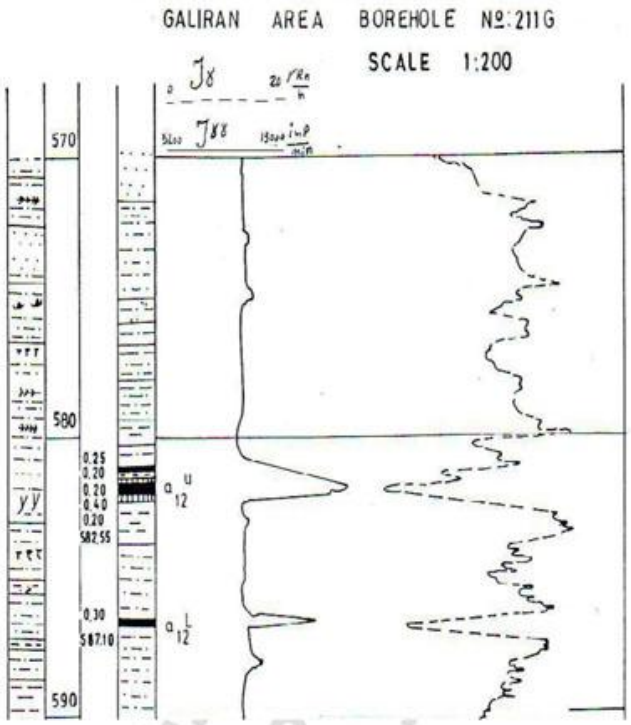
یکی از اساسی‌ترین کارهای ژئوفیزیک در هر منطقه پس از بررسی منحنی های ژئوفیزیک، کرولاسیون لایه‌ها است . برای این کار اغلب از منحنی‌های رادیو اکتیویته و در مورد لایه‌های زغال سنگ علاوه بر منحنی های ذکر شده از منحنی بتکا (B.T.K) استفاده می گردد.

متاسفانه در منطقه کردآباد II از روش فوق جهت کرولاسیون، به علت ناقص بودن اطلاعات ژئوفیزیکی استفاده نشده است.

برداشت رادیواکتیویته در گلیران

در منطقه اکتشافی گلیران ایستگاه کاراتاژ مدل (AX-1500) مورد استفاده قرار گرفته است که سال ساخت آن به 1960 برمی گردد. بنابراین فرسودگی دستگاه اولین مشکل در دستیابی به کیفیت بالای لاگ ها بوده است. در منطقه گلیران در مجموع 34045 متر برداشت رادیومتری با کنترل به متر در مقیاس 1:200 و 1:50 صورت گرفته است. همانطور که از شکل شماره (4) پیداست تغییرات گامای طبیعی در مقابل لایه زغال یک پیک منفی را به نمایش می گذارد . به دلیل مرکب بودن لایه a''_{12} تغییرات تناوبی در لاگ مشاهده می شود. اما لاگ مربوط به روش گاما- گاما یک پیک مثبت را به نمایش می گذارد . آن هم به دلیل اینکه جرم مخصوص لایه زغال از لایه های اطراف پایین تر است و تعداد گامای برگشتی به دستگاه نیز بیشتر است.

استان یزد، شهرستان طبس، میدان دانشگاه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد طبس، دبیرخانه همایش
تلفن: ۳۲- ۴۲۳۶۱۲۹ (۰۳۵۳) دورنگار: ۴۲۳۶۱۳۳ (۰۳۵۳)
وب سایت همایش: www.hamayesh-tabas.ir



شکل4- بخشی از لاگ رادیواکتیویته در یکی از گمانه های حفر شده در منطقه گلیران

بحث

حفاری عامل موثری در شناخت طبقات زیر زمین است . در اکتشاف زغال سنگ بمنظور ارتباط لایه های زغالی قابل استخراج در عمق و تهیه مقاطع مختلف زمین شناسی و انطباق لایه های زغالی و نهایتا تهیه نقشه هیپسومتری یک منطقه داشتن اطلاعات عمقی و سطحی الزامی است . این امر با نمونه برداری از چاه میسر است. اما بدلیل مشکلاتی در مغزه گیری، نمونه گیری مستقیم امکانپذیر نمی باشد بنابراین با استفاده از روش های مختلف چاه پیمایی نیز می توان سنگ و مواد داخل گمانه را شناسایی کرد. یکی از روش های مفید در چاه پیمایی از گمانه های اکتشاف زغال سنگ روش های رادیواکتیویته است. این روش چاه پیمایی به دو گونه استفاده از رادیواکتیویته طبیعی و مصنوعی صورت می پذیرد. از آنجائیکه رادیواکتیویته طبیعی زغال در بین سنگهای اطراف آن (ماسه سنگ، شیل و سنگ سیلت) حداقل است لذا بکمک این نمودار، تا حد زیادی می توان لایه های زغال را شناسایی کرد . روش رادیواکتیویته مصنوعی گاما- گاما نیز به همراه رادیواکتیویته طبیعی، در بسیاری از گمانه ها و چاهها ی اکتشاف زغال به کار می رود. بتوجه به آنکه وزن مخصوص زغال در حد قابل توجهی از سنگهای اطراف کمتر است، لذا

استان یزد، شهرستان طبس، میدان دانشگاه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد طبس، دبیرخانه همایش
تلفن: ۳۲- ۴۲۳۶۱۲۹ (۰۳۵۳) دورنگار: ۴۲۳۶۱۳۳ (۰۳۵۳)
وب سایت همایش: www.hamayesh-tabas.ir

نمودار گاما – گاما، در برابر لایه های زغال، دامنه ماگزیمم نشان می دهد . بدلایل مختلف از جمله میزان خاکستر موجود در زغال، نوع متامرفیسم آن و عناصر همراه زغال ، ممکن است میزان پرتو گاما ساطع شده از زغال با لایه های اطراف تداخل کند و تفسیر را مشکل نماید . بنابراین بهتر است در کنار این روش ها از روشهای تکمیلی دیگر مانند روش های مقاومت مخصوص، صوتی و قطر سنجی نیز استفاده شود تا نتایج بهتری بدست دهد.

نتیجه گیری

روش های رادیواکتیویته در گمانه های اکتشافی زغال سنگ در البرز مرکزی، به عنوان یکی از مهمترین روش های چاه پیمایی مورد استفاده قرار گرفته اند.به دلیل شستشوی لایه های زغال، مغزه گیری با مشکل روبرو شد. اما با استفاده از روش های رادیو اکتیویته ،همراه با سایر روشها به درستی عمق کمر پایین لایه های زغال تخمین زده شده است. در مواردی به دلیل شکستگی های فراوان در لایه ها و هرزروی زیادگل، آلودگی لایه ها نیز بالا رفته است. به این دلیل مجبور شده اند تا وزن مخصوص گل را افزایش دهند . هر دو عامل ذکر شده تاثیر منفی بر لاگ های رادیواکتیویته گذاشته است. فرسودگی دستگاههای چاه پیمایی نیز یکی از عوامل مهم در کاهش کیفیت لاگ ها شده است.لایه های زغال با درصد خاکستر بالا نیز باعث تفسیر نادرست لاگ های ژئوفیزیک می شوند که باید به این مسئله توجه داشت. افزایش قطر گمانه به دلیل ریزش مداوم دیواره در مقابل لایه های سست نیز بر کیفیت لاگ ها اثر گذاشته است . با کاربرد دستگاههای جدیدتر و همچنین استفاده از مواد کاهنده افت صافی و هرزروی گل و بهره گیری از روشهای دیگر چاه پیمایی می توان به نتایج بهتری دست یافت.

منابع و مراجع

- م،اصانلو، مهندسی زغالسنگ، انتشارات ناقوس،1378
- ح ،مدنی، اصول پی جویی اکتشاف و ارزیابی ذخائر معدنی، موسسه فرهنگی انتشاراتی خانه فرهنگ، 1376
- ابرتو،سرا، چاه نگاری، دانشگاه صنعتی اصفهان، چاپ دوم 1385
- ح، رمضی، چاه پیمایی، انتشارات صنم،1377
- م، رضایی،ع،چه‌رازی، اصول برداشت و تفسیر نگارهای چاه پیمایی، انتشارات دانشگاه تهران، 1385
- ا، اسمائیلی ، همکاران، نتایج اکتشاف تفصیلی منطقه گلیران یک ناحیه زغال دار آلاشت، شرکت ملی فولاد
- نتایج اکتشاف تفصیلی طرح کردآباد2 ، ناحیه زغال دار آلاشت،شرکت ملی فولاد،1383

-Ballosser R.W. and H.W.lawrence (1990)"Application of well logging techniques in mineral mining" Geoph.32. vol.35

- Jenkins R., Devrise J.L Practical X-ray Spectrometry N.V Phillips Cloeilampenfabrieken Netherland-1970

استان یزد، شهرستان طبس، میدان دانشگاه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد طبس، دبیرخانه همایش
تلفن: ۳۲- ۴۲۳۶۱۲۹ (۰۳۵۳) دورنگار: ۴۲۳۶۱۳۳ (۰۳۵۳)
وب سایت همایش: www.hamayesh-tabas.ir