



وزارت
صنایع و معادن

سازمان زمین شناسی و
اکتشافات معدنی کشور

()

توسط : علی کریمی

ناظر علمی : محمدرضا جان نثاری

بهار ۱۳۸۸





()

)

()

()

(



:

و .

:

و . و . و .

(Jk) ()

(K2v)

(K2)

(K1)

(PE1)

(K3)

(Ngc)

(Mb)

(El)

() ()



(+ ±)

()



:

:

-

JK

K1

K2

K3

PE¹

E1

M^b

Ng^c

:

- ()
- ()
- ()
- ()
- ()
- ()
- ()
- ()
- ()
- ()
- ()
- ()

.....

....

....

....

--

(+ +)

-

-

-

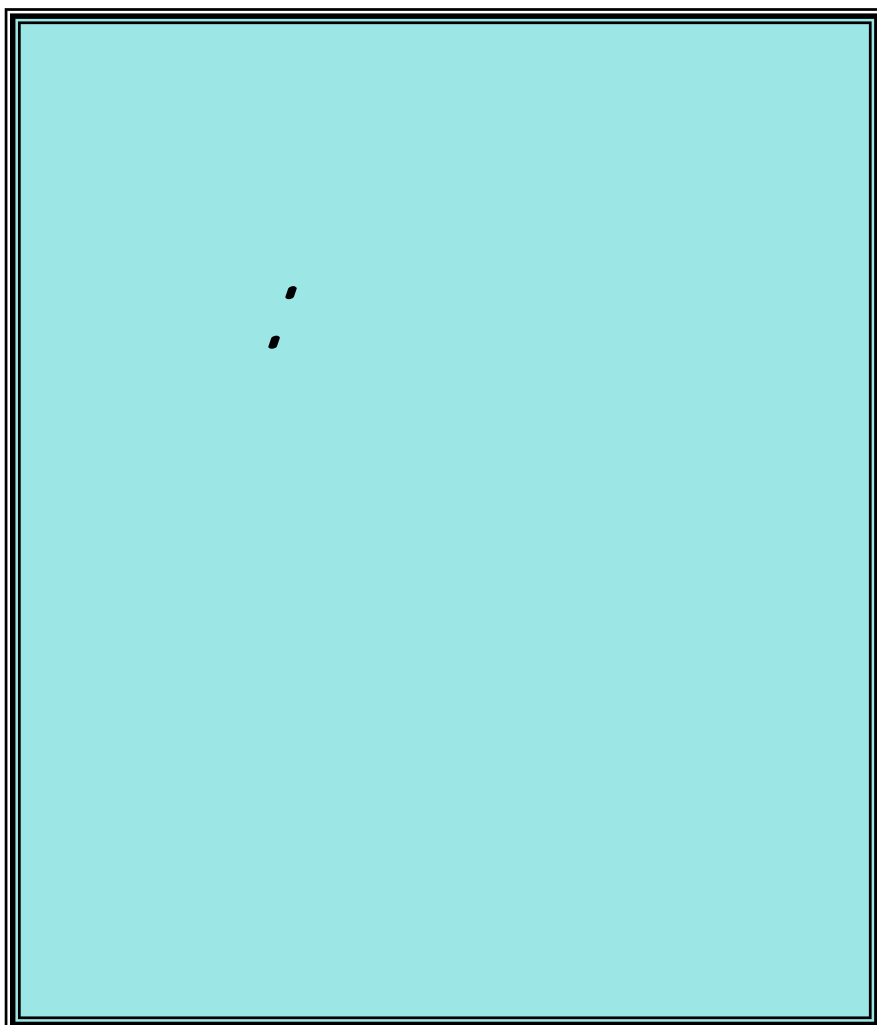
A-A'

B-B'

C-C'

D-D'

:





:()

o o o

: , o

.()

.()

() ()



()

()

()

()

()

(<http://fa.wikipedia.org>)

(<http://fa.wikipedia.org>)



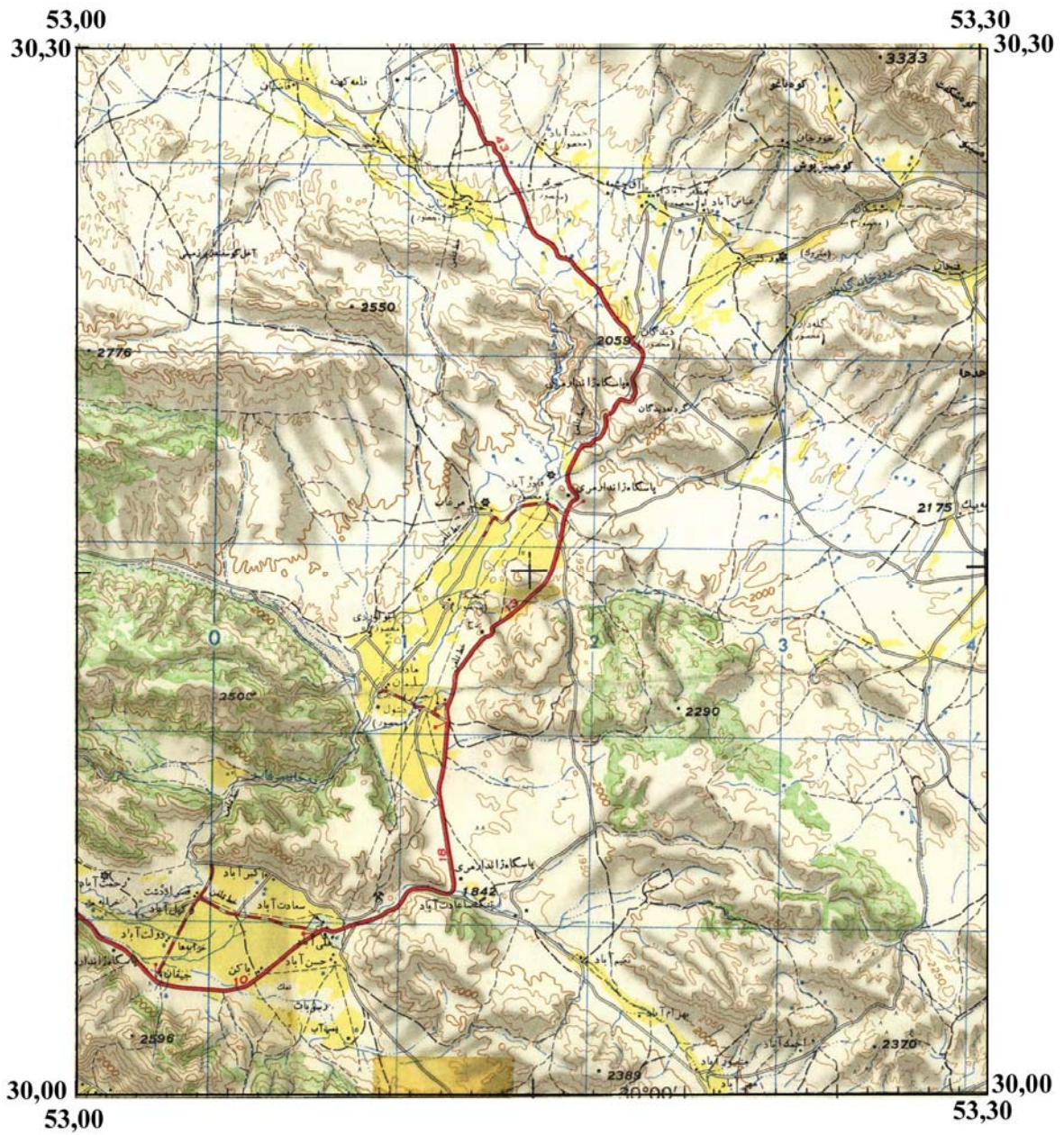
()



[.\(http://fa.wikipedia.org\)](http://fa.wikipedia.org)



53,00		53,30
30,30	()	30,30
	()	
30 00		30 00
53,00		53 30



(: ,)



·
:
()

)

GIS (

) : ,

(



() : ,
() ()
()
: ,
()

()

GPS



XRD





() () .

() .

() .

() .

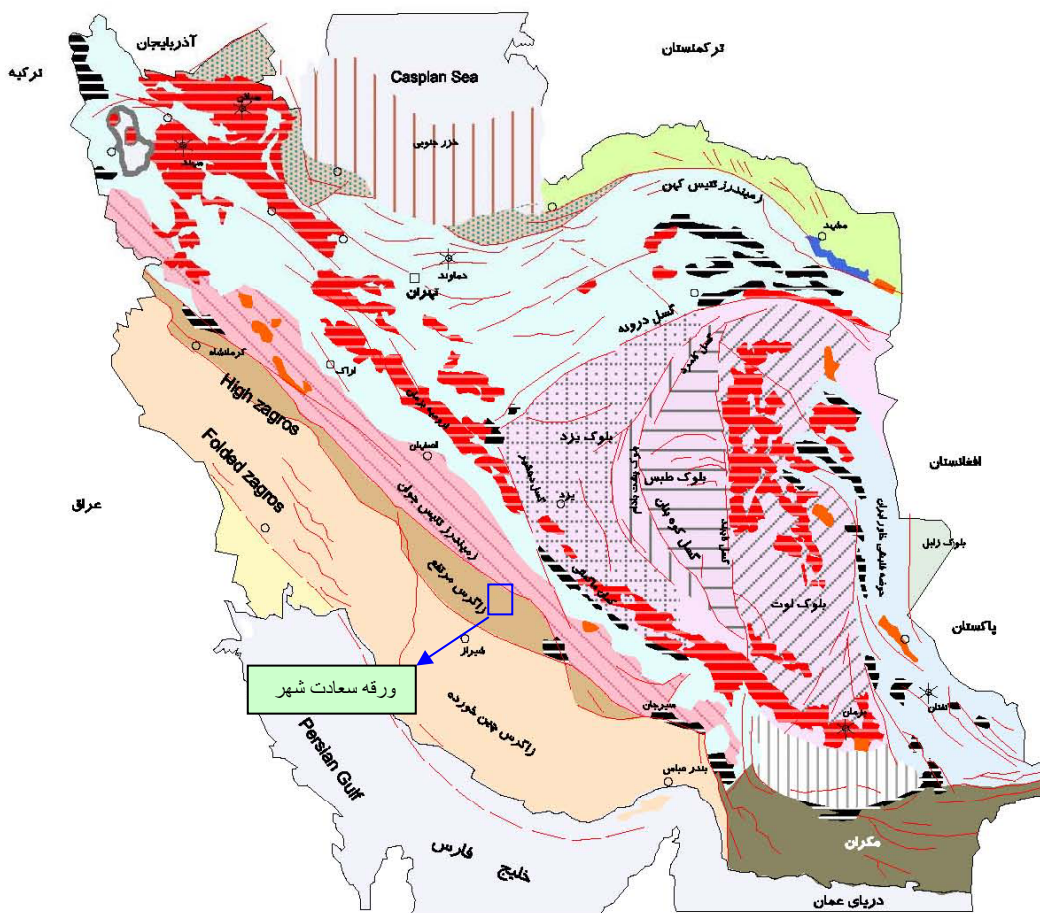
:

¹ مطالب این فصل عمدتاً از شرح نقشه زمین شناسی سعادت شهر اخذ شده است.

پهنه‌های رسوبی - ساختاری عمده
MAJOR SEDIMENTARY - STRUCTURAL UNITS

Ministry of Industries and Mines
Geological and Mine exploration survey of Iran
A.Aghanabati

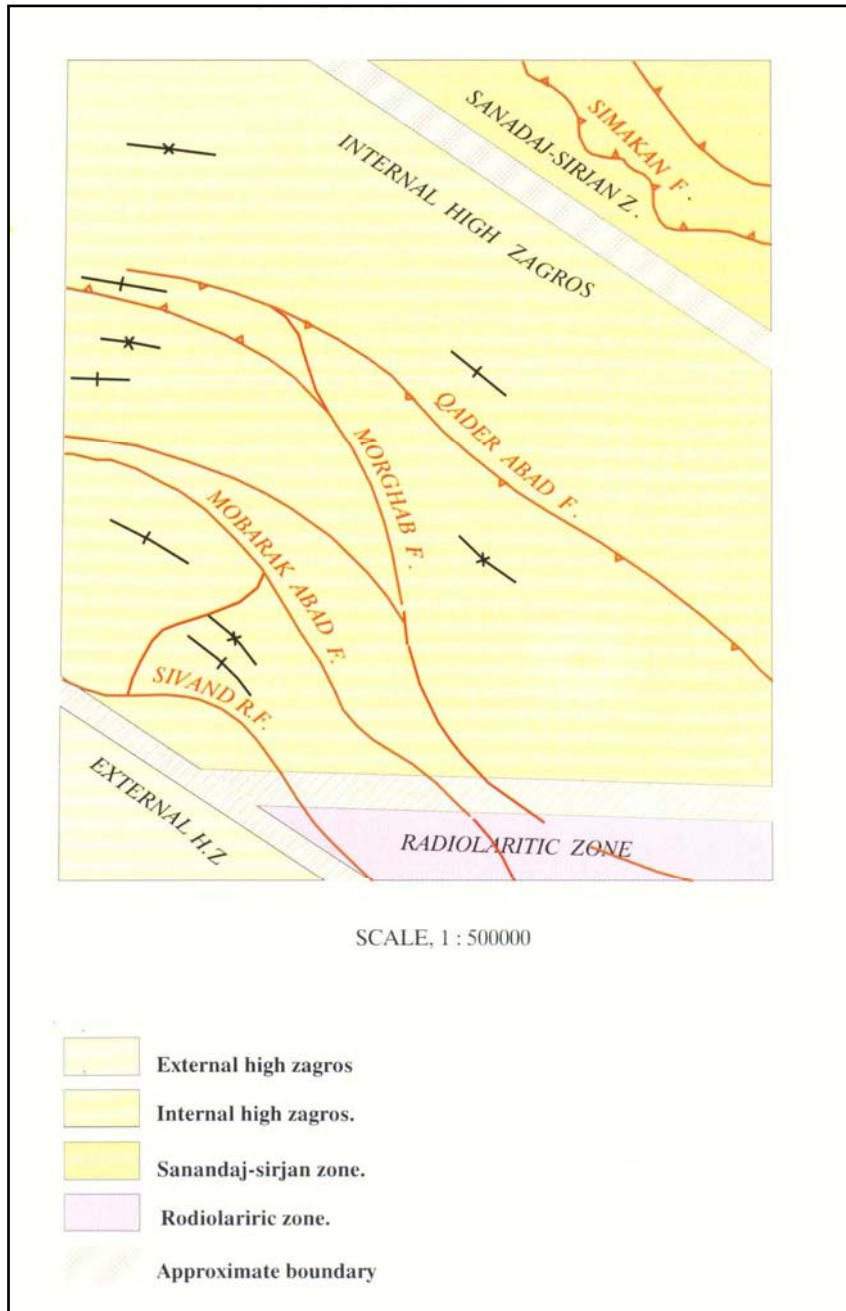
وزارت صنایع و معادن
سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور
سید علی آغا ابایی



EURASIAN CONTINENT (Northern part of so-called Paleo-Tethys)		قاره اورالیا؟ (شمال زمین دراز موسوم به تیس کهن)	
PARATETHYS BASIN	حوضه پاراتیس	SOUTH CASPIAN	خرز جنوبی
GONDWANEAN CONTINENT (Northern Block-Areas between Paleo&Neo - Tethys)		قاره اورالیا؟ (شمال زمین دراز موسوم به تیس کهن)	
CENTRAL DOMAIN	پهنه مرکزی	CENTRAL IRAN MICRO - CONTINENT	خرد قاره ایران مرکزی
ZABOL BLOCK	بلوک زابل	EAST IRAN BELT	کوه‌های شرق ایران
GONDWANEAN CONTINENT (Southern Block - South of so-called Neo - Tethys)		قاره گندوانا (بخش جنوبی - جنوب زمین دراز موسوم به تیس جوان زاگرس)	
UNFOLDED ZONE	پهنه چین نخورده	FOLDED ZONE	پهنه چین خورده
MAKRAN		FORE ARC BASIN	فرورفتست پیش کمان
SYMBOLS		ACCRETIONARY PRISM	پهنه منطورهای فزاینده
METAMORPHIC DOMAINS	پهنه های دگرگونه	VOLCANIC ROCKS	سنگهای آتشفشانی
INTRUSIVE BODIES	توده های نفوذی	VOLCANIC CONE	مخروط آتشفشانی
		NEO - TETHYS OCEANIC CRUST	پوسته اقیانوسی تیس جوان
		PALEO - TETHYS OCEANIC CRUST	پوسته اقیانوسی تیس کهن

()

()



()

این نقشه طبقه‌بندی کاربری زمین را بر اساس اصول زیر انجام داده است:

۱- کاربری زمین به مناطق شهری، روستایی، کشاورزی، صنعتی، گردشگری، حفاظت از منابع طبیعی و حفاظت از محیط زیست تقسیم شده است.

۲- هر یک از این مناطق به زیرمناطق مختلف تقسیم شده است.

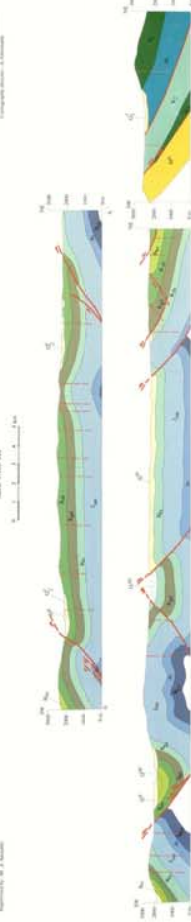
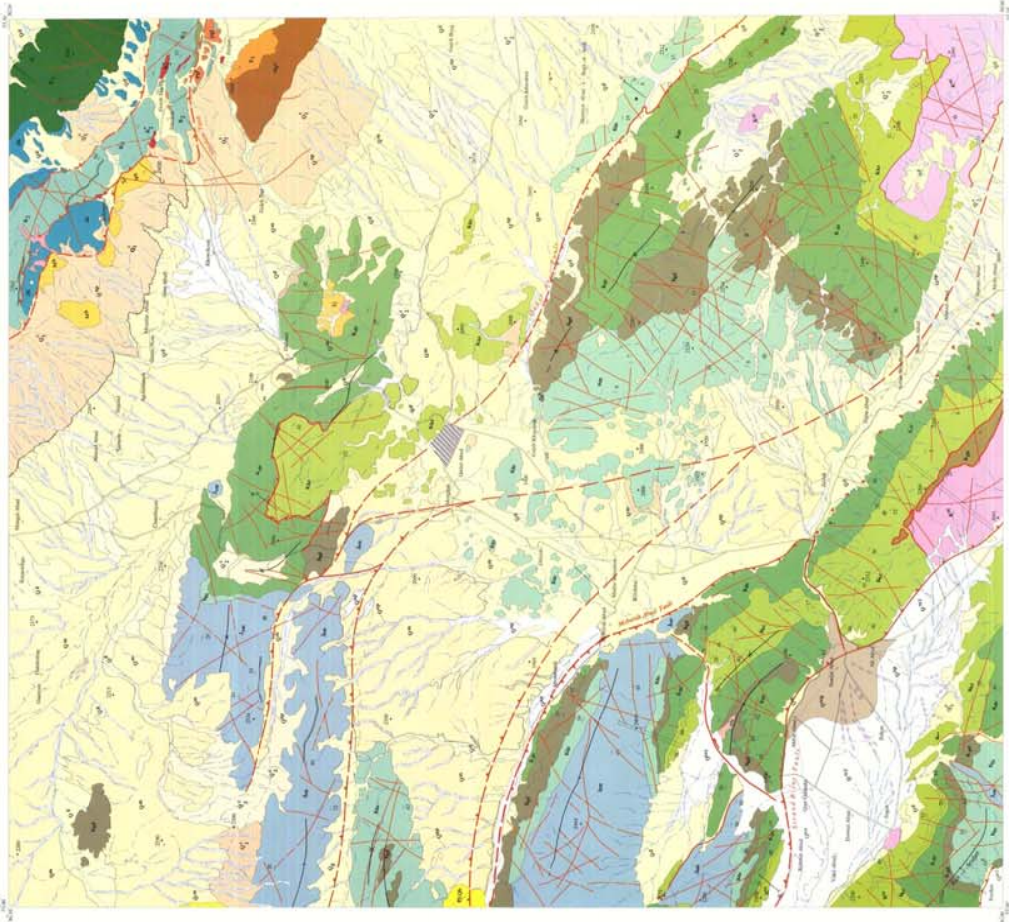
۳- این تقسیم‌بندی بر اساس ویژگی‌های طبیعی و انسانی هر منطقه انجام شده است.

۴- این تقسیم‌بندی برای برنامه‌ریزی و مدیریت منطقه مورد نیاز است.

۵- این تقسیم‌بندی باید در کنار سایر معیارها و ضوابط استفاده شود.

نقشه کاربری زمین

این نقشه کاربری زمین را برای منطقه ساعات شهر (Saadatshahr) نشان می‌دهد. این نقشه بر اساس داده‌های حاصل از پهنابندی هوایی و تصاویر ماهواره‌ای تهیه شده است. این نقشه به منظور برنامه‌ریزی و مدیریت منطقه مورد نیاز است. این نقشه به صورت زیرمناطق مختلف تقسیم شده است. این تقسیم‌بندی بر اساس ویژگی‌های طبیعی و انسانی هر منطقه انجام شده است. این تقسیم‌بندی برای برنامه‌ریزی و مدیریت منطقه مورد نیاز است. این تقسیم‌بندی باید در کنار سایر معیارها و ضوابط استفاده شود.

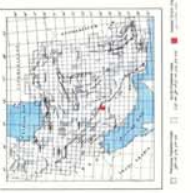


LEGEND

□ 01 - Residential medium density
 □ 02 - Residential high density
 □ 03 - Residential low density
 □ 04 - Industrial
 □ 05 - Commercial
 □ 06 - Public utility
 □ 07 - Administrative
 □ 08 - Agricultural
 □ 09 - Forest
 □ 10 - Conservation
 □ 11 - Water body
 □ 12 - Road
 □ 13 - Railway
 □ 14 - Airport
 □ 15 - Park
 □ 16 - Open space
 □ 17 - Unknown

SYMBOLS

— 01 - Road
 — 02 - Railway
 — 03 - Pipeline
 — 04 - Canal
 — 05 - Stream
 — 06 - River
 — 07 - Lake
 — 08 - Pond
 — 09 - Well
 — 10 - Dam
 — 11 - Bridge
 — 12 - Tunnel
 — 13 - Overhead power line
 — 14 - High voltage power line
 — 15 - Low voltage power line
 — 16 - Telephone line
 — 17 - Cable TV line
 — 18 - Sewerage line
 — 19 - Gas line
 — 20 - Water supply line
 — 21 - Stormwater line
 — 22 - Oil pipeline
 — 23 - Gas pipeline
 — 24 - Water supply pipeline
 — 25 - Sewerage pipeline
 — 26 - Stormwater pipeline
 — 27 - Other pipeline
 — 28 - Power line
 — 29 - Telecommunication line
 — 30 - Other line
 — 31 - Boundary
 — 32 - Fence
 — 33 - Wall
 — 34 - Gate
 — 35 - Other boundary
 — 36 - Other symbol
 — 37 - Other symbol
 — 38 - Other symbol
 — 39 - Other symbol
 — 40 - Other symbol



این نقشه طبقه‌بندی کاربری زمین را بر اساس اصول زیر انجام داده است:



()

()



()







JK

()

K1

K2

()

(K₂^v)



)Jk ()k1

()

(

K3



PE¹

E1

()

M^b

Ng^c



(Qm).

(Qc1).

(Qc2).



)

() () ()

(Qsc)

(Qscg)

(Qscl)

(Qap)

()

()



()

(Schuppen structure)

(back thrusting)

(thrusting)

(pop-up)

()

.()

-

()

(shortening)

)



(

— .()

(longitudinal)

)



(

.()

(back

thrusting)



-

(k2)

(Mb)

(jk)

.()

(epirogeny)

)

(



(en echelon)

undation folding

(late

Alpian)

(Turbidite)



Jk

(k2v)

(K2v)





:

.

:

.

.()

: ,

.()

.



GIS

()

() **L1**

() ()

(

()

:

L2

()



()

L3

- ()
()

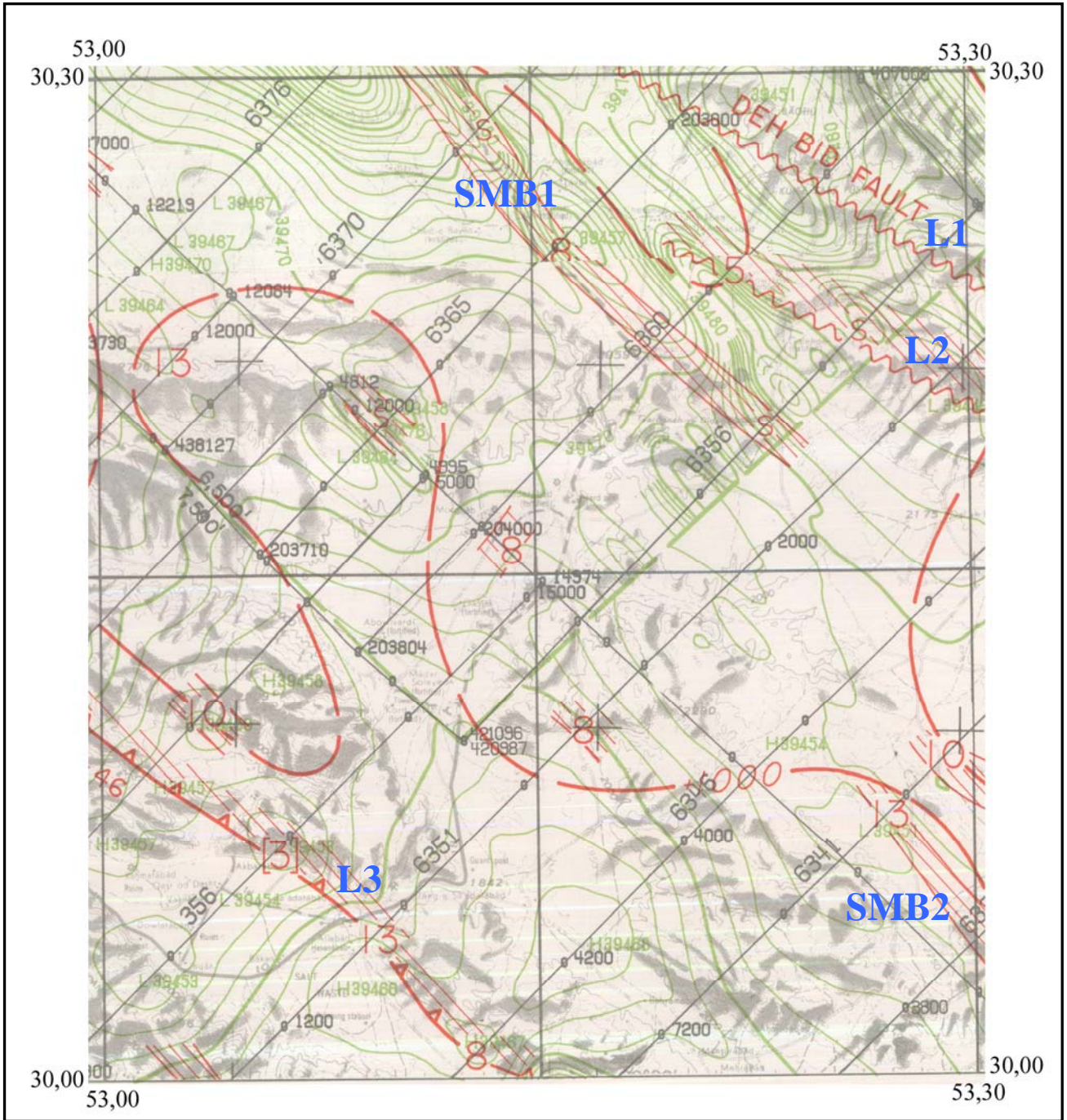
()

(SMB1)()

()

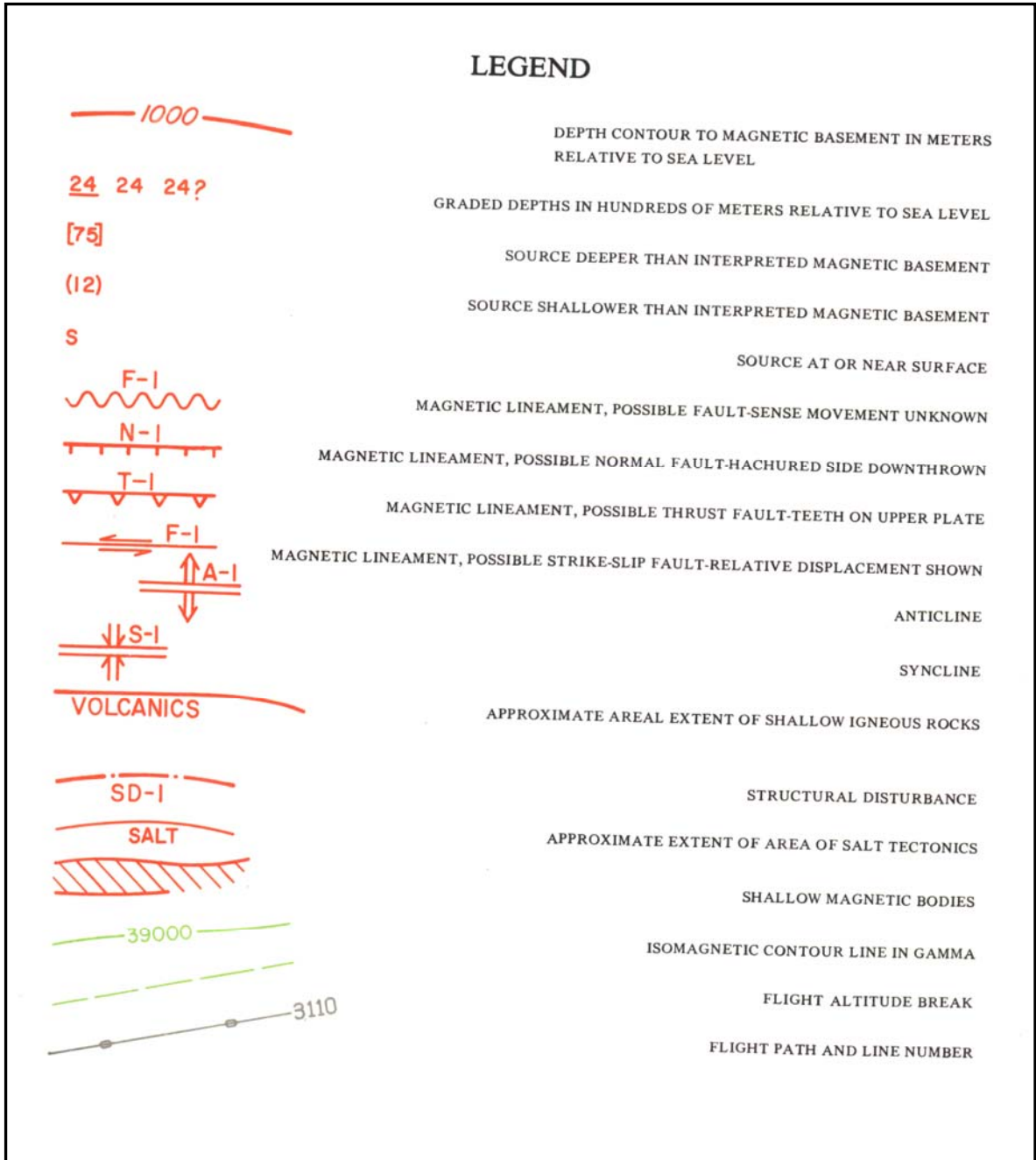
(SMB2)()

()



: , :)

.(





() .

ETM⁺ .

:

-

-

-

.(

RGB (/) (/) (/)

5/7 PC4 ,PC5



:

:

()

()

()

)

.(



()

()

:

300 ppb

300 ppb

:

:

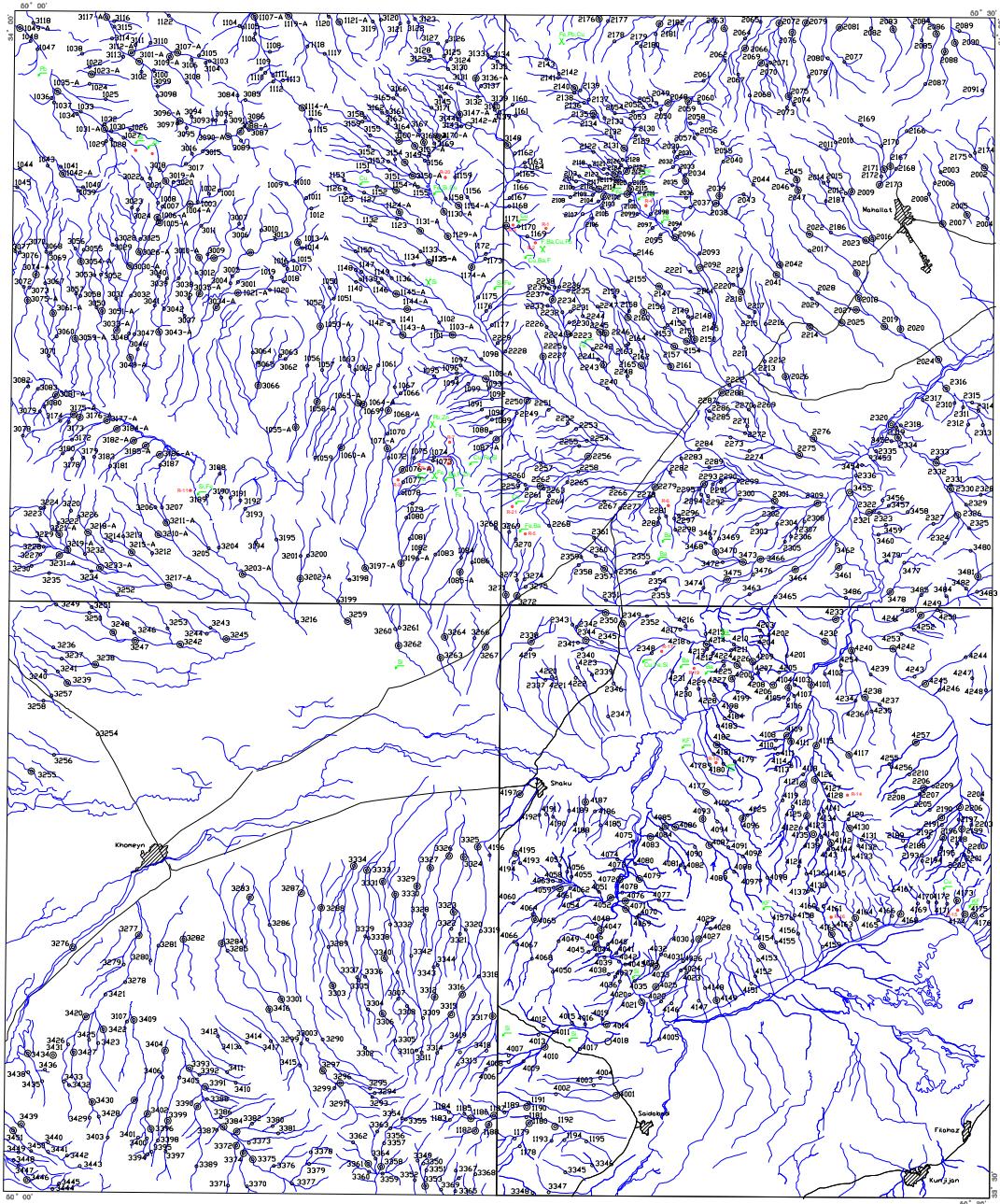
Sb, As, W, Au ,Ag ,B, Ba, Be, Bi ,Co, Cr, Cu, Ti, Mo, Ni, Pb, Sn, Zn,
Mn, Hg

:

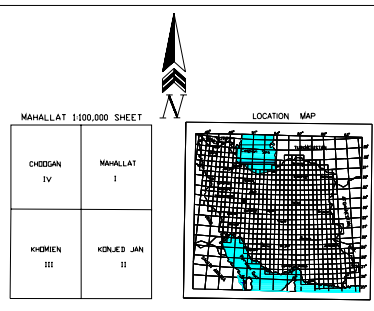
()



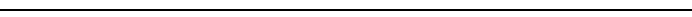
SAMPLING AND HAMMER PROSPECTING MAP IN MAHALLAT 1:100,000 SHEET



LEGEND	
	Drainage
	Sample Location
	Village or City
	Road
	Rock Sample
	Indication Point
	Active Mine
	Old Mine
	Target Area



MINISTRY OF MINES AND METALS	
GEOLOGICAL SURVEY AND MINERAL EXPLORATION OF IRAN	
GEOCHEMICAL EXPLORATION DEPARTMENT	
REGIONAL GEOCHEMICAL EXPLORATION OF MAHALLAT 1:100,000 SHEET	
PREPARED BY : M.R.ALAVI NAINI R.E.SFAHANI POOR A.MESKHANI N.SOLTANI	
SCALE:1:100,000	
DATE:	MAP NO:
Feb. 2000	1



X+S

X+2S

X+2S

X+3S X+2S

X+4S

X+4S X+3S

:



—
:
()
. X= 26.775 ppm 3.5 ppm 60 ppm

0.121 2.308 ppm :
%C.V=31.3 S=0.316 X=1.009 ppm ppm
X+2S =1.638 X+S=1.324
X+3S=1.952

—
:
()
. X= 21.086 ppm 6.5 ppm 60 ppm

0.350 2.357 ppm :
%C.V=39.3 S=0.412, X=1.048ppm, ppm



$$X+2S=2.122$$

$$X+S=1.436$$

$$X+3S=3.135$$

: ()

$$.X= 11.61 \text{ ppm}$$

$$4.6 \text{ ppm}$$

$$87 \text{ ppm}$$

0.363

5.438 ppm

:

.%C.V=34.3 X=1.034 ppm S=0.355, ppm

$$X+2S=1.767$$

$$X+S=1.321$$

$$X+3S=2.363$$

: ()

$$.X= 0.1 \text{ ppm,}$$

$$0.01 \text{ ppm}$$

$$0.88 \text{ ppm}$$



0.1 ppm

8.8 ppm

:

.%C.V=48 S=0.494 X=1.029 ppm

$$X+2S = 1.565$$

$$X+S = 1.242$$

$$. X+3S = 1.972$$

() ()

:

()

$$. X = 96.344 \text{ ppm}$$

9 ppm

210 ppm

0.102 ppm

2.1 ppm

:

.%C.V=18.9 S=0.191, X=1.009 ppm,

$$X+2S = 1.478$$

$$X+S = 1.207$$

$$. X+3S = 1.808$$



: ()

$$. X= 2.478 \text{ ppm} \quad 2 \text{ ppm} \quad 4.7 \text{ ppm}$$

0.755 1.957 ppm :

$$\%C.V=18.5 \quad S=0.192, \quad X=1.402 \text{ ppm} \quad \text{ppm}$$

$$X+2S = 1.436 \quad X+S=1.214$$

$$. \quad X+3S=1.699$$

: ()

$$. X= 12.983 \text{ ppm} \quad 1 \text{ ppm} \quad 28 \text{ ppm}$$

1 ppm 28 ppm :

$$. \%C.V=24.2 \quad S=3.143, \quad X=12.983 \text{ ppm}$$

$$X+2S = 20.023 \quad X+S=15.9$$

$$. \quad X+3S=25.215$$



—
:
()
. $X = 591.68 \text{ ppm}$, 13 ppm 260 ppm
0.206 4.063 ppm :
. $\%C.V = 393$ $X = 1.1018 \text{ ppm}$, ppm
 $X + 2S = 2.102$, $X + S = 1.407$
. $X + 3S = 3.138$

—
:
()
. $X = 0.755 \text{ ppm}$ 0.06 ppm 56 ppm
0.085 78.873 ppm :
. $\%C.V = 209.3$ $S = 2.595$, $X = 1.240 \text{ ppm}$ ppm
 $X + 2S = 2.153$, $X + S = 1.537$
. $X + 3S = 3.017$



()

: ()

$$.X= 2505 \text{ ppm} \quad 470 \text{ ppm} \quad 7000 \text{ ppm}$$

0.2 ppm 2.64 ppm :

$$. \%C.V=35.3 \quad S=0.356, \quad X=1.01 \text{ ppm}$$

$$X+2S =1.718 \quad X+S=1.364$$

$$. \quad X+3S=2.072$$

()

: ()

$$. X=788.492 \text{ ppm} \quad 180 \text{ ppm} \quad 34000 \text{ ppm}$$

0.212 ppm 4 ppm :

$$. \%C.V=40.50 \quad S=0.44, \quad X=1.084 \text{ ppm}$$



$$X+2S = 2.156$$

$$X+S = 1.474$$

$$X+3S = 3.154$$

:

()

$$X = 334.615 \text{ ppm}$$

$$115 \text{ ppm}$$

$$2000 \text{ ppm}$$

0.314

6.667 ppm

:

$$\%C.V = 32.2, S = 0.328$$

$$X = 1.016 \text{ ppm}$$

ppm

$$X+2S = 1.659$$

$$X+S = 1.274$$

$$X+3S = 2.159$$

()

$$X = 7.261 \text{ ppm}$$

$$1.92 \text{ ppm}$$

$$17.1 \text{ ppm}$$

:



0.262 ppm 2.378 ppm :

$$. \%C.V=27.4 \quad S=0.276, \quad X=1.008 \text{ ppm}$$

$$X+2S = 1.556 \quad X+S=1.282$$

$$. \quad X+3S=1.829$$

()

$$.X= 0.518 \text{ ppm} \quad 0.16 \text{ ppm} \quad 1.720 \text{ ppm} \quad :$$

0.327 3.345 ppm :

$$. \%C.V=288 \quad S=0.297, \quad X=1.030 \text{ ppm} \quad \text{ppm}$$

$$X+2S = 1.638 \quad X+S=1.277$$

$$. \quad X+3S=2.102$$

() ()



()

.X= 0.21 ppm, 0.07 ppm 0.7 ppm :

0.248 3.529 ppm :

.%C.V=43 S=0.460, X=1.082 ppm ppm

X+2S =1.987 X+S=1.534

. X+3S=2.439

: ()

.X=0.025 ppm 0.005 ppm 0.45 ppm

0.216 19.565 ppm :

.%C.V=0.838 S=1.070, X=1.082 ppm ppm

X+2S =2.242 X+S=1.467

. X+3S=3.427

()



—
:
()
.X= 0.373 ppm 0.030 ppm 1.180 ppm
0.070 3.189 ppm :
. %C.V=39.5 S=0.413, X=1.047 ppm ppm
X+2S =1.864 X+S=1.455
X+3S=2.272

()
—
()
.X=0.931 ppm 0.038 ppm 10.2 ppm :
0.052 12.289 ppm :
. %C.V=75.2 S=0.903, X=1.201ppm, ppm



$$X+2S = 3.257$$

$$X+S = 1.804$$

$$X+3S = 5.879$$

()

:

()

$$X = 0.001 \text{ ppm}$$

$$0.0001 \text{ ppm}$$

$$0.046 \text{ ppm}$$

0.337

48.421 ppm

:

$$\%C.V = 198.6 \quad S = 2.338, \quad X = 1.227 \text{ ppm} \quad \text{ppm}$$

$$X+2S = 2.423$$

$$X+S = 1.563$$

$$X+3S = 3.756$$

()

:

()

$$X = 403.725 \text{ ppm},$$

$$18 \text{ ppm}$$

$$9000 \text{ ppm}$$



0.090 ppm 45 ppm :

.%C.V=199.2 S=3.457, X=1.736 ppm,

$$X+2S = 4.59$$

$$X+S = 2.258$$

$$X+3S = 9.329$$

)

(





() ()

()

/ :

()

- -



()

/

: , :

. ()

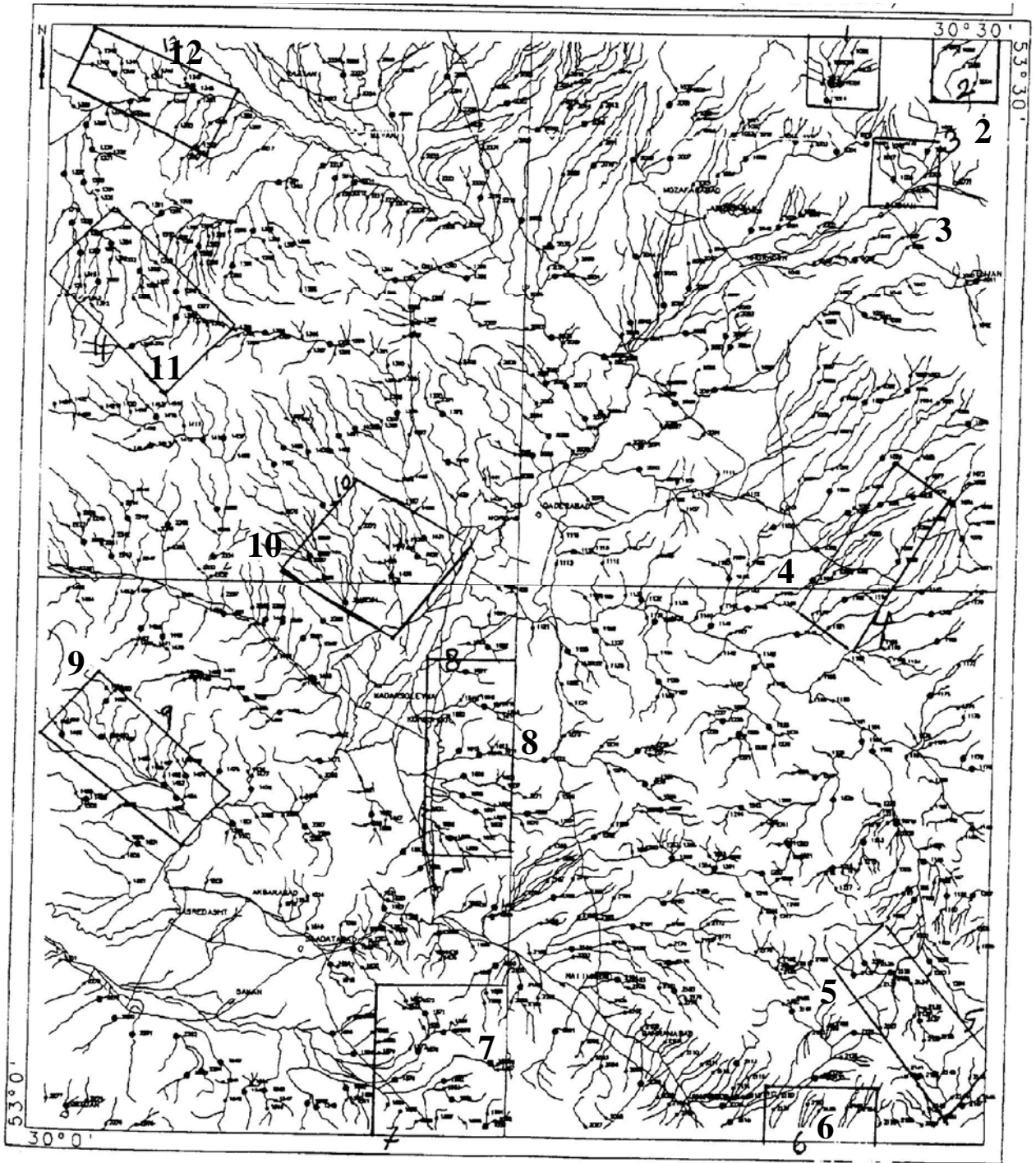
()

. ()

: , :

:

: .



()



()

.()

: , :

()

: ,

.()



()

: ,

.()

()

: ,

.()



()

: ,

.()

()

: ,

.()

()

: ,

.()



()

:

.()

:

:

()

:

.()



() Cu ,Pb ,Zn ,Ba Au "

()

/ ()

.()



/

()

.()

KSA4 KSA3

.()



	Fe %	Ti %	Co ppm	Ni ppm	V ppm	Pb ppm	Zn ppm	Au ppb
KSA3	44.5	0.13	28	220	60	5	36	7.2
KSA4	40.09	0.20	48	195	175	6	46	1
XRD: Wustite – Kirschsteinite – Magnetite – Monticellite - Calcite								

/ ()

-

.()

(KSA2, KSA1)

.()



شماره نمونه	Fe %	Ti %	Co ppm	Ni ppm	V ppm	Pb ppm	Zn ppm	Au ppb	XRD
KSA2	12.5	0.09	135	0.22%	84	6	76	1	Forsterite - Pyroxene
KSA1	45.30	0.028	65	235	230	10	92	1	Kirschsteinite- Calcite-Diopside- Magnetite-Wustite



/ ()

(Jk)

(K1)

/ ()

(K1)



()

()

(KSA25)

	Fe %	Co ppm	Mn %	V ppm	Au ppb
KSA11	20.43	13	2.66	510	1

(KSA25)



/ ()

N20W

(K1)

/ ()



؛ ، .

.

.

.

.

.

.

/ ()

.

.

—

.

.

.

؛ ،

(Jsm)



()

/

(KSA7)

.()



	Ag ppm	Sn ppm	W ppm	Mo ppm	Au ppb
KSA7	28	220	60	5	7.2
KSA4	48	195	175	6	1

/

()



()

)



(

.()

	Fe %	Ti %	Co ppm	Ni ppm	V ppm	Pb ppm	Zn ppm	Au ppb
KAS6	46.22	0.56	118	295	540	8	105	1
XRD: Wustite – Calcite- Magnetite – Magnesite - Monticellite - Forsterite								





KSA6

()

()

/

()



()

(K1)

(Jk)

(KSA22)

(ppb) (%) ,)

.()



()

:

(Qm)

()



KSA5

()

	Fe %	Ti %	Co ppm	Ni ppm	V ppm	Pb ppm	Zn ppm	Au ppb	XRD
KSA5	4.6	0.36	72	240	285	6	68	1	Forsterite- Feldspar



()

30, 20, 36 N 53, 20,35 E ()

()



()

/

()

()



()

/

()

/



(Qm)

()

/ ()



()

) -

: , (

(Jsm)

(KSA27)

(KSA28)

KSA27

.()

()

KSA28



	Fe %	Co ppm	Ni ppm	V ppm	Mn ppm	Bi ppm	Au ppb	XRD
KSA27	49.05	8	13	365	5.72	12	7.2	Goethite-Quartz- Calcite
KSA28	30.81	13	23	290	4.41		1	

KSA27)

(KSA28

/

()

/

/



(Mb)

(Jk)

Jk

/

()



()

) -

: , (

(Jsm)

(KSA26)



()

	Fe %	Ni ppm	Co ppm	Mn %	V ppm	Au ppb
KSA26	22.95	15	15	6.32	500	7

(KSA26)

/

()



(KSA11)

.()

	Fe %	Co ppm	Mn %	V ppm
KSA11	4.45	15	0.22	300

(KSA11)



— —

:

.

.

.

.

.

.

: ,

o

،

o

،

.



()

()



() .



()

.()

(Mb)

() ()

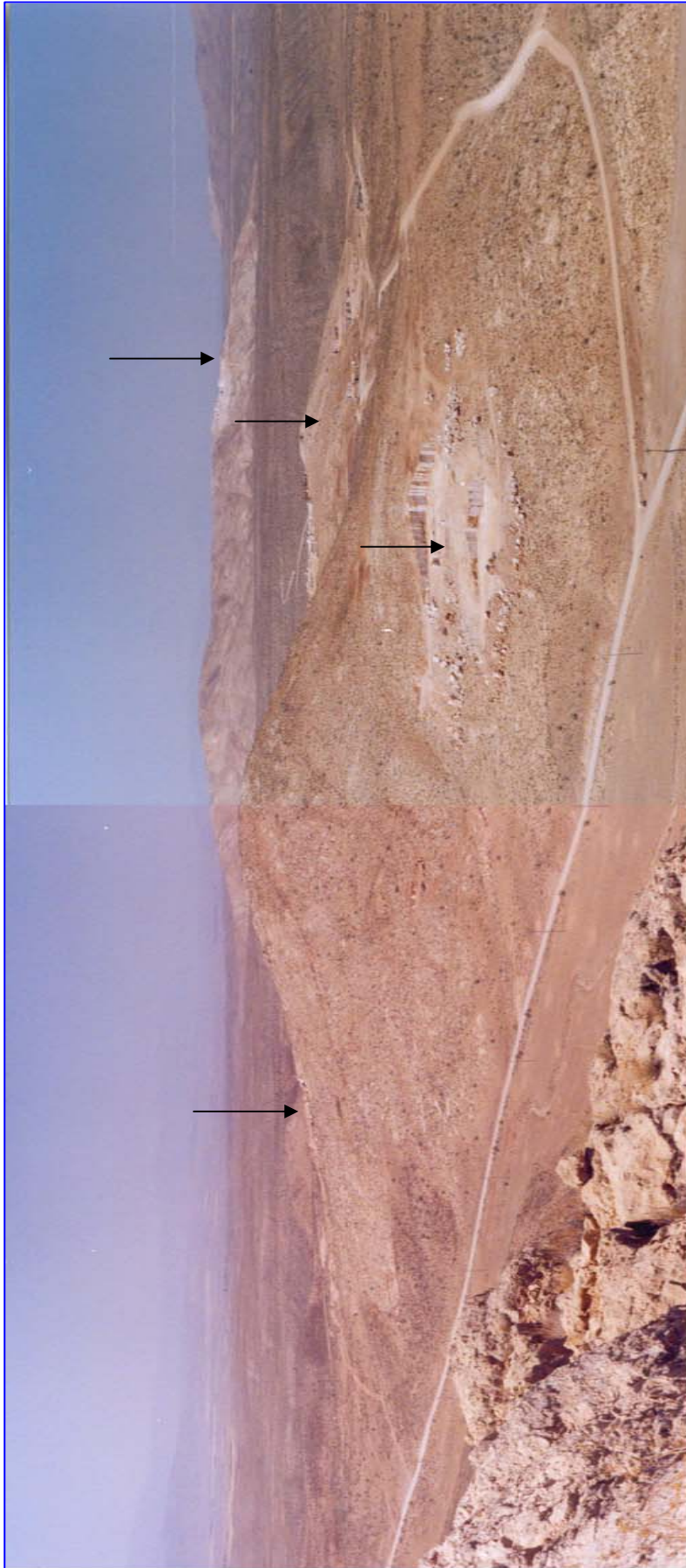
()



()

()

()



()



() () () ()



()

()



()

()



○ / ○ / ()

.. , .

() /

. .

.

.

.

.



()

()

).



o

:

o

()

(K2)

(Jk)

(Mb)

()



()



() :



/ (Mb)

(Q1c)

/

()

()



()

()

()

()

()

o ' o ' .



() .

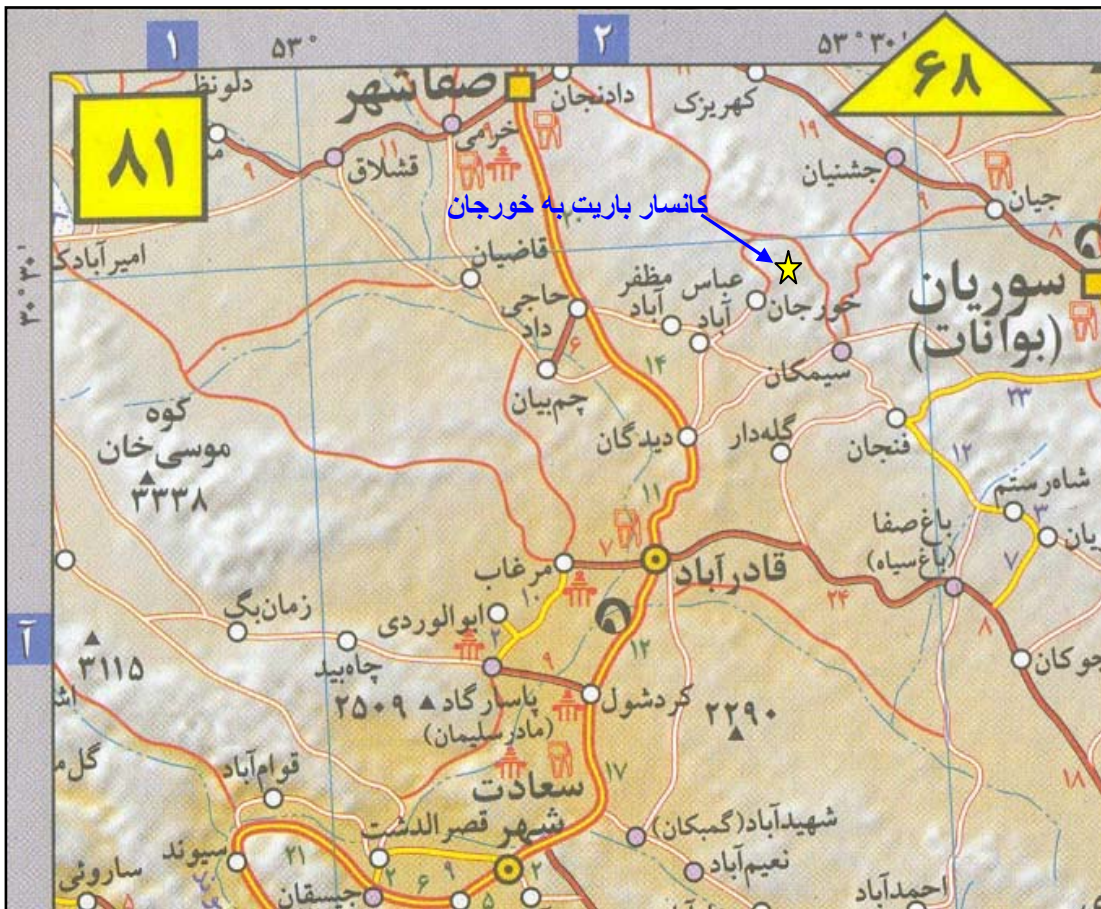
()



(+ +) -

: , (+ +)

. ()





)

(

(Jk)

(K2)

(K1)

(Qg)

(K2)

(Jk)



)

. 40-45 NE N5-10W . (K2

. /

.

. () ()

° ' " ° ' "()

.()

.

. /

. /

.()

KSA19, KSA20, .

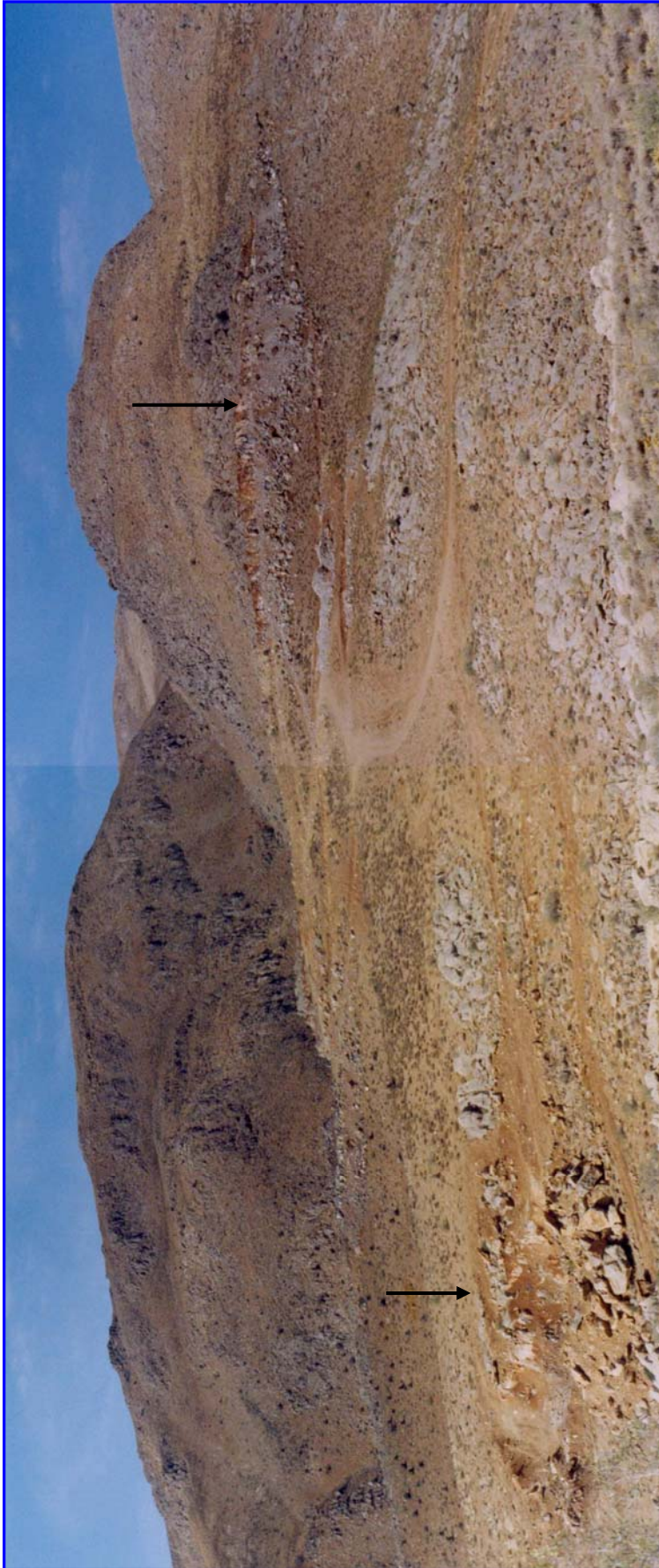
()

KSA21



() () () () ()





()

()

()



()

()



KSA19

()
% , % ,

KSA20

()
% , % ,
()

KSA21

()
% ,
() % ,
" " ()
()
/
()



KSA13, KSA14, KSA15,

KSA12

KSA16, KSA17, KSA18

()

KSA13

()

:

%

%

KSA14

()

:

%



(%)

KSA15

()

(% ,)

.() ppm

KSA16

()

% ,

.() ppm % ,

KSA17

()

% , % ,

.()



KSA18

()

. % ,

% , .

. XRD

:

.()

:

()



Au ppb	Ag ppm	Cu ppm	Pb %	Zn %	BaSO4 %			
8	183	246	19.63	0.32			()	KSA15
1	141	117	2.02	1.31			()	KSA16
1	12	45	0.90	2.71			()	KSA17
		-			96.98		()	KSA18
					97.73		()	KSA19
11	9	123	0.51	1.02			()	KSA20
1	18	70	1.75	0.40			()	KSA21
						:	()	KSA13
						:	()	KSA14



()

() .



()

()



/

(MVT)

:

()

()

()

() K2



(K1)

(Jk)

(KSA22)

()

	Cu %	Ag ppm	Pb ppm	Zn ppm	Cd ppm	Au ppb
KSA22	0.8	2	23	93	0.8	160



() :

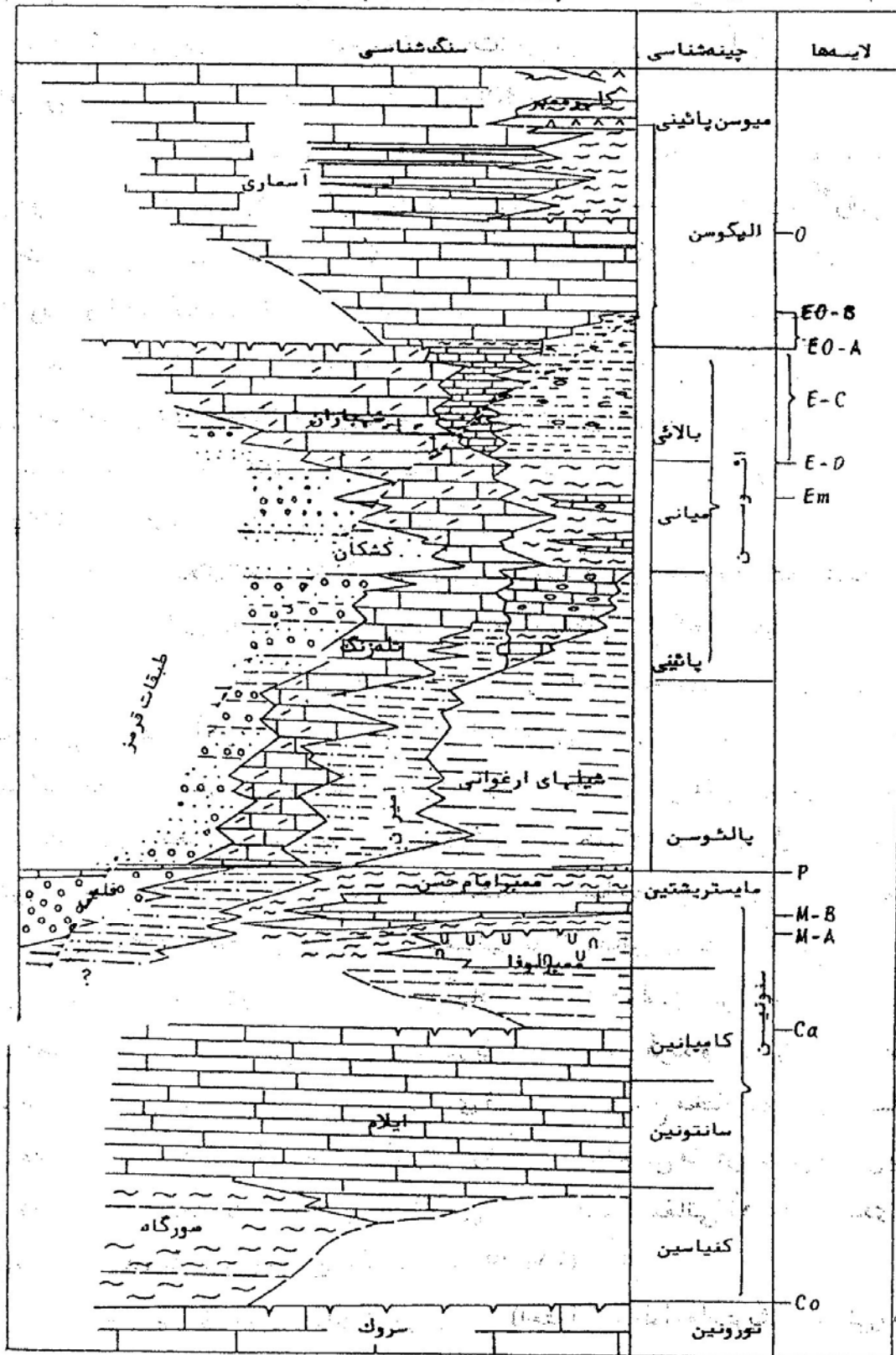
-



()

() (BRGM 1979Z)

(CO)



(BRGM 1978)



)

(

() (CO)

.()

((Ca))

)

(

.()

)

.(

(M-B)

(M-A)

-



(BRGM 1979Z)

()

() (M-B)

(P)

(() P)

E-C E-D Em



() (Em)

E-C E-D

.(BRGM 1979Z)

EO-B EO-A

Em ,E-D ,E-C

()

EO-B EO-A

()

(O)



() (O)

)

(

()

A-A'

/

-

° / " (A)

° / " ° / " (A') ° / "



() (Krl)

30SW

(KSA-8)

()

B-B'

/

° ' " (B)

° ' " ° ' " (B') ° ' "

()

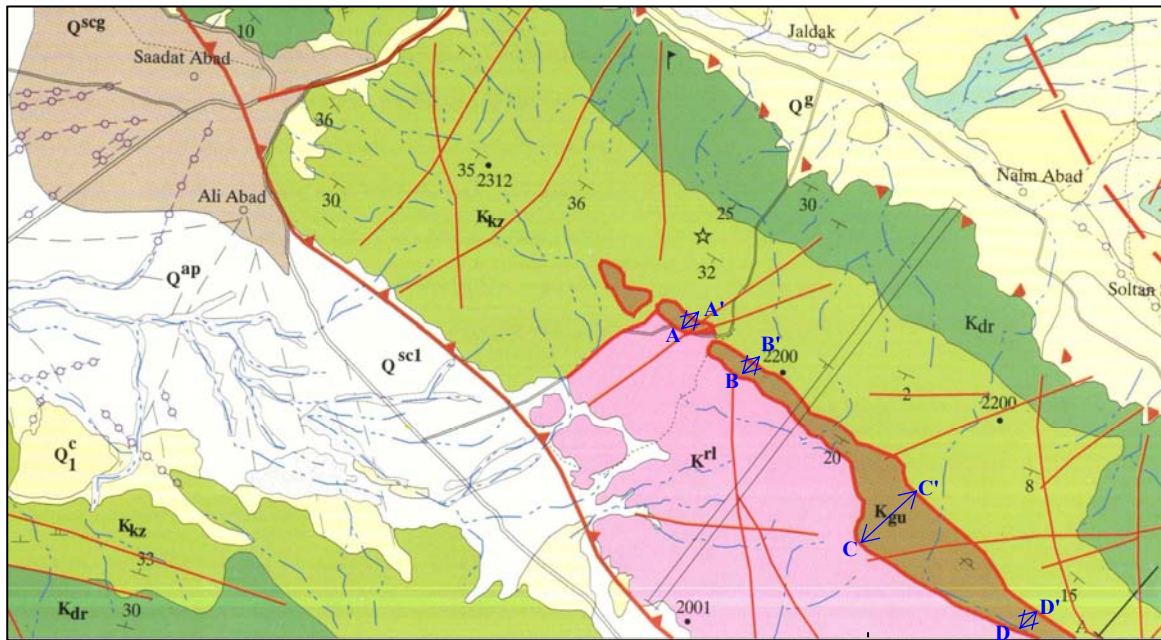
(Krl)



70SW

L.O.I %	P2O5 %	MgO %	CaO %	Fe2O3 %	Al2O3 %	SiO2 %		
39.30	0.066	0.77	49.83	0.61	0.76	8.28		KSA-8

A-A'





C-C'

/

" (C)

" (C')

()

L.O.I %	P2O5 %	MgO %	CaO %	Fe2O3 %	Al2O3 %	SiO2 %		
41.21	0.01	0.72	52.26	0.77	0.34	4.26		KSA-9

C-C'



()

()

() C-C'



()

(KSA-9)

()

D-D'

/

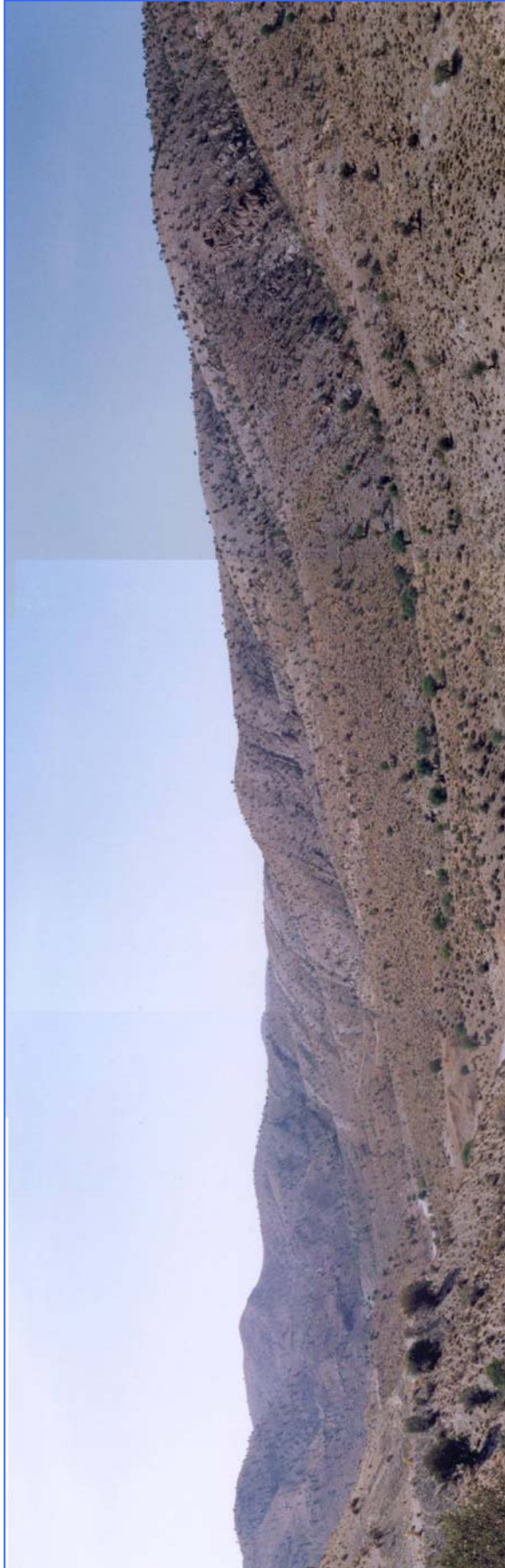
° ' " (D)

° ' " ° ' " (D') ° ' "

()

()

45SW



() D-D' : ()



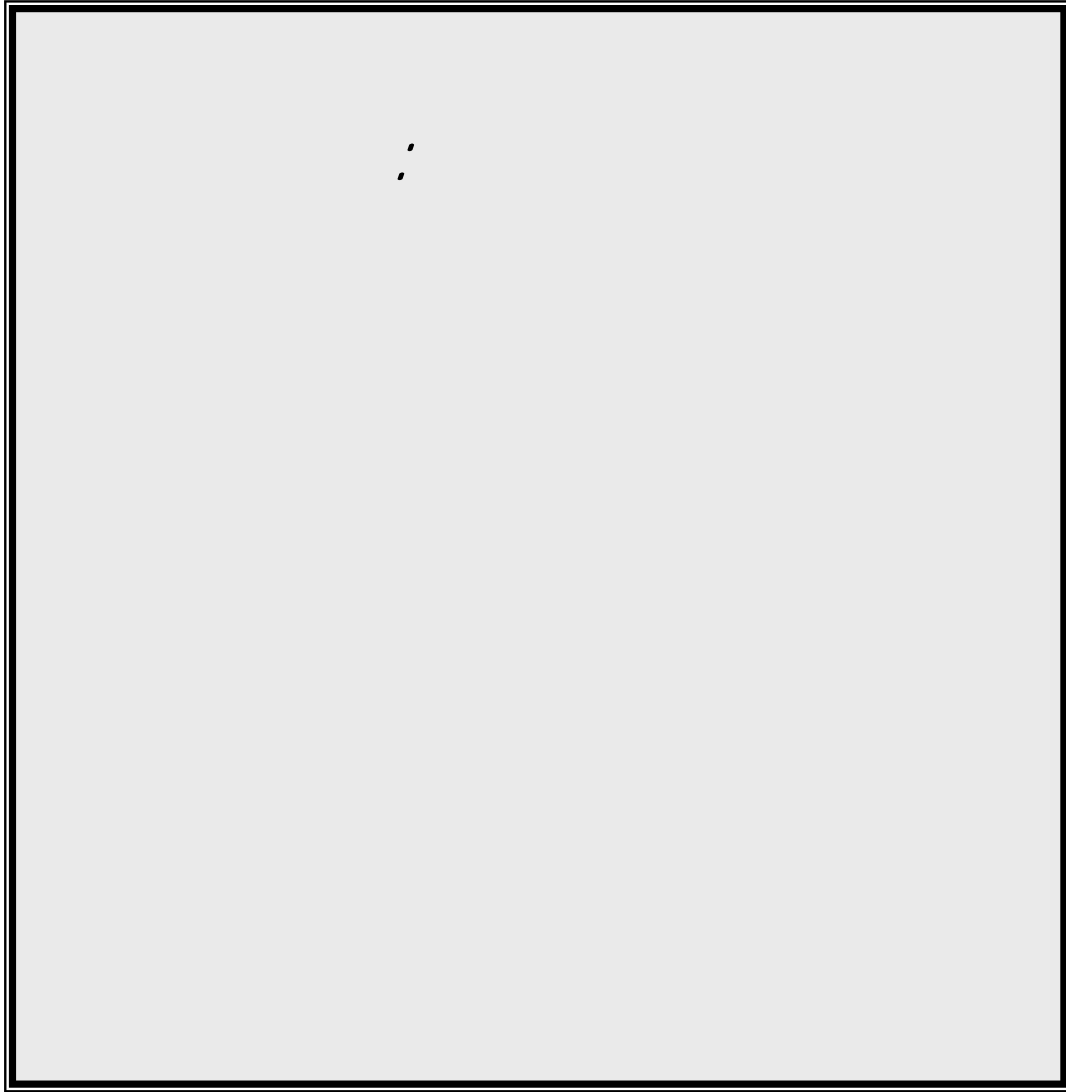
L.O.I %	P2O5 %	MgO %	CaO %	Fe2O3 %	Al2O3 %	SiO2 %		
40.24	n.d	0.46	50.72	0.56	0.84	6.91		KSA-10

D-D'

()

KSA-10

()





()

:

()





(K1 , K2)

)

(

()



(K2)

() ()

(PA - I)

(PA - II)



PA -)

(III

(K1 , K2)

		:			
Fe= 45.3% V=230 ppm	Ti= 0.28% Au= 9ppb			30° , 10' . 67 N 53° , 17' . 95 E	83-KSA1
Fe= 12.5% Co=135 ppm XRD= Forsterite+ Pyroxene	Ti= 0.09% Ni= 0.22%			30° , 10' . 67 N 53° , 17' . 95 E	83-KSA2
Fe= 45.52% XRD= Magnetite+ calcite	Ti= 0.13%			30° , 08' . 73 N 53° , 21' . 10 E	83-KSA3
Fe= 40.09% XRD= Magnetite+ calcite	Ti= 0.20%			30° , 06' . 46 N 53° , 23' . 23 E	83-KSA4
Fe= 4.6% V=285 ppm XRD= Forsterite+ Feldespar	Ti= 0.36%			30° , 04' . 51 N 53° , 26' . 12 E	83-KSA5
Fe= 46.22% V=540 ppm XRD= Magnetite+ calcite	Ti= 0.56%			30° , 05' . 32 N 53° , 25' . 84 E	83-KSA6

		:			
			30° , 20' . 35 N 53° , 25' . 70 E	83-KSA7	
			30° , 02' . 61 N 53° , 12' . 57 E	83-KSA8	
			30° , 01' . 53 N 53° , 14' . 60 E	83-KSA9	
			30° , 00' . 34 N 53° , 16' . 05 E	83-KSA10	
Fe= 4.45% V=300 ppm XRD= Magnetite+ calcite	Mn= 0.22%		30° , 11' . 47 N 53° , 00' . 66 E	83-KSA11	
			30° , 28' . 65 N 53° , 24' . 55 E	83-KSA12	
			30° , 28' . 65 N 53° , 24' . 55 E	83-KSA13	

		:		
(%) :			30° , 28' . 65 N 53° , 24' . 55 E	83-KSA14
Pb= 19.63% Zn= 0.32% Ag=183ppm			30° , 28' . 65 N 53° , 24' . 55 E	83-KSA15
Pb= 2.02% Zn= 1.31%) (30° , 28' . 65 N 53° , 24' . 55 E	83-KSA16
Pb= 0.9% Zn= 2.71% Cd= 200ppm			30° , 28' . 65 N 53° , 24' . 55 E	83-KSA17
BaSO4= 96.98%			30° , 28' . 65 N 53° , 24' . 55 E	83-KSA18
BaSO4= 97.73%			30° , 29' . 37 N 53° , 23' . 96 E	83-KSA19
Pb= 0.51% Zn= 1.02%			30° , 29' . 37 N 53° , 23' . 96 E	83-KSA20
Pb= 1.75% Zn= 0.4%			30° , 29' . 37 N 53° , 23' . 96 E	83-KSA21

		:		
Cu= 0.80% Au= 160ppb	+ + +		30° , 29' . 24 N 53° , 24' . 85 E	83-KSA22
Pb= 46ppm			30° , 30' . 00 N 53° , 25' . 60 E	83-KSA23
Pb= 61ppm			30° , 29' . 76 N 53° , 25' . 41 E	83-KSA24
Fe= 20.43% Mn= 2.66% V=510 ppm			30° , 29' . 08 N 53° , 28' . 97 E	83-KSA25
Fe= 22.95% Mn= 6.32% V=500 ppm			30° , 21' . 14 N 53° , 07' . 88 E	83-KSA26
Fe= 49.05% Mn= 5.72% V=365 ppm			30° , 21' . 76 N 53° , 05' . 64 E	83-KSA27
Fe= 30.81% Mn= 4.41% V=290 ppm			30° , 21' . 76 N 53° , 05' . 64 E	83-KSA28

-

：							
* * ()							
,	MVT				,		
,	MVT				-	,	
					-	,	

			:	KSA19 BaSO4=97.73% KSA20 Pb= 0.51% Zn=1.2%	
()			:	KSA18 BaSO4=96.98% KSA15 Pb= 19.63% Zn=0.32%	
				KSA22 Cu = 0.8% Au =160ppb	



:



:



.



.

.



.

:



.

:

()

:

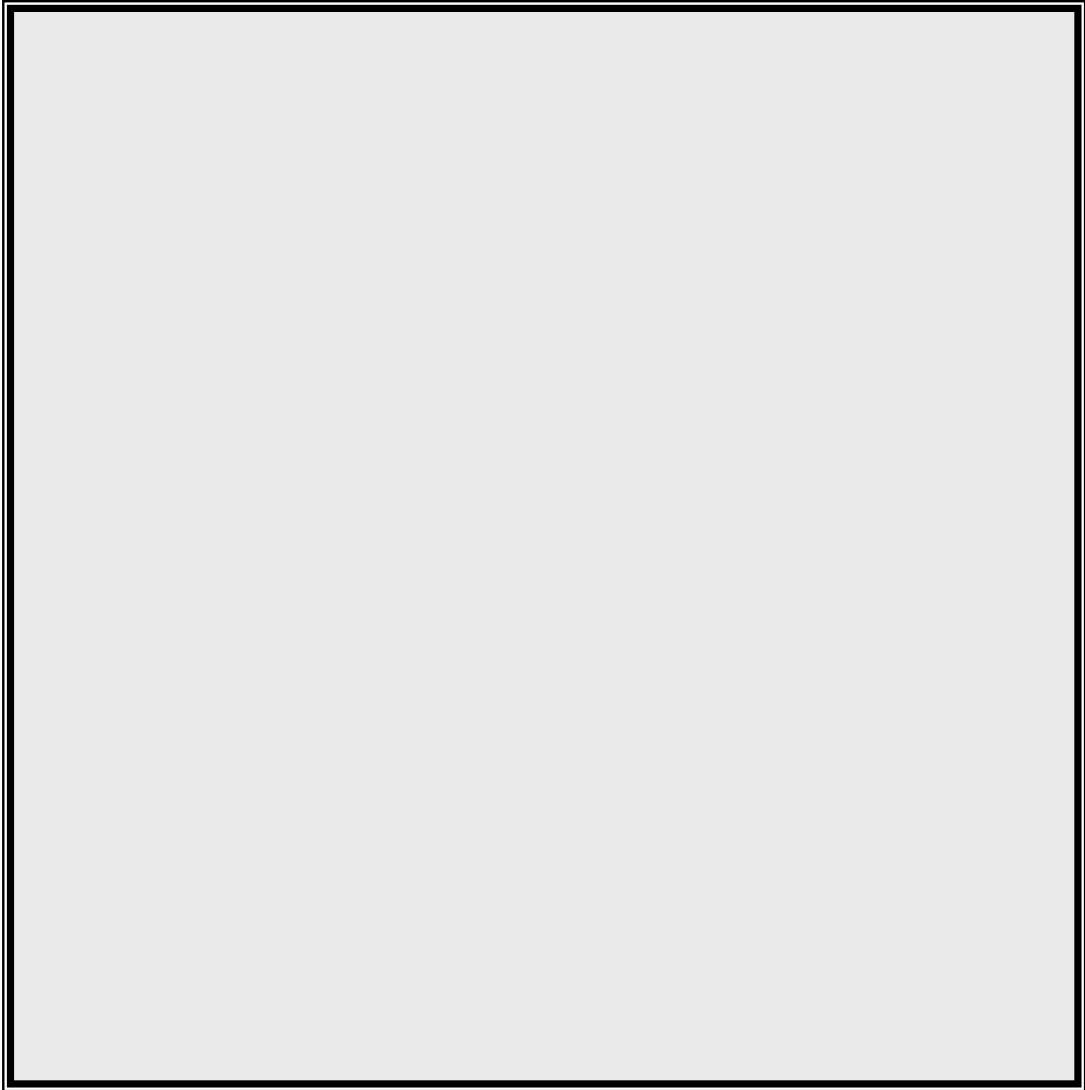


.



.

<http://fa.wikipedia.org/> ✓





وزارت
صنایع و معادن

سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور

امور آزمایشگاهها
گروه تحقیقات ایزوتوپی

شماره:

تاریخ:

پیوست:

درخواست کننده: علی کریمی

تاریخ گزارش: 83/5/17

شماره گزارش: 83-102

تعداد نمونه: 7

کد امور: 83-808

بهای تجزیه: 525000

۱۰۰۱۰۰۰
خرید نمونه

شماره نمونه	شماره آزمایشگاه	فراوانی طلا (ppb)
83-KSA1	1100	9
83-KSA2	1101	<1
83-KSA3	1102	7.2
83-KSA4	1103	<1
83-KSA5	1104	1
83-KSA6	1105	<1
83-KSA7	1106	1

تایید سرپرست: مینو کریمی

عبدالمجید
معاون امور آزمایشگاهها

تجزیه کننده:

درخواست کننده گرامی: در صورت نیاز به باقیمانده نمونه های فوق تا دو هفته پس از تاریخ گزارش به آزمایشگاه مراجعه فرمایید. در غیر این صورت آزمایشگاه امکان نگهداری باقیمانده نمونه ها را نخواهد داشت.

شماره:
 تاریخ:
 پیوست:



وزارت
 بهداشت و درمان

سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور

امور آزمایشگاهها
 گروه تحقیقات ایزوتوپی

تعداد نمونه: 12
 کد امور: 83-1078
 بهای تجزیه: 900000

درخواست کننده: آقای کریمی
 تاریخ گزارش: 83/8/4
 شماره گزارش: 83-121

شماره نمونه	شماره آزمایشگاه	فراوانی طلا (ppb)
83-KSA-15	1402	8
83-KSA-16	1403	<1
83-KSA-17	1404	<1
83-KSA-20	1405	11
83-KSA-21	1406	<1
83-KSA-22	1407	160
83-KSA-23	1408	<1
83-KSA-24	1409	<1
83-KSA-25	1410	1
83-KSA-26	1411	7
83-KSA-27	1412	1
83-KSA-28	1413	1



تایید سرپرست: مینو کریمی

مدير روزناینگاهها

تجزیه کننده:

درخواست کننده گرامی: در صورت نیاز به باقیمانده نمونه های فوق تا دو هفته پس از تاریخ گزارش به آزمایشگاه مراجعه فرمایید. در غیر این صورت آزمایشگاه امکان نگهداری باقیمانده نمونه ها را نخواهد داشت.



وزارت

صنایع و معادن

سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور

بسمه تعالی

امور آزمایشگاهها

گروه آزمایشگاه ژئوشیمی

شماره:

تاریخ:

پیوست:

درخواست کننده: آقای علی کری می

شماره گزارش: ۸۳-۲۳۹

تاریخ گزارش: ۸۳/۶/۱۱

تعداد نمونه: ۷

کد امور: ۸۳-۸۰۸

بهای تجزیه: ۷۶۰/۰۰۰ ریال

Field No. شماره نمونه	83-KSA1	83-KSA2	83-KSA3	83-KSA4	83-KSA5	83-KSA6	83-KSA7
Lab. No. شماره آزمایشگاه	G.83-2838	G.83-2839	G.83-2840	G.83-2841	G.83-2842	G.83-2843	G.83-2844
Fe %	45.30	12.5	44.52	40.09	4.6	46.22	-
Ti %	0.28	0.09	0.13	0.20	0.36	0.56	-
Zn Ppm	92	76	38	46	68	105	-
Co Ppm	65	135	28	48	72	118	-
Ni Ppm	235	0.22%	220	195	240	295	-
Pb Ppm	10	6	5	6	6	8	-
V Ppm	230	84	60	175	285	540	-
Sn Ppm	-	-	-	-	-	-	16
Ag Ppm	-	-	-	-	-	-	2
Mo Ppm	-	-	-	-	-	-	8
W Ppm	-	-	-	-	-	-	<5

تایید سرپرست: بتول امین شکروی

تجزیه کنندگان: بهروش-تاجدینی-مقیمی-ایمانی

محمد زور زور
مدیر امور آزمایشگاهها



وزارت

صنایع و معادن

سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور

بسمه تعالی

امور آزمایشگاهها

گروه آزمایشگاه ژئوشیمی

شماره:

تاریخ:

پیوست:

درخواست کننده: آقای علی کریمی

شماره گزارش: ۸۳-۳۳۲

تاریخ گزارش: ۸۳/۸/۳

تعداد نمونه: ۱۳

کد امور: ۸۳-۱۰۷۸

بهای تجزیه: ~~۲۸۳~~ ریال

۲۰۸۰۰۰۰

Field No. شماره نمونه	83-KSA-15	83-KSA-16	83-KSA-17	83-KSA-20	83-KSA-22	83-KSA-23	83-KSA-24	83-KSA-25
Lab. No. شماره آزمایشگاه	G.83-4016	G.83-4017	G.83-4018	G.83-4019	G.83-4020	G.83-4021	G.83-4022	G.83-4023
Cu ppm	246	117	45	123	0.80 % ✓	-	21	-
Zn %	0.32 ✓	1.31 ✓	2.71 ✓	1.02 ✓	93 ppm	37 ppm	42 ppm	-
Pb %	19.63 ✓	2.02 ✓	0.90	0.51	23 ppm	46 ppm	61 ppm	-
Fe %	-	-	-	-	-	-	-	20.43 ✓
Ni ppm	-	-	-	-	-	-	-	23
Co Ppm	-	-	-	-	-	17	14	13
Cd ppm	40	98	200 ✓	70	0.8	-	1.4	-
Ag Ppm	183	141	12	9	2	3	3	-
Bi ppm	-	-	-	-	-	-	-	-
Mn %	-	-	-	-	-	-	-	2.66 ✓
V ppm	-	-	-	-	-	-	-	510

تایید سرپرست: بتول امین شکروی

تجزیه کنندگان: امامی- ایمانی- بهروش

فأ پس از دریافت جواب نمونه ها را نیز تحویل بگیرید

محمد امین شکروی
مدير امور آزمایشگاهها



وزارت

معادن و صنایع معدنی

شماره:

تاریخ:

پیوست:

Field No شماره نمونه	83.KSA- 26	83.KSA- 27	83.KSA- 28	83.KSA- 11	83.KSA- 21
Lab. No. شماره آزمایشگاه	G.83- 4024	G.83- 4025	G.83- 4026	G.83- 4027	G.83- 4028
Cu ppm	-	-	-	-	70
Zn %	-	-	-	-	0.40 ✓
Pb %	-	-	-	-	1.75
Fe %	22.95 ✓	49.05 ✓	30.81 ✓	4.45	-
Ni ppm	15	13	23	-	-
Co PPM	15	8	13	15	-
Cd ppm	-	-	-	-	24
Ag PPM	-	-	-	-	18
Bi ppm	25 ✓	12 ✓	-	-	-
Mn %	6.32 ✓	5.72 ✓	4.41 ✓	0.22	-
V ppm	500	365	290	300	-

عبدالرضا
مدیر روزانه آزمایشگاه

۲۲۳۲

۲۱۷



شماره :
تاریخ :
پوست :

بسمه تعالی
امور آزمایشگاهها
گروه آزمایشگاههای کانی شناسی
(XRD)

درخواست کننده : آقای علی کریمی
تاریخ گزارش : ۸۳/۶/۸
شماره گزارش : ۸۲- ۲۶۳
تعداد نمونه : ۶ عدد
کد امور : ۸۳-۸۰۸
بهای تجزیه : -/۶۰۰۰۰۰ ریال

LAB . NO	FIELD. NO	XRD RESULTS
882	83-KSA1	KIRSCHSTEINITE + WUSTITE + CALCITE + DIOPSIDE + MAGNETITE.
883	83-KSA2	FORSTERITE + PYROXENE.
884	83-KSA3	WUSTITE + KIRSCHSTEINITE + MAGNETITE + MONTICELLITE + CALCITE.
885	83-KSA4	WUSTITE + KIRSCHSTEINITE + MAGNETITE + CALCITE + MONTICELLITE.
886	83-KSA5	KIRSCHSTEINITE + FORSTERITE + AKERMANITE + WUSTITE + FELDSPAR.
887	83-KSA6	WUSTITE + CALCITE + MAGNETITE + MAGNESITE + CALCITE + FORSTERITE..

سرپرست آزمایشگاه : شعبانی

تجزیه کننده : فراتک پورنوربخش

عبدالامیر
مدیر امور آزمایشگاهها



شماره:

تاریخ:

پیوست:

بسمه تعالی
امور آزمایشگاهها
گروه آزمایشگاههای کانی شناسی
(XRD)

درخواست کننده: آقای علی کریمی

تاریخ گزارش: ۸۳/۷/۲۵

تعداد نمونه: ۲ عدد

کد امور: ۸۳-۱۰۷۸

شماره گزارش: ۸۳-۳۸۲

بهای تجزیه: -/۲۰۰۰۰۰ ریال

LAB . NO	FIELD. NO	XRD RESULTS
1219	83-KSA26	WUESTITE + KIRSCHSTEINITE.
1220	83-KSA27	GOETHITE + QUARTZ + CALCITE.

× ترتیب گزارش کانیها در هر نمونه بر اساس فراوانی آنها ذکر شده است.

سرپرست آزمایشگاه: شعبانی

تجزیه کننده: فریبا جعفری

فریبا جعفری
مدیر امور آزمایشگاهها

۸

شماره :
 تاریخ :
 پیوست :



سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور

وزارت

معادن و صنایع معدنی

بسمه تعالی
 امور آزمایشگاهها
 گروه آزمایشگاههای تجزیه شیمیایی

تعداد نمونه: ۳
 کد امور: ۸۳-۸۰۸
 بهای تجزیه: ۷۵۰۰۰۰ (ریال)

درخواست کننده: آقای علی کریمی
 شماره گزارش: ۸۳-۲۶۶
 تاریخ گزارش: ۸۳/۶/۴

Field No. شماره نمونه	83-KSA8	83-KSA9	83-KSA10
Lab No. شماره آزمایشگاه	822	823	824
SiO2 %	8.28	4.26	6.91
Al2O3 %	0.76	0.34	0.84
Fe2O3 %	0.61	0.77	0.56
CaO %	49.83 ✓	52.26 ✓	50.72 ✓
MgO %	0.77	0.72	0.46
P2O5 %	0.06	0.01	n.d
MnO %	0.02	0.04	0.02
Na2O %	0.05	0.02	0.03
K2O %	0.16	0.06	0.14
L.O.I %	39.30 ✓	41.21 ✓	40.24 ✓

تایید سرپرست: محمود رضاهیر

تجزیه کننده: سلگی

مدیر امور آزمایشگاهها

شماره:

تاریخ:

پیوست:



وزارت

معادن و صنایع معدنی

سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور

بسمه تعالی

امور آزمایشگاهها

گروه آزمایشگاههای تجزیه شیمیایی

درخواست کننده: آقای علی کریمی

شماره گزارش: ۸۳-۳۵۶

تاریخ گزارش: ۸۳/۸/۵

تعداد نمونه: ۲

کد امور: ۸۳-۱۰۷۸

بهای تجزیه: ۵۶۰۰۰۰ ریال

Field No. شماره نمونه	83-KSA18	83-KSA19
Lab No. شماره آزمایشگاه	1245	1246
SiO2 %	0.07	n.d
Al2O3 %	0.09	0.09
Fe2O3 %	0.05	0.03
CaO %	0.02	0.03
MgO %	n.d	n.d
P2O5 %	0.01	0.01
MnO %	0.01	n.d
SrO %	1.96	1.50
Na2O %	0.02	0.04
K2O %	0.01	0.03
L.O.I %	0.11	0.17
BaSO4 %	96.98 ✓	✓ 97.73

تایید سرپرست: محمود رضارهیبر

تجزیه کننده: شهیدی - پورسیاح

مندوب آزمایشگاه



شماره: ۱۵

تاریخ:

پیوست:

بسمه تعالی
معاونت آزمایشگاهها و فرآوری مواد
مدیریت امور آزمایشگاهها
گروه آزمایشگاه کانی شناسی
(گزارش مطالعه مقاطع صیقلی)

درخواست کننده: آقای علی کریمی

تاریخ گزارش: آذر ماه ۱۳۸۳

مطالعه کننده: مهدی حاجی نوری

تهیه مقاطع صیقلی: حمیدرضا علوی نائینی

تعداد نمونه: ۲ عدد

کد امور: ۱۰۷۸-۸۳

هزینه مطالعه: ۲۴۰۰۰۰/- ریال

شماره گزارش: ۵۴۸

شماره صحرائی: 83/KSA13

شماره آزمایشگاهی: 83/334

گالن: فراوانی گالن حدود ۴۰٪ است و نیمی از سطح نمونه را فرا گرفته است. همچنین به حالت پراکنده و رگچه ائی نیز در داخل گانگها دیده می شود. آلتراسیون سوپرژن باعث شده سروزیت به شکل نوار باریکی در اطراف لکه درشت گالن و همچنین لکه ها و دانه های کوچک پراکنده در گانگ تشکیل شود. همچنین به علت وجود یون Cu در محیط کولین نیز در اطراف گالن و در حاشیه سروزیتی شده تشکیل گردد. انکلوژیونهای تترائدریت به صورت دانه های بی شکل و به حالت پراکنده داخل گالن دیده می شوند. فراوانی این دانه ها که ابعاد آنها از ۵ میکرون تا ۵۰ میکرون می رسد کمتر از ۱٪ است.

شماره صحرائی: 83/KSA14

شماره آزمایشگاهی: 83/340

گالن: فراوانی گالن به حدود ۳۰٪ می رسد. بصورت یک لکه چند سانتی متری در سطح مقطع قابل تشخیص است. گالن به حالت رگچه ائی نیز در داخل گانگها دیده می شود. در پاره ائی قسمتها از اطراف در حال تجزیه بوده و محصول تجزیه نیز سروزیت است که بصورت نوارهایی در اطراف گالنها جانشین گشته اند. تترائدریت: انکلوژیونهای تترائدریت بدون شکل هندسی مشخصی داخل گالنها مشاهده می شود. فراوانی تترائدریت بسیار کم بوده و ابعاد آنها از ۵۰ میکرون الی ۸۰ میکرون است. اسفالریت: اسفالریت نیز بصورت هم رشد با گالن ولی به مقدار بسیار کم (کمتر از ۱٪) در نمونه وجود دارد. اسفالریت به شکل لکه هائی در حدود ۵۰۰ میکرون با گالن همراه است. بندرت نیز، انکلوژیونهای آن داخل گانگها پراکنده است.

آزمایشگاه کانی شناسی

محمد آیدین
مدیر امور آزمایشگاهها