ژمارە (8)
بەهاری 2004

ئەندازیـــــاران

گۆڤاریکی ئەندازەیی وەرزانەیە

ریکخستني بابەتەکان .. ثەیوەندي بة شیَوازي هونەری طؤظارتکةوة هةیة

لەم ژمارەیەدا..

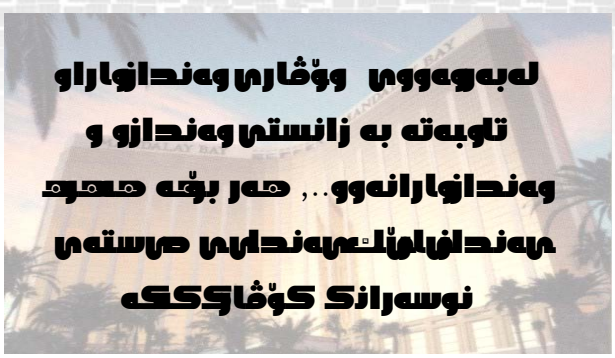
خاوەنی ئیمتیاز

یەکێتی‌ی ئەندازیارانی کوردستان

سەرنـــــوسەر

ئەندازیار

نەوزاد عوسمان



- ئاسۆی دوا پۆژی پیشەسازی.....ل5
- بنەماکانی هونەرو تەلار ســازی...ل13
- دیاری کردنی بیری نەوت.....ل19
- ڕیپۆرتـاژ.....ل26
- چاوپێکەوتـن.....ل32
- گازی سروشتی.....ل38
- بەسەرکردنــەوە.....ل44
- تحديد نسبة الأملاح.....ل48
- سلوك و مقاومة العتبات ل54

ناونیشان

سلێمانی/ شەقامی سالم

بارەگای یەکێتی‌ی ئەندازیارانی کوردستان

ژمارەی تەلەفۆن : 3122165

بیتچنین / دەشتی عەلی سۆرانی

نەخشەسازی/ئالان عەلی ئیسماعیل

چاپ و ئۆفسێتی شڤان

*دروستکردنی لیژنەیەك بە مەبەستی وردبینی کردنی خزمەتی ئەندازیاران کەلە فەرمانگاو کۆمپانیا و ڕێکخراوەکان کاریان کردووە و بەمەبەستی ئەژمارکردنیان بۆ خزمەتی فەرمانگەکانیان.

*ڕێکخستنی گەشتێکی تەرفیهی بۆ ئەندازیارانی فیدراسیۆنی ئەندازیاران کەرکوك بۆ ناوچەی هەڵەبجەی شەهید و هەورامانٍ و زیاتر لە (400) ئەندازیارای شاری کەرکوك لەم گەشتەدا بەشدار بوون و خەرجی گەشتەکەش لەلایەن یەکێتیی ئەندازیارانی کوردستانەوە دابین کرابوو.

*لە2004/4/16 دا وەفدێکی کۆمیتەی باڵا سەردانی فیدراسیۆنی ئەندازیارانی کەرکوکی کرد بەمەبەستی دابینکردنی پێداویستیەکانیان و کۆمیتەی باڵا بڕیاری دا کەبڕی (2000000) دوو ملیۆن دینار بداتە فیدراسیۆنی ئەندازیارانی کەرکوك وەك سلفەی یەکەم بۆ دابینکردنی پێداویستیەکانیان.

*پێکهێنانی لیژنەیەك بە مەبەستی دراسەکردنی چۆنیەتی کردنەوەی سندوقی خانەنشینی ئەندازیاران.

*لەبەرواری 2004/4/4دا یەکێتیی ئەندازیارانی کوردستان سەردانی بەڕێز سەرۆکی حکومەتی هەرێمی کوردستانی کرد بەمەبەستی گفتوگۆکردن لەسەر چۆنیەتی بەڕێوەچوونی ئیش و کاری ئەندازیاران کەلەم قۆناغەدا پڕۆسەیەکی گەورەی ئاوەدانکردنەوە و جێبەجێ کردنی پڕۆژەی گەورە و ئەندازیاری لەکوردستاندا هەیە وە چەند داواکاریەکیان خستەبەردەم بەڕێزی کەلەبەرژەوەندی ئەندازیاران و پڕۆسەی ئاوەدانکردنەوەی کوردستاندا بوو وەك ﴿ پێدانی دەرماڵە و ئەژمارکردنی ڕاژە و زەوی بۆ ئەندازیاران و پەسەندکردنی (نظام المكاتب الهندسية و الاستشارية)﴾.

*سازدانی چەند کۆبوونەوەیەك لەگەڵ ئەندازیاران و نوێنەری ڕێکخراوە دیموکراتیەکان لە بارەگای یەکێتیی ئەندازیارانی کوردستان بەمەبەستی خەرجکردنی ڕۆژانە و کاتژمێری زیادە بۆ ئەو ئەندازیار و فەرمانبەرانەی کەلە فەرمانگەکانی حکومەت و پڕۆژە ئەندازیاریەکاندا کاردەکەن و خۆشبەختانە لەلایەن حکومەتی هەرێمەوە بڕیاری پێویست لەوبارەیەوە دەرچوو کە بووە مایەی خۆشحاڵی ئەندازیاران و جێگەی سوپاسیان.

*لەبەرواری 2004/2/14 دا کاتژمێر 10ی سەرلەبەیانی یەکێتیی ئەندازیارانی کوردستان بەشداری ئەو ڕێپێوانەی کرد کەسازدرابوو بەمەبەستی ڕیسواکردنی تیرۆریستان و یەکگرتنەوەی هەردوو ئیدارەکەو مافی چارەی خۆنوسین بۆ گەلی کوردستان.

*لە مانگی 2004/5 لە هۆڵی یەکێتی ئەندازیاران سیمینارێکی زانستی سازدرا بۆ هەردوو ئەندازیاری ئێرانی (شەهرامی قەمەری و عەتای نیعمەتی) تایبەت بە (Admixture) بۆ

کۆنکرێت, شایەنی باسە ژمارەیەك لە ئەندازیاران ئامادەبوون و سمینارەکە نزیکەی دوو کاتژمێری خایاند و بە شێوەیەکی ورد و زانستی باسەکە پێشکەش کراو دواتر دەرگای پرسیار و بەشداری کردن بۆ ئامادەبووان کرایەوە بە مەبەستی زیاتر دەوڵەمەندکردنی بابەتەکە.

*لەبەرواری 2004/1/1 تا 2004/7/1 ئەم ئەندازیارانە کە پسپۆڕی جیاوازیان هەیە لە بواری ئەندازەییدا پەیوەندیان کردووە بە یەکێتیی ئەندازیارانی کوردستانەوە, دوای دڵنیا بوون لە بوونی هەموو مەرجە یاساییەکان تێیاندا کە نزیکەی (200) ئەندازیار دەبن بەم شێوەیەی لای خوارەوە:

1.لقی کەرکوك 77 ئەندازیار.
2.لقی خانەقین 52 ئەندازیار.
3.لقی سلێمانی 52 ئەندازیار.
4.لقی هەولێر 18 ئەندازیار.

*لە بەرواری 2004/5/2 دا وەفدێکی یەکێتی لەگەڵ سەرجەم ڕێکخراەکانی تر سەردانی پەرلەمانی کوردستانیان کرد بۆ گفتوگۆکردن لەگەڵ ئەندامانی ئەنجومەنی حوکم دەربارەی چۆنیەتی گەڕانەوەی سەروەری بۆ عێراق لە 2004/6/30دا.

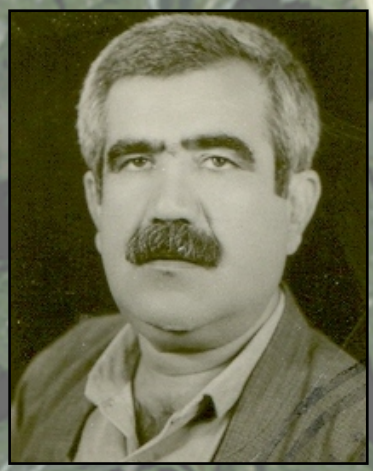
*وەفدێکی کۆمیتەی باڵای یەکێتیی ئەندازیارانی کوردستان بەشداری مەڕاسیمی چلەی شەهیدانی 1/شوباتی شاری هەولێریان کرد.

پیرۆزبایی

بە بۆنەی یادی تێپەڕبوونی دووسااڵ بەسەر دەرچوونی گۆڤارەکەماندا جوانترین پیرۆزبایی ئاڕاستەی سەرجەم ئەندازیاران دەکەین و هیوادارین کەسااڵی نوێ سااڵی گەشەکردن و بەپێزترکردنی گۆڤارەکەمان بێ لە سیماو ناوەرۆکدا بەهیمەت و هاوکاری کردنی ئەندازیارانی خۆشەویست بەناردنی بابەتی ئەندازەیی بەپێز و زانستی.

دووبارە پیرۆزبێت

پیرۆزبایی



بەبۆنەی دەست بەکاربوونی بەڕێز ئەندازیار کاك عومەر فەتاح
لە پۆستی جێگری سەرۆکی حکومەتی
هەرێمی کوردستاندا, جوانترین پیرۆزبایی ئاراستە
دەکەین و خوازیارین کە بەڕێزیان وەك
ئەندازیارێکی بە ئەزموون و شارەزا رۆڵی کاریگەری هەبێت
لە خزمەتکردنی ئەندازیاران و زیاتر گەشە
سەندن و ئاوەدانکردنەوەی کوردستاندا....

گۆڤاری ئەندازیاران

ئاسۆی دواڕۆژی پیشەسازی پەینی کیمیاوی لەکوردوستاندا 000

ئەندازیار / نەوزاد عوسمان

پێشەکی

پەین یان (کۆد) :- بریتیە لە مادەیەك کە توخم و پێك هاتەی جیاوازی تیادایە کەپێویستن بۆ خۆراکی ڕووەك و گەشەکردنی.ئەم مەوادانە تێکەڵی خاك دەکرێت بەشێوەیەك کە بەسانایی لەناو ئاودا بتوێتەوە و ڕووەك سوودیان لێ وەربگرن.

ڕووەك پێویستی بەم توخمە سەرەکیانەهەیە لەخاك دا : نایترۆجین ،فۆسفۆڕ،پۆتاسیۆم ،مەگنیسیۆم ،کبریت ،ئاسن ،مەنگەنیز،مس) ئەمە و

لەگەڵ پێکهاتەی ڕووەکەکە خۆی کەبریتین لە هایدرۆجین و کاربۆن و ئۆکسجین و ئاو.گرنگترین ئەم توخمانەش بریتیە لە نایترۆجین و فۆسفۆرو پۆتاسیۆم.

نایترۆجین یەکێکە لەپێکهاتە سەرەکیەکانی پڕۆتینات لەڕووەکدا لەبەرئەوەنایترۆجین بە گرنگترین توخم دادەنرێت بۆ گەشەکردنی ڕووەك.

فۆفسفۆڕیش کاریگەری هەیە لەسەر گەشەکردنی ڕەگ و دابەشبونی خانەکان.بەڵام پۆتاسیۆم ڕۆڵی گەورەی هەیە لەکرداره جیاوازەکانی ناو ڕووەك لە دروستبوونی پڕۆتینات و شەکر ونەشا.

دەتوانرێت پەینەکان دابەشبکرێن لەسەر بنچینەی توخمە کیمیاویەکان یان لەسەر بنچینەی سیفاته سروشتیەکانی یان لەسەر بنچینەی خێرایی بلاوبونەوەی.

دابەشبوونی یەکەم ئەم پەینانە دەگرێتەوە :-

((نایترۆجینیەکان و فۆسفاتیەکان و پۆتاسیۆمیەکان))

دابەشبوونی دووەم ئەم پەینانە دەگرێتەوە :-

((ئەو پەینانەی توانای توانەوەیان هەیە و خاکەکە یەکگرتوو دەکەن و هەندێ جۆری پەین خاکەکە دەکەنەوە))

1. دابەشبوونی سێیەم ئەو پەینانە دەگرێتەوە :-

((کە توانای توانەوەیان هەیە لە ئاودا یان ترشە لاوازەکانی ناو خاك و ئەو جۆرە پەینانەش کە دەبنە هۆی چالاکترکردنی خاك و پەینە جێگیرەکان))

لەم باسەماندا تەنها باسی ئەو جۆرە پەینانە دەکەین کە دابەشبوونی یەکەم دەیانگرێتەوە:-

پەینە نایترۆجینیەکان

پیشەسازی نوێی پەینە نایترۆجینیەکان پشت دەبەستێت بەئامادەکردن گازی نۆشادر ($2NH_3$) کە بەمادەیەکی ناوەندی و سەرەکی دادەنرێت لەپیشەسازی نوێی پەینە نایترۆجینیەکاندا و هەنگاوەکانی ئامادەکردنی نۆشادر بریتین لە :-

1. ئامادەکردنی گازی نایترۆجین لە هەواوە بەتواندنەوە و دڵۆپاندنی بەش بەش بوون.
2. ئامادەکردنی گازی هایدرۆجین یان لەگازی سروشتیەوە یان لەپێك هاتە نەوتیە سوکەکانەوە یان بەشێکردنەوەی کارەبایی بۆ ئاو.
3. پالاوتنی هەردوو گازی نایترۆجین و هایدرۆجین.
4. تێکەڵکردنی گازەکان بەڕێژەی 1 نایترۆجین : 3 هایدرۆجین (قەبارە)
5. ئامادەکردنی گازەکان بۆ دۆخی گونجاو بۆ کارلێککردن لەڕووی پلەی گەرمیەوە.
6. کارلێککردنی گازەکان لەسەر ڕوویەکی هۆکاری یاریدەدەر بەپێی کارلێکی پێچەوانەیی

$$N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$$

7. جیاکردنەوەی نۆشادری دروست بوو لە تێکەڵەی گازەکان لەبەرهەمی کورە (مفاعل) و گەڕانەوەی ئەو گازانەی کە کارلێکیان نەکردووە بۆ کورەکە جارێکی تر.

- تێبینی دەکەین کە کارلێك لەنێوان نایترۆجین و هایدرۆجین ڕوودەدات لە دۆخی گازیدا و هەروەها نۆشادری بەرهەم هاتووش هەر لە دۆخی گازیدایە. کە پێویست دەکات شارەزایی سیفاتی گازەکان و ئەو یاسایانە بین کە کۆنترۆڵی گازەکانی پێدەکرێت کە بریتین لە :-

1. یاسای بۆیل کە دەڵێت :-

((لەکاتی جێگیر بوونی پلەی گەرمیدا قەبارەی بڕێکی دیاریکراو لەگاز پێچەوانە دەگونجێت لەگەڵ پاڵەپەسۆدا))

K/ V P α

P= پاڵەپەستۆ V= قەبارە

K = بڕێکی نەگۆڕ

2. یاسای شارل یان جای لۆساك کە دەڵێت :-

((لەکاتی جێگیربوونی پاڵەپەستۆدا ئەواقەبارەی بڕێکی دیاریکراو لە گاز زیاد دەکات بەشێوەیەکی ڕاستەوانە لەگەڵ زیادبوونی پلەی گەرمیدا))

Vo= قەبارەی گاز لە پلەی سفری سەدیدا

V = قەبارەی گاز لە پلەیەکی گەرمی دیاریکراودا

پەینەی نایترۆجینیەکان یەکێکن لە جۆرە سەرەکیەکانی پەین کە زەویە کشتوکاڵیەکان پێویستی زۆریان پێیەتی و چەند جۆرێکی هەیە وەك پەینی نتراتی کالیسیۆم و نتراتی نۆشادری جیری و کبریتاتی نۆشادر و لەئێستادا بەئاڕاستەی بەرهەمهێنانی (یۆریا) کاردەکرێت کە جۆرێکە لە پەینی نایترۆجینی کە چڕییەکی زۆری هەیە لەڕووی بونی نایترۆجین تیادا، پیشەسازی پەینەی نایترۆجینیەکان لە بنچینەدا پشت دەبەستێت بەئامادەکردنی گازی نۆشادر.

*بەرهەمهێنانی پەینەی نایترۆجینیەکان

1.نتراتی نۆشادر NH4No3 نتراتی نۆشادر دروست دەکرێت بە هاوسەنگ گردنی گازی نۆشادر وترشی نتریك بەپێی ئەم هاوکێشەیە:-

$$HNO_3+NH_3 \rightleftharpoons NH4NO_3+Heat$$

نتراتی نۆشادری خاوێن ڕێژەی 35٪ ی نایترۆجینی تیادایە..

2. نتراتی کالیسیۆم Ca(No3) 2

ئامادەکرێت لە کارلێکی بەردی جیری لەگەڵ ترشی نتریك بەپێی ئەم هاوکێشەیە :-

$$CaCo_3+2HNo_3 \rightleftharpoons Ca(No_3)2+Co_2+H_2O+Heat$$

نتراتی کالیسیۆم ڕێژەی 15ر5٪ نایترۆجینی تیادایە کە بریتیە لە پەینێکی لینج کە پێك دێت لە نتراتی کالیۆسیۆم و ئاو و کەمێك لە نۆشادرکە زیاد دەکرێت بۆ پەینەکە بۆ بەرزکردنەوەی ڕێژەی نایترۆجین تیایدا وئاسانکردنی کرداری بەبلوڕەبوون.

3. کبریتاتی نۆشادر$(NH_4)\ 2So_4$

ئامادەدەکرێت بەهاوسەنگ کردنی گیراوەی نۆشادر لەگەڵ ترشی کبریتیك بەپێی ئەم هاوکێشەیە :-

$$2NH3+H2So4 \rightleftharpoons (NH4)2So4$$

ڕێژەی 21٪ نایترۆجینی تیادایە و کاریگەری ترشێکی گەورەی هەیە لەسەر خاك.

4. یۆریا Co (NH2) 2

یۆریا دادەنرێت لەو پەینە نایترۆجینیانەی کە چڕییەکی بەرزی هەیە کە ڕێژەی 46٪ نایترۆجینی تیادایە. کە ئامادەدەکرێت لە کارلێکی نێوان گازی نۆشادر و دووەم ئۆکسیدی کاربۆن لەژێر دۆخێکی گونجاو لە پاڵەپەستۆو پلەی گەرمادا.

بۆ دروست بوونی کاربۆناتی نۆشادرکەشیی دەبێتەوە بەگەرمی بۆ یۆریا و هەڵمی ئاو بەپێی ئەم هاوکێشانە:-

1. $2NH_3+Co_2 \rightleftharpoons NH4Co_2Nh_2$

2. $NH_4Co_2NH_2 \rightleftharpoons NH_2CoNH_2+H_2O$

*پەینە فۆسفاتیەکان

بەردی فۆسفاتی (خامی فۆسفات) بریتیە لەکەرەسەی سەرەکی لەپیشەسازی پەینە فۆسفاتیەکاندا و پێك دێت لە فۆسفاتی کالیسیۆمی خەوشدار $Ca_3 (Po4)_2$ کە ناتوێتەوە لە ئاودا ، هەروەها پیشەسازی پەینە فۆسفاتیەکان پشت دەبەستێتە سەر گۆڕینی فۆسفاتی 3 کالیسیۆمی بۆ شێوەیەك کە بتوێتەوە لە ئاودا و هەڵمژینی لە لایەن ڕوەکەوە.

*پەینە فۆسفاتیەکان لەسەر چەند بنچینەیەك دابەش دەکرێن وەك :-

هەندێ جۆریان یەك توخمیان تیادایە لە نایترۆجین یان فۆسفۆر یان پۆتاسیۆم ، وەهەندێ جۆری تریان 2 توخم یان 3 توخمیان تیدایە. هەروەها هەندێ جۆریان بەپێی توانای توانەوەیان لە ئاو یان لە ستراتدا دابەشدەکرێت.

* پیشەسازی پەینە فۆسفاتیەکان

پەینە فۆسفاتیەکان لە ڕێگەی ئەم جۆرە پەینانەوە بەرهەم دێت وەك :-

1.سوپەر فۆسفاتی ئاسایی

$$Ca_3(Po_4)_2+2H_2SO_4+5H_2O \rightleftharpoons CaH_4(Po_4)2.H_2O+2CaSo_4.2H_2O$$

کە ڕێژەیەکی نزمی پێنجەم ئۆکسیدی فۆسفۆری P2O5 ی تیادایە کە بریتیە لە 16-22٪

3. سێیەم سوپەر فۆسفات

$$Ca_3(Po_4)_2+4H_3Po_4+3H_2O \rightleftharpoons 3CaH_4(Po_4)2H_2O$$

کە ڕێژەی 46٪ ی لەپێنجەم ئۆکسیدی فۆسفۆری تیادایە.

3. سوپەری فۆسفاتیچڕ

کە ڕێژەی 22-46٪ لە پێنجەم ئۆکسیدی فۆسفۆری تیادایە.

4. فۆسفاتی ئەمۆنیۆم

باشترین جۆریان بریتیە لە پەینی فۆسفاتی یەك ئەمۆنیۆمی و دوو ئەمۆنیۆمی کە ئامادە دەکرێت بەپێی ئەم هاوکێشەیە :-

$$H_3PO_4+NH_3 \rightleftharpoons NH_4H_2PO_4$$

$$H3PO4+2NH3 \rightleftharpoons (NH4)2HPO4$$

5. ترشی فۆسفۆریك

ترشی فۆسفۆریك دادەنرێت بەکۆڵەکەی پیشەسازیی نوێی پەینە فۆسفاتیەکان کە ئامادە دەکرێت لەبەردە فۆسفۆریەکانەوە بەدوو ڕێگەی:-

1.ڕێگەی تەڕ(چارەسەرکرن بە ترشەکان)

2. ڕێگەی ووشك (گەرمی)

* ڕێگەی تەڕ

دەتوانرێت ترشی فۆسفۆریك ئامادەبکرێت لەبەردە فۆسفۆرییەکانەوە بەچارەسەرکردنی بەهەریەکێك لەم ترشانە (کبریتیك یان هایدرۆلیك یان نیتریك) بەپێی ئەم هاوکێشانە :-

1.$Ca_3(PO_4)_2+3H_2SO_4+6H_2O \rightleftharpoons 2H_3PO_4+3CaSO_4.2H_2O$

2.$Ca_3(PO_4)_2+6HCl \rightleftharpoons 2H_3PO_4+3CaCl_2$

3.$Ca_3(PO_4)_2+6HNo_3 \rightleftharpoons 2H_3PO_4+3Ca(NO_3)_2$

ئەم ڕێگەیە بەوە جیادەکرێتەوە کە تێچوونی بەرهەم کەمە بەلأم ئاستی خاوێنی نزمە لەبەرئەوەی لە بنچینەدا هەندێ خەوشی تیادایە وەك (خوێکانی ئاسن و ئەلەمنیۆم و کبریتاتی کالیسیۆم).

* ڕێگەی ووشك

ترشی فۆڕیك کەبەم ڕێگەیەبەرهەم دێت ئاستێکی بەرزی خاوێنی و چڕی هەیە بەلأم تێچوونی بەرهەم زۆر بەرزە. کە بەپێی ئەم هاوکێشانە بەرهەم دێت :-

1.$2Ca_3(PO_4)_2+10C+6SiO_2 \rightleftharpoons 6CaSiO_3+P_4+10Co$

2.$2P_2+5O_2 \rightleftharpoons 2P_2O_4$

3.$P_2O_4+3H_2O \rightleftharpoons 2H_3Po_4$

6. پەینی فۆسفاتی تۆماس

*پەینە پۆتاسیۆمیەکان

گرنگترین جۆری پەینە پۆتاسیۆمیەکان بریتین لە (خوێی کلۆریدی پۆتاسیۆم کە لە سروشتدا هەیە لەسەر شێوەی خوێیە جووتەکان بۆ پۆتاسیۆم و مەگنیسیۆم و کبریتاتی پۆتاسیۆم و نتراتی پۆتاسیۆم).

*پەینە ئەندامیەکان

پێك دێت لە مەوادی ئەندامی کەلە پەینی کیمیاویدا نیە ، وەك پەینی خۆمالّی کە بریتیە لە پاشەڕۆی ئاژەلْ کە ڕێژەیەکی بەرزی نایتڕۆجینی تیادایە ، هەروەها پاشەڕۆی ئاوەڕۆی شارەکانیش سەرچاوەیەکی تری پەینە ئەندامیەکانە.

لەکۆتاییدا دەڵێین لەبەرئەوەی کوردوستان وولاّتێکی کشتوکاڵییەو خاکێکی زۆر و بەرفراوانی کشتوکاڵی هەیە ، بۆیە پێویستە دەکات کە پیشەسازی پەینی کیمیاوی لەکوردوستاندا دابمەزرێت و گەشەی پێبدرێت و پلانی دامەزراندنی چەند کارگەیەکی بەرهەمهێنانی

پەینی کیمیاوی دابنرێت لەچەند ناوچەیەکی جیاوازی کشتوکاڵیدا لە کوردوستان.بەمەبەستی باشتر کردن و بەهێزکردنی خاك و هەروەها زیادکردنی بەرهەمی بەروبومە کشتوکاڵیەکان کە لەدوا ڕۆژدا ئومێدی ناردنە دەرەوەی میوە و سەوزەواتی کوردوستان هەیە بۆ دەرەوە کەئەمم ئەرکەش ئەرکی وەزارەتی پیشەسازی و کشتوکاڵە و هەق وایە لەئێستاوە پلان بۆ ئەم کارە دابنرێت و بیری لێبکرێتەوە .....

سەرچاوە :-

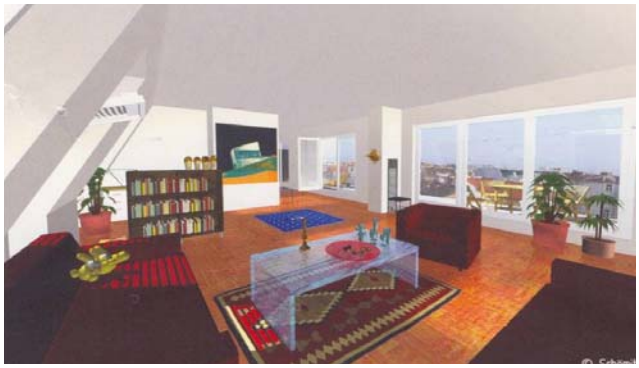
=======

* المدخل فی علم الکیمیا ء للمهندسین / د.محمد یوسف و د. محمد حسین/ دار المعارف / 1977 / قاهرة / مصر

* * * *

* * *

بنەماکانی هونەرو تەلارسازی



وەرگێڕانی:
ئەندازیاری تەلارسازی:
جەلال حەمە ئەمین

بەشی یەکەم

بنەماکانی تەلارسازی

بنەماکانی تەلارسازی وپەیوەندییەکانی

بۆپێناسەکردنی بنەچەکانی تەلارسازی و پەیوەندییەکانی,ئەوەی بەسوودە کەلێرەدا باسی بکەین هێندێك ڕوانەتی سادەیی ئاستی کارەکانی تەلارسازو شێوازەکەیی و ئەوبارەی تەلارساز دروستی دەکات بخەینە ڕوو, تابەهۆیەوە بتوانین پێناسەی تەلارسازی بکەین و ناوی پەیوەندییەکانی بهێنین.

***یەکەم : ئاستی کارەکانی تەلارساز**

لەکاتێکدا باسی هەرتەلارسازێك (ARCHITECT) دەکەین,ڕاستەوخۆ بیرمان بۆ ئەو بیناو تەلارانە دەچێت,کەنەخشەی بۆ کێشاون. بۆ نمونە لەکاتێکدا باسی(ئەکتینۆس) دەکەین,(پارپینون) دێتە پێش چاومان. یان کەباسی(میکائیل ئەنجلۆ) دەکەین,(سان پیتەر) مان بیردەکەوێتەوە, یان لەگەڵ (لێکۆربۆزێ)دا(ڕۆنچامپ Ronchamp) و لەگەڵ فرانك لویت ڕایت دا یەکسەر بەرەو مۆزەخانەی کۆگنهام دەڕۆین. ئەم بینایانە بە تەنها نین و کەوتونەتە ناوچەیەکەوە کە پەیوەندی لەگەڵیاندا هەیە و کاریان کردۆتە پێکهاتەی. بۆ نمونە پارپینون پەیوەندی بە سروشتی زەوی ئەکرۆپۆلسەوە هەیەو مۆزەخانەی فرانك لویت ڕایت بە خانووە نیشتەجێیە دراوسێکانیەوە, تاکو پەیوەندی لەگەڵ دەوروبەردا توند و تۆڵتر بێت ئەوا نەخشەکێشان و

هێڵکاری کردن بەسوودتر دەبێت.

مەبەست لە ئیشی تەلارساز تەنها ڕازی کردنی خۆی نییە, بەڵکو هەوڵدانە بۆدۆزینەوەی چارەسەری لەباربۆ دابینکردنکردنی پەیوەندییەکان و کاگوزارییە دروستەکانی مرۆڤ لە نێو دەوروبەرێکی تەواودا.

کۆیانبکاتەوەو ڕێکیانبخات. بەڵام لەلایەنی وەزیفەی نەخشەکێشانییەوە, با هێندێك ڕواڵەتی چالاکی مرۆڤایەتی لەڕۆژێکدا وەربگرین و بزانین چ پەیوەندییەکی بە تەلارسازەوە هەیە.

سویچێکی کارەبایی سادە کە گڵۆپێکی پێدادەگیرسێت,چەندەها شێوەی هەیە, کەڕۆژانە ملیۆنەها جار بەکار دەهێنرێت لە جیهاندا, کەئەمەیش پێویستی بە گۆڕینی

لەلایەکی تردەوە با چەند نمونەیەکی سادەی کاری تەلارسازێك وەربگرین, هەرخانوییەك ئەگەر بچوکیش بێت, لەهەزارەها پارچە پێکهاتووە کە هەر یەکەی بەشێوەیەك نەخشەی بۆ داڕێژراوە,کە وەزیفەیەکی دیاری کراوی هەبێت,تەلارساز دەبێت

شێوەی ولەباریٚتی و جوانی هەیە لەکاری نەخشەکێشانی و پیشەسازیدا.

کاری تەلارساز لەوەدا بریتیە لە دۆزینەوەی پەیوەندییەك بۆ ئەو سویچە لە ناو نەخشەکانیدا و دانانی بەشێوەیەك کە بەئاسانیدەستی بگاتێ ودیاربێت ولەخزمەتی مرۆڤایەتیدا بێت. لە کاتێك دا کە لەسەر مێزی نانخواردن دادەنیشین,دەبێت هەست بەلێهاتووی تەلارساز بکەین بەوەی کە دانیشتن لە دەوری

مێزەکە زۆر خۆش بێت و کەیبانوو بەئاسانیوئاسوودەو ڕاستەوخۆو لەبار لە موبەقەوە بیگاتێ‌و ڕوناکی تێدا تەواوبێت, لەگەڵ هەموو ئەمانەیش دا دەبێت شێوەی ژوورەکەو دووریەکانی وڕەنگەکەیشی لەبار بێت,کەئەمانەیش هەموو دەبێت لە دانیشتن دا ببینرێت. لە کاتێك دا کە لە مالێ دەچیتە دەرەوە, دەبێت ڕوالەتی بینا جێ‌ی گرنگی پێدان بێت, چونکە ئەم بەشە پەیوەندییەکی ڕاستەوخۆی بە خەڵك و هاتوچۆکەرانەوە هەیە, توانای تەلارساز لێرەدا دەردەکەوێت,کەتاچەند سودی لەلایەنی خۆر وهەوا وەرگرتووە و بیناکەی لێ‌ پاراستون و لە زستان داگەرمەو لە هاویندا فێنك یان بەشێوەیەکی تر بڵێین بە کەمترین سووتەمەنی دەتوانرێت بیناکەی گەرم وسارد بکات. وە هەروەها باخەکان(الفجوات الخارجية) و پەیوەندی خانووەکانی گەڕەکێك لەگەڵ یەکتریدا, سیمایەکی تایبەتی بەو گەڕەکە دەبەخشێت. لە ڕۆیشتنمان دا تێپەڕیوین بەو گەڕەك وناوچە جیاجیایانەداکە بیناو تەلاری جیاجیای تێدایە,وامان لێدەکات کە بیر لە توانای ئەو تەلارسازو نەخشەکێشانە بکەینەوە.ئەگەر هاتوو کارەکان بۆچونێکی خراپی لەلامان دروست کرد ئەوە هۆکارەکەی دەگەڕێنینەوە بۆ دوو هۆکار, یەکەمیان دەبێت ئەو بواره بۆ ئەو تەلارسازە نەڕەخسابێت تاکو نەخشەو هێڵکارییەکی ڕێك وپێکی بۆ بکێشێت, دووەمیان لە وانەیە ئەوبوارەی هەبووبێت بەڵام لە کارەکەیدا شکستی هێنابێت.

بەم شێوەیە تەلارساز بریتیە لەو کەسەی کە نەخشە بۆ بیناو کۆبینا (المجمعات البنائیە) دادەڕێژێت و پلان وهێڵکاری پەیوەندییەکانی نێوانین دەکێشێت کە لەپاشان دا گەڕەك وشارۆچکە وشار پێك دەهێنێت, وە ئامانج لەو کارە بریتیە لە ڕێکخستن وگونجاندنێتی بە شێوەیەك کە لە بارو گونجاو بێت بۆ هەموو لایەنەکانی ژیانی لە کاتی کارکردنی,خواردنی,پەرەستنی, گەشتکردنی, ڕابواردنی داو دابینکردنی هەموو پیۆیستیەکانی کۆمەڵگا.

ئەگەر هاتوو تەلارساز توانی بەشێوەیەکی ماقوڵ‌و چاك و بەپێی پێوەری تاکە کەسی و کۆمەڵ‌ ئەوە دابینبکات, ئەوا تەلارساز توانویەتی هاوبەشی ڕێکخستنەوەی جوانی بکات و بەمەیش سیفاتێکی تایبەتی بۆ سەردەمەکەی خۆی خولقاندووە.

ئا بەم شێوەیە چواچێوەی کاری تەلارساز و بەرپرسیارێتی فراوانە و جیاوازە بەپێی ئەو دەوروبەری کە مرۆڤ بۆ خۆی دەیخولقێنی.

*دووەم : شێوازی تەلارساز

یەکەم کار کە تەلارساز لە نەخشەکێشانی هەر پرۆژەیك دا پێی هەڵدەستێت, بریتیە لە دانانی بەرنامەیەك بۆ نەخشەکە. بۆ نمونە لە کاتی نەخشەکێشانی خانوویەك دا,تەلارساز لەگەڵ خاوەنەکەیدا دەکەوێتە گفت وگۆ تاکو ویستی و پێویستیەکانی و باری دارایی‌یەکەی بزانێت و دەستەکات بە پشکنینی جێگەکە, هەرلەبەر ڕۆشنایی ئەوەدا بەرنامەیەك بۆ بەشەکانی پڕۆژەکە دادەنێت و پێلانێك(خطة) بۆکاری نەخشەکێشان دادەڕێژێت.

پێویستە لێرەدا ئاماژە بۆ ئەوە بکەین کە نەخشەکێشانی هەندێك پرۆژەی گشتی وەك نەخۆشخانەو زانکۆو شانۆ دانانی بەرنامەکانیان پێویستی بە لێکۆڵینەوەو توێژینەوەی تایبەتی و پەیوەندی کردن بە شارەزایانەوە هەیە,بەمەبەستی گونجاندنی لەگەڵ ئەو ڕودانی پەرەسەندنەی کە دروست دەبێت لە وەزیفەی و شێوازی کاری تەکنۆلۆژیایی‌دا.

پاشان تەلارساز هەڵدەستێت بە دانانی نەخشەی یەکەمی پرۆژەکە لە لایەنی پێکهاتەو دووریەکانیەوە بە شێوەیەك کە پێویستیەکانی تێدا دابینکرابێت و دەستنیشانی کەرەستەکانیشی کردبێت تاکوو تواند وتۆڵی بیناکەی ڕاگرتبێت و تێچونەکەیشی کردبێت تاکو لە ئاستی خۆی تێنەپەڕێت, پاشان یەکەیەکە ئەمانە دەخرێنە بەردەمی خاوەنی پرۆژەکە تاکوو ڕازی‌بوونی لەسەروەربگرێت, ئەوەی پێویستە کەلێرەدا ئەوەیە کەدەبێت تەلارساز بەتواناو نەرم بێت لە تێگەیشتن و هەڵس و کەوتکردن لەگەڵ خەڵکیدا –خاوەنی پرۆژەکە – بەشێوەیەك تاکو لەو نەخشەو کارانە بگەن کە دەیانخاتە بەردەمیان و ڕازی بونیان لەسەر وەربگرێت چونکە پەیوەندی تەواوی بەوانەوە هەیە وئەوان تێیدا دەژین. پاشان تەلارساز

هەڵدەستێت بەدانانی وردەکاری نەخشەکەو سیفاتە هونەرییەکانی و مەرجەکانی جێبەجێکردن و بەشێوەیەکی ئاسایی چاودێری جێبەجێکردنی دەکات,تاکو دڵنیابێت لەوەی کە بەشێوەیەکی ڕێك وپێك پرژەکەی جێبەجێ دەبێت.

وەدەتوانین ئەوکارانەی کەپێویستە تەلارساز لە دانانی نەخشەکێشاندا ڕەچاوی بکات لە چەند خاڵەی خوارەوەدا کورت بکرێتەوە :-

دەبێت نەخشەکێشانەکان لەباربێت لە گەڵ پێویستیەکان دا واتە دەبێت مەبەستی پرۆەکە دابین بکات

دەبێت نەخشەکێشانەکان گونجاوو هاوتابێت لەگەڵ دەوروبەردا.

دەبێت لایەنی ئابوری تێدا ڕەچاو کرابێت

دەبێت نەخشەکێشان کارێکی هونەری بێت واتە دەبێت لەسەر بناخەی ڕەگەزەکانی هونەر داڕێژرابێت

لەگرگترین هۆکاری سەرکەوتن و پێشکەوتنی هەرتەلارسازێك هەروەکو کاری هەموو هونەرمونەد و کارمەندێك بریتیە لەبەبێوچان هەوڵدان و بەردەوامی تاکوو شارەزایی بەدەست دەهێنێت, کەکەڵە هونەرمەند وتەلارسازەکانی وەك بتهۆڤن وئەنجلۆو لیکۆریۆزێ وبیکاسۆ وزۆر کارمەند وهەوڵدەرو تێکۆشەر بوون.

*سێیەم : دروستبوونی تەلارساز گرنگترین ڕەگەز لە دروست بوونی تەلارسازدا بوونی ویست وپاڵنەرو توانایەتی,پاشان زانکۆ تەلارسازییەکان هەڵدەستێت بە ئاڕاستەکردنی توانی وپەرەپێدانی, پاشان کەگەیشتە ژیانی تەلارسازییەوە ممارەسەکردنی کارەکەی ڕاستەقینەترین قوتابخانەیە بۆ دروستبوونی تەلارساز.

1. **ویست وپاڵنەر**

ویست وئارەزووی تاکەکەسیبۆ بونە تەلارساز بەیەکێك لە هۆکارە گرنگ و یاریدەدەرانە دادەنرێت کە خوێندکاری زانکۆ تەلارسازییەکان والێدەکات کە بەئاسانی لە واتای یشەی تەلارسازی بگات نەك هۆکاری ماددیەکەی

ڕاستە کاری تەلارساز بەڕێز وڕووخۆشکەرە ولەلایەنی ماددیەوە جێی دڵنیاییە, جگە لەوە پەیوەندییەکی گەورەی لەگەڵ دەوروبەری مەردومیدا هەیە, وا لە تەلارساز دەکات کەسەرکەوتن پاڵپشتی بێت لە کاتێك دا کە چارەسەری

گیروگرفتەکانی دەوروبەری دۆزیبێتەوە لە میانەی کارەکەیدا بۆ خزمەتی مرۆڤایەتی, بەمە خۆشەویستی تەلارسازی لەدڵیدا گەشە دەستێنێت, بەواتایەکی دی کارەکەی کە لەئەنجامی ویستەوە بەدەست دێت, تەلارساز دەگەیەنێتە لوتکەی سەرکەوتن.

هیچ پێوەرێکی ماددی نییە کەبەهۆیەوە بتوانرێت پاڵنەرو ویستی تاکە کەسی بزانرێت تاکو ببێت بە تەلارسازێك جگە لەوەی کەدەتوانرێت هەست بەبوونی ویست وپاڵنەرو ئارەزووی خۆشویستنی بیناسازی وکردنی بەپشەبکرێت, بۆ نموونە لە کاتێك دا کە بەزانکۆ دا دەڕوات یان بە نێو بینایەکی گشتیدا, بە چاوێکی ئاگاییەوە سەیری دەوروبەری دەکات, وە هەروەها ئەوکەسەی کە لە ژورێك دا دانیشتووە خۆی بە ڕێکخستنی کەل وپەلەکەیە وە خەریك دەکات و بر لە پەرە سەندنی دەکاتەوە و هەوڵدەدات بیگۆڕێت, ئەوا ئەو کەسە پاڵنەرو ویستێکی ڕون و ئاشکرای خۆشەویستی تەلارسازی تێدا بەدیدەکرێت.

سەرچاوە:

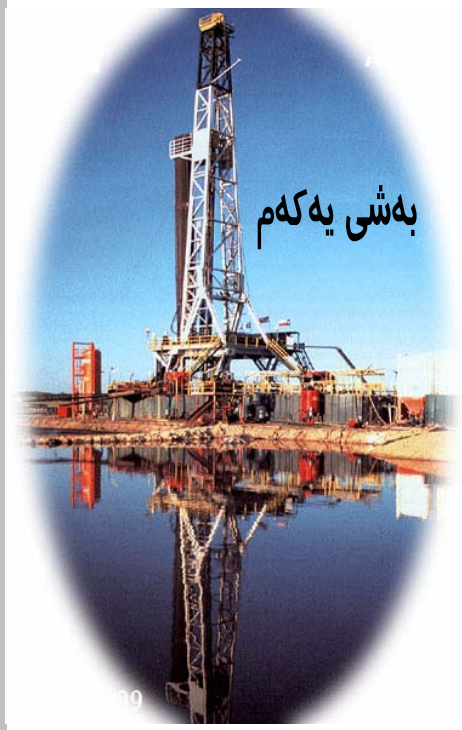
⋆ مبادیءفی الفن والعمارة شیرین احسان شیرزاد.

⋆THE ART OF COLOUR AND DESING MAITILAND GRAVES.

* * * * *
* * * *
* * *

دیاری کردنی کێڵگەی نەوتی .

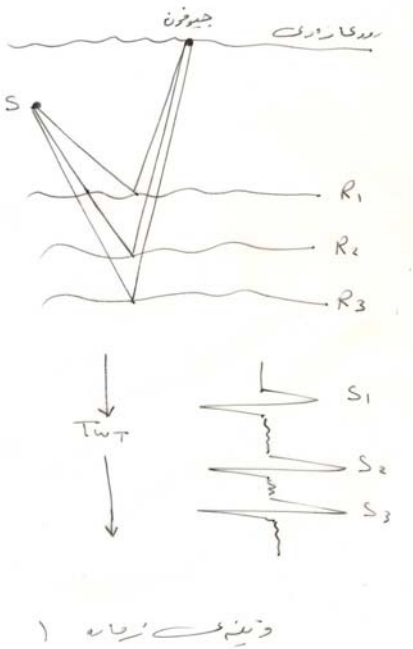
هۆشیار نوری عەباس
بەڕێوەبەری کێلگەی شیواشۆك



لەپێش هەموو کارێك دا بۆ دیاری کردنی کێڵگەی نەوتی بەهۆی تیمێکەوە دەبێت کەلەسەر سیستمی یەکێك لە ڕێگاکانی جیۆفیزیائی کە بریتیە لە ڕێگەی:

1. کارەبایی
2. موگناتیسی
3. زلزالی (سایسمیکی)
4. بەکارهێنانی ماددەی تیشکدار
5. ڕاکێشان

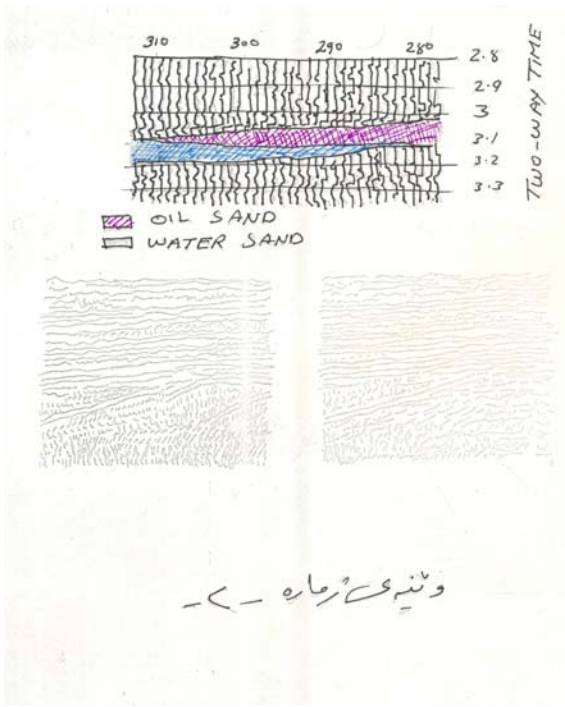
کار دەکەن کەلەسەر شوێنێکی دیاری کراو دەبێت بەهۆی دیاری کردنی هێڵەکانی درێژی و پانیەوە (تشریق و تشمیل) دەستدەکرێت بە ڕوپێوی ناوچەکە بەهۆی وەرگرتنی خوێندنەوەی ڕۆژانە کەلە ئەنجامی کارەکاندا دەست دەکەوێت, بۆ نمونە: یەکێك لە ڕێگاکان کە ڕێگای سایسمێکە بەهۆی بەکارهێنانی (TNT) وەك سەرچاوەیەك بەکاردێت کە پاش تەقاندنەوەی شەپۆل دەنێردرێتە ناو چینەکانی زەویەوە و ئەو چینانەش بە ڕوودانی دانەوە وشکاندنەوە (إنعکاس و إنکسار) لەسەر زەوی بەهۆی چەند جیۆفۆنێکەوە وەردەگیرێتەوە لەسەر شێوەی (پەلّص) تۆمار دەکرێت وەك لە وێنەی ژمارە (1) دا دیارە. لە پاش وەرگرتنی خوێندنەوەکان ڕۆژانە لە ئەنجامدا نەخشەیەکی سایسمێکی ناوچەکە پەیدا دەبێت کە پاش کاری



پاککردنەوە و کالیبرەیشن وەك لە وێنەی ژمارە (2) دا نیشان دراوە, ئەگەر شێوەی نیشتنی چینەکان ئاسۆیی پیشان بدات ئەوە مانای نەبوونی ستراکچەرە و نەبوونی کۆبوونەوەی هایدرۆکاربۆنە, بەڵام ئەگەر شێوەی نیشتنی چینەکان ستراکچەرێك پیشان بدات کە سیفەتی کۆبوونەوەی هایدرۆکاربۆنی تێدا بێت پاش دیاری کردنی ئەو ستراکچەرە ناوی لێدەنرێت وەك "کێڵگەی تەق تەق" بەهۆی ناوی ناوچەکەوە کە تەق تەق نزیکە لێوەی کە لە شێوەی (Anticline) دەردەکەوێت.

نمونەی ئەو ستراکچەرانەی کە هایدرۆکاربۆنی تێدا کۆدەبێتەوە بریتین لە:

1. Anticline

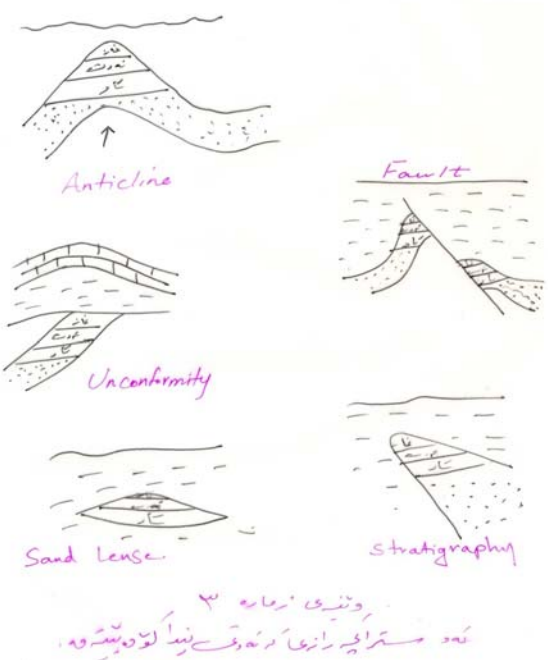


2. Fault
3. Stratagraphy
4. Unconformity

کەلە وێنەی ژمارە (3) دا نیشاندراوە.

لەپاش تەواوبونی نەخشەی سایسمیك و دیاری کردنی ستراکچەرەکە بەهۆی هێلەکانی دریژی و پانیەوە بەرنامەی تایبەتی بۆ دادەڕێژرێت و تەسلیم بە کۆمپانیای بیرکولین دەکرێت بۆ هەڵکەندنی یەکەم بیری نەوتی (Exploration Well) بۆ دیاری کردنی بڕی ئەو هایدرۆکاربۆنەی کە تێیدایە.

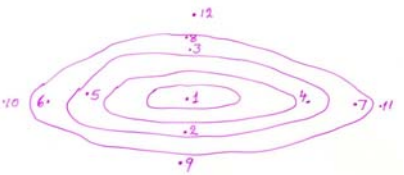
لەئەنجامی کارەکاندا چینی تایبەتی هەیە وەك چینی انهایدرات کە ڕووداوەیەکی باشی دەبێت ئەمەش دەتوانرێت سوودی

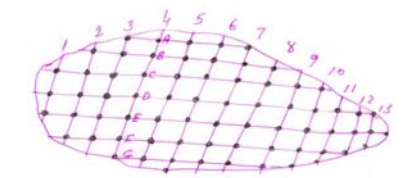


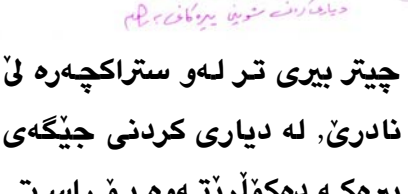
لێوەربگیرێت بۆ دیاری کردنی قوڵایی وەك (Index) بەکاربهێنرێت بۆ قوڵایی چینەکانی تر کەشتی پێ دەبەسترێ بۆ دیاری کردنی هەموو قوڵاییەکان لە دانانی بەرنامەی بیر کۆڵین دا بەتایبەتی لە دیاری کردنی شوێنەکان:

1. Top Of Formation
2. Depth Of Casing Shoe
3. Oil Zone

پاش تەواوبوونی بەرنامەی بیرکۆڵین و دیاری کردنی جێگەی لەسەر (Crust) دەست دەکرێت بە هەڵکەندنی بیری ژمارە 1- تاکو ئەو قوڵاییە بۆی دیاری کراوە کۆنترۆڵی تەواودەکرێت مەتر بە مەتری کۆڵین لە کاتێکدا کە نەوت دەردەچێت بەرنامەی تر دادەڕێژرێت بۆ هەڵکەندنی بیری ژمارە (5,4,3,2...هتد) وەك لە وێنەی ژمارە (4) دەست نیشان کراوە تاکو سنووری کێڵگەکە دیاری بکرێت کە دەردەکەوێت بیرەکانی ژمارە 1 تاکو 8 نەوت هەیە و بیرەکانی ژمارە 9 – 12 نەوت نیە بەمەش سنوورەکەی دیاری کراوە وەك لە وێنەکە دیارە. لە کاتێکدا ئەگەر لە یەکەم بیر تا قوڵایی گشتی و هیچ دەرکەوتنی هایدرۆکاربۆن نەبوو ئەوەیە (Dry Well), دەناسرێ و







چیتر بیری تر لەو ستراکچەرە لێ نادرێ, لە دیاری کردنی جێگەی بیرەکە دەکۆڵرێتەوە بۆ ڕاستی شوێنەکە.

پاش دیاری کردنی کێڵگەی نەوتی و دیاری کردنی سنووری

پلانی بیری بەرهەمی بۆ دادەڕێژرێ وەك لە وێنەی ژمارە (5) دیارە.

كە یەكێ لە هێڵەكانی بریتی دەبن لە بیری بەرهەم و لایەنەكانی تر بریتی دەبن لە (Water Injection) بۆ ستابلیتی پەستانی چینە نەوتیەكە, ئەم شێوەیەش دیاری كردنی لایەنی بەرهەم و (Water Injection) لابەلایی دەبن.

وەدیاری كردنی ژمارەی بیرەكانی بەرهەمی كێڵگەیەك پابەند دەبێت بە بڕی بوونی هایدرۆكاربۆن و (Porosity–Permeability) ی چینەكەو ڕادەی بەرهەمی چونكە هەر بیرە لە خۆیدا توانایەكی دیاری كراوی دەبێت لەو ڕووبەرەی كە بەرهەمی دەهێنێت.

وە بۆ دیاری كردنی قەبارەی بڕی هایدرۆكاربۆن پێوانی دریژ و پانی كێڵگە دەكرێت لەگەڵ پێوانی (Permeability –Porosity)بەهۆی (Log) وە كە دەتوانرێ پێوانەی قەبارەی شلەی ناو چینەكە دیاری بكرێ كە هایدرۆكاربۆنە.

كێڵگەنەوتیەكانی باشووری كوردستان

پاش تەواوبوونی كاری سایسمیك و دیاری كردنی كێڵگە نەوتیەكان و هەڵكەندنی بیری نەوت لەو كێڵگانە دەركەوتووە كە كێڵگەكانی نەوتی كوردستانی باشوور لە چوار پشتێندا كۆ بوونەتەوە بەم شێوەیە:

پشتێنی یەكەم/ بریتیە لە (كێڵگەی چەمچەماڵی باشوور, چەمچەماڵی باكور, تەق تەق).

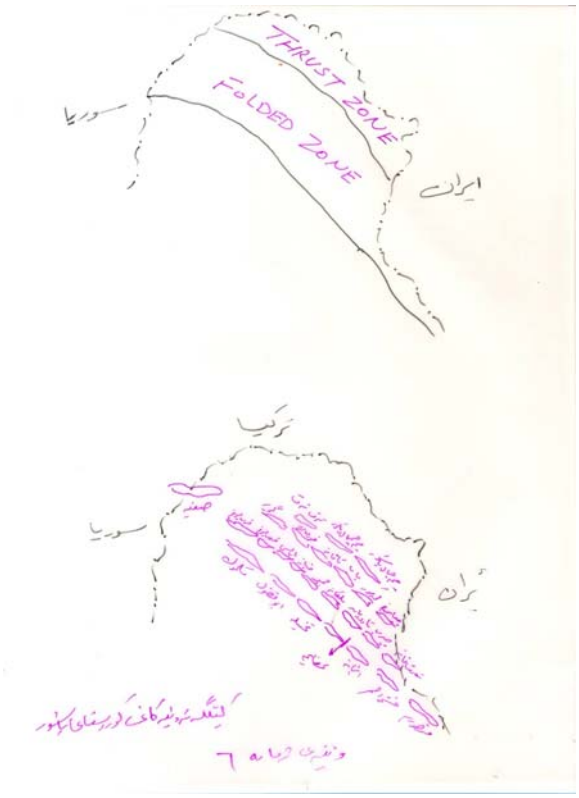
پشتێنی دووەم/ بریتیە لە (كێڵگەی چیا سورخ, كۆرمۆرك, بابان, ئاڤانە, خورماڵە, گوێر).

پشتێنی سێهەم/ بریتیە لە (كێڵگەی نەوتخانە, جیری, ناودومان, پلكانە, جەمبور, خەباز, بای حەسەن, قەرەچوغی باشوور, قەرەچووغی باكور)

پشتێنەی چوارهەم/ بریتیە لە (كێڵگەی مەنصوریە, خەشم ئەحمەر, ئابخانە, عەلاس, نەحیلە, ئەبو فزوڵ, مەكحول)

كە ئەم چوار پشتێنە بە تەریبی شاخەكانی زاگرۆسن و ئاڕاستەی ستراكچەرەكانیان (باشوری خۆرهەڵات – باكوری خۆر ئاوایە), لەگەڵ كێڵگەی صەفیە كە هاوبەشە لەكاتی ئێستادا لە نێوان عێراق و سوریا بەرامبەر بە چیاكانی (طۆروس)ە و ئاڕاستەكەی

(ڕۆژهەڵات – ڕۆژئاوا) یەک دیاری کردنی ئەم کێڵگانە وەک لە ڕێنەی ژمارە (6)دا



نیشاندراوە.

لە نێوان ئەم کێڵگانەدا چەند ستراکچەرێکی بچووک هەیە لە شێوەی (Sub Anticline , Dome) ی بچوک کە نەوتی تێدا بێت وەک کێڵگەی دامر داخ کە دەکەوێتە (20کم)ی ڕۆژئاوای پارێزگای هەولێرەوە کە نەوتەکەی قورسە.

دانانی بەرنامەی بیرکۆڵین

پاش دیاری کردن و شی کردنەوەی نەخشەی سایسمیک و دیاری کردنی کێڵگەی نەوتی دەست دەکرێت بە داڕشتنی بەرنامەی بیر کۆڵین تاکو یەکەم بیری بۆ هەڵبکەنرێت و بڕی بەرهەمی هایدرۆکاربۆنی تیا دیاری بکرێت بۆ ئەم مەبەستە بەرنامەکەش لەم خاڵانەدا خۆی دەبینێتەوە:

1. زانیاری گشتی/ بریتیەلە زانیاری گشتی تایبەت بە کێڵگەکەوەک:

أ- دیاری کردنی شوێنەکەی بەهۆی هێڵی پانی و درێژیەوە.

ب- دیاری کردنی ناوچەکەی.

ج- ئامانجی هەڵکەندنی بیرەکە.

2. زانیاری دەربارەی کۆڵین:

أ- دیاری کردنی پێداویستیەکانی کۆڵین وەک و کۆڵین و (Casing)بەرینە و (کاری چیمەنتۆ و ماددەی کیمیاوی بۆ بەکارهێنانی جۆری قوڕاو بە گوێرەی چینەکان.

ب- دیاریکردنی (X-tree) پێویست بۆ بیرەکە.

3.زانیاری جیۆلۆجی:

أ- دیاریکردنی فۆرمەیشنەکان و قوڵاییەکانیان.

ب- دیاری کردنی شوێنی (Casing Shoe) بۆ جیا بوونەوەی چینەکان.

ج- دیاری کردنی شوێنی بوونی هایدرۆکاربۆن لە چینەکاندا.

د- دیاری کردنی جۆری (Logging).

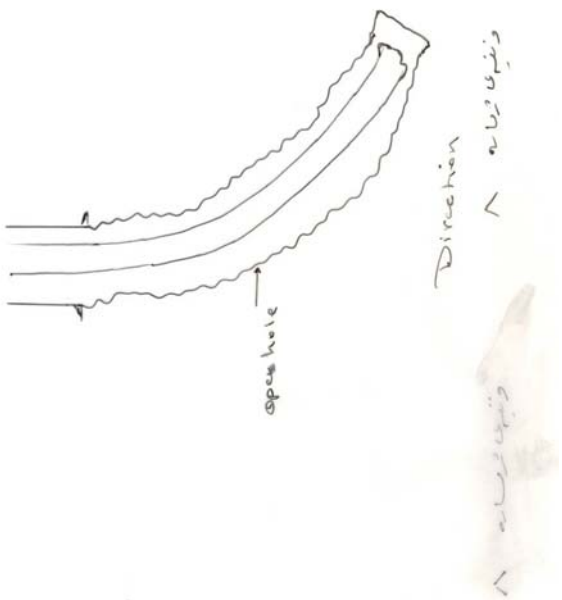
هـ- دیاری کردنی کاری (D.S.T) و پێویستی.

جۆرەکانی بیرکۆڵین

1. جۆری ستوونی/ کە زۆر بڵاوە بە شێوەیەکی ستوونی بیرەکە هەڵدەکەنرێت تاکو قوڵایی گشتی وە ك لە وێنەی ژمارە (7) نیشان دراوە.

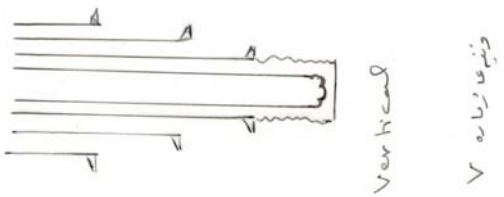
2. جۆری لار/ کەلەکاتی هەڵکەندندا لاری دەدرێتێ و لەسەر ئەو بەرنامەیەی کەلەسەری دەڕوات لە کۆتاییدا نزیکەی (600 – 800) مەتر لە شوێنی خۆیەوە دوور دەکەوێتەوە بە لاری وەك لە وێنەی ژمارە (8)دا نیشاندراوە, ئەم جۆرەش لە شوێنێکدا بەکاردێت کە ناوچەیەکی ئاوی یا دانیشتوان بێت تاکو نەبێتە هۆی ڕووخاندنی ماڵەکان وەك لە بیرەکانی ڕۆژهەڵاتی بەغداد بەکارهاتووە.

3. جۆری ئاسۆیی/ ئەمەش لە کاتی هەڵکەندندا لە شوێنی بەرهەمدا لاری دەدرێتێ پلە بە پلە تاکو شێوەیەکی ئاسۆیی وەردەگرێت.



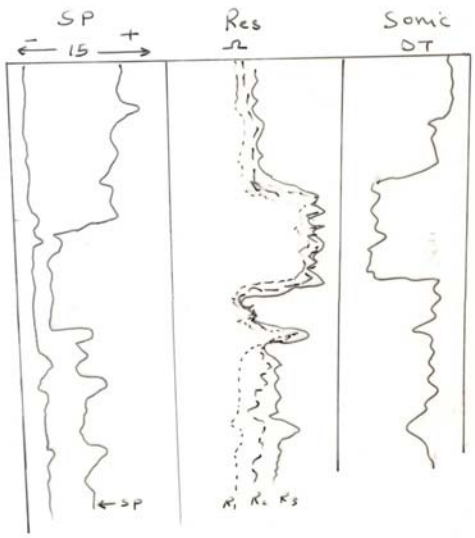
هەڵکەندنی بیرە ستونیەکان کە بەزۆری بەکاردەهێنرێ وە هەرجۆرەی بەمەبەستێ بەکاردەهێنرێ, کە جۆرەکانی بریتین لە :

1.Exploration Well
2.Deleation Well
3.Protection Well
4.Water Injection Well



کاری (Logging)

بریتیە لە دابەزینی چەند تولێک بۆ ناوبیرەکە بەهۆی تراکێکی تایبەتیەوە کە ئەو تولانە پێوانی بەرگری و Porosity , Permeability و سیفەتی فیزیاوی چینەکان دەکات بەهۆی ناردنی تەزووی کارەبا یان ماددەی تیشک دار یان دەنگ بۆ ناو چینەکان و تۆمارکردنی پاش خوێندنەوەی لە شێوەی (Curve) وەک لە وێنەی ژمارە (9) دا نیشان دراوە, ئەم



Induction log

وێنەی ژمارە ٩

کارەش لە کاتی بیرکۆڵینەدا دەبێت لە کاتێکدا کە کۆتایی بیر کۆڵین دەبێت و پێش دانانی (Casing) کە بە گوێرەی پێویستی (Logging)ی بۆ دەکرێت, هەروەها پاش تەواو بونی بیرەکەو دابەزینی (Casing) و چیمەنتۆ کردنی کاری (Logging) دەکرێت بەمەبەستی زانینی جۆری چیمەنتۆکە باشە یان خراپە, هەروەها دیاری کردنی بەستنی (Casing) لە جۆینەکاندا دەتوانین هەندێک لە جۆرەکانی (Log) کە بەزۆری بەکاردەهێنرێت لەم خالانەدا دەست نیشان بکەین:

1. Induction Log
a. SP
b. Resistivity
c. Sonic

2. Ml-mll
3. FDC-CNL
4. X-ray, Caliper
5. CBL, CCL

* * *

* *

کارەبای کوردستان و هەوڵی زۆر لە پێناو چارەسەرکردنی گرفتەکانی دا...

ئامادەکردنی گۆڤاری ئەندازیاران

ئەندازیار
صوبحی هادی عەبدلرەحمان

ئارمی پەسەندکراوی دەزگای کارەبای هەرێمی کوردستان

لەلایەن ئەندازیار غازی خدر قادر

بەمەبەستی سازدانی ڕاپۆرتاژێك لەسەر کارو چالاکیەکانی (بەڕێوەبەرایەتی گشتی بەرهەمهێنانی وزەی کارەبا) لە دەزگای کارەبای کوردستاندا, چاوپێکەوتنێکمان لەگەڵ بەڕێز ئەندازیاری کارەبایی (صوبحی هادی عەبدلرەحمان) بەڕێوەبەری بەڕێوەبەرایەتی گشتی بەرهەمهێنانی وزەی کارەبادا سازدا, بۆ ئەوەی لە نزیکەوە تیشکێك بخەینە سەر ئەو گیروگرفت و کێشانەی کەلەبواری کارەبادا هەیەو چۆنیەتی چارەسەرکردنیان بەمەبەستی دابینکردنی کارەبای بەردەوام بۆ هاوڵاتیان لەوەرزی گەرماو هاوینی ئەمساڵدا و بەو مەبەستە چەند پرسیارێکمان ئاڕاستەی بەڕێزیان کردوو لە وەڵامدا بەم شێوەیە بۆمان دوا:

پ1 / بەکورتی دەربارەی بەردەوامی دامەزراندن و چۆنیەتی ئیش کردنی هەردوو وێستگەی (دوکان و دەربەندیخان و شازاد صائب) مان بۆ بکەن و لە چەند وەحدە پێك هاتوون؟ سروشتی کارکردن لەو وێستگانەدا چۆنە و؟ توانای بەرهەمهێنانیان بۆ کارەبا چەندە؟

وەڵام

لە کوردوستاندا سێ وێستگەی بەرهەم هێنانی کارەبامان هەیە:-

1/ وێستگەی دوکان / لە ساڵی 1974 دەست کراوە بە ئیش لە کۆتایی ساڵی 1974

له ئیش وەستاوە بە بۆنەی دەست پێکردنی شەڕی نێوان کوردستان و ڕژێمی گۆڕ بەگۆڕ بـۆ مـاوەی سـاڵێك کارەکـان ڕاگـیراوە لـە سەرەتای ساڵی 1976 دەست کراوەتەوە بە ئیش لە بەرواری 1978/3/21 یەکەی ژمارە (2) ی دوکان خراوەتە ئیش یەکەکانی تریش یـەك لـەدوای یـەك ئـیش پێکـراوە, دواهـەمین یەکـە یەکـەی ژمـارە (1) لـە مـانگی 1980/3 ئیشی کردووە.

پ2/ هەریەکـە لـەو دوو وێـستگەیە بە چی کاردەکەن (کـەهرۆ ئـاویی , دیزڵ حەراری)؟

وەڵام

ویســـــتگەی دوکـــــان و دەربەنـدیخان بـە ئـاو کاردەکـەن چـەند ئاستی ئـاو لـە هـەردوو دەریاچـــە بـــەرز بێـــت ئـــەوا

2/ ویسـتگەی دەربەنـدیخان / سـاڵی 1979 دەست کـراوە بـە ئـیش لـە, لـە 1991/9/24, یەکەم تۆربین کراوەتە ئیش

3/ ویســـتگەی شـــەهید شـــازاد / لـــە 2000/7/22, دەست کراوە بە دامەزراندنی لە 2001/5/7, یەکەکان کەوتنە کار.

تۆربایـنـــــەکانی هـــــەردوو ویســـتگەکە زیـــاتر بەرهـــەم دەهێنن.

ویستگەی شەهید شازاد بە گازۆیل کار ئەکات.

پ3/ بەشـێوەیەکی گشـتی ئـەو کێشەو گرفتانـە چین کـە ڕوو دەدەن لە وێستگە کارەباییەکاندا؟

وەلأم

ئـەو کێشـانەی کـە هـەن کەمی کەل و پەلی یەدەکن (مواد احتیاطیـة) لـە ویسـتگەکانی بەرهـــەم هێنـــانی کارەبـــا. ویسـتگەی دوکـان (26) سـاڵە دروست کراوە هەموو سیستمی ئـــامێرە یاریـــــدەدەرەکانی Auxiliary system کۆن بون و پێویستی بـە نـوێ کردنـەوە هەیە و ویستگەی دەربەندیخان زۆر لـە ئامێرەکانی توشی زیان بـون چـونکە لـە سـاڵی 1988 زۆربـــەی ئامێرەکـــانی ئـــەو وێستگەیە توشی زەرەر و زیان بوون لە ئەنجامی گواستنەوەیان بـۆ ناوچـەی (موصل و بێجـی و بغداد) لـەکاتی شـەڕی (عێراق و ئێران) کـە ئـەو کاتـە ڕژێمی گـۆڕ بـە گـۆڕ مەترسـی ئـەوەی هـەبوو کـــە ئێـــران دەســـت بەســـەر ویســـتگەی دەربەنـــدیخان دا بگرێـت, چـونکە ئێـران لـەو ناوچـــەیە زۆر نزیـــك ببـــوەوە هەرچـەندە هـەوڵ و کۆششـی پێشـمەرگە نەناسـەکانی وێسـتگەی دوکـان و دەربەنـدیخان لـە کرێکـاران و تـەکنیککاران و ئەندازیارن بـەردەوام هـەوڵ و کۆششی خۆیان داوە بـۆ چاکردنەوەی هـەر (عطل)یـك دروست بـوبێ لـە تۆربینەکانی دوکان و دربندخان لـە کات و ساتی خۆیدا.

بـەلأم کێشـەی سـەرەکی کـەمی بەرهـەم هێنـانی وزەی کارەبـا لـە هـەموو کاتێکـدا دەگەڕێتـەوە بـۆ کـەمی ئـاو لـەو سـاڵەدا وە دابەزینی ئاستی ئاو لە هەردوو دەریاچەکەدا. وێستگەی شەهید شازاد یەکەکانی کەرەسەی یەدەکیان زۆر کەمە وە ئامێرەکانی لـە مـەوادی زۆر خـراپ دروسـت کـراوە بـەردەوام توشـی زەرەر و زیـــان دەبێـــت چـــەندین جـــار وە بەبـەردەوامی پارچـەی گـەورەی لێ دەرئەچـێت بـە قورسـایی (20 کغـم) وە بـە دوری (8)م وە ئەمـەش ڕوداوێکـی خـراپ و ترسـناکە ئەگـەر بێت و هەر کەسێك لەو کاتەدا لەو شوێنە بێت توشی زەرەری گەورە ئەبێت.

پ4/ ماوەیەك لەمەو پێش هەردوو وەحـدەی (2)ی دوکان و وێستگەی شـازاد صـائب) لـە کارکـەوتن.. ئایا هۆکارەکانی چی بوون و بۆ ماوەی چەند لە کار وەستان؟

وەلأم

تۆربینی ژمارە (2)ی دوکان بـۆ ماوەی دوو سالێ و دوو مانگ و نـۆ ڕۆژ لـە کار کـەوت پێشـــتر UNDP سەرپەرشـــتی ئـــیش و

کارەکـانی کارەبـای ئـەکرد لـە چوارچـێوەی بڕیـــاری 986 دا. عقـــدێك کـــرا لەلایـــەن ڕێکخـــراوی نـــاوبراوەوە لەگـــەڵ کۆمپانیـــای تەکنۆپرۆمی روسیەوە بە ئاگاداری وەزارەتی پیشەســـــازی و وزە بـــــۆ چـــــاکردنەوەی تۆربایـنـــەکانی ویســـــتگەی دوکـــــان دوای صـــیانەکردنی یەکـــەکانی دوکـــان و ئـــیش پێکردنیان لەلایەن کۆمپانیای ناوبراوەوە.

یەکـەی ژمـارە (2) لەکارکـەوت بـە هـۆی بەرزبونـەوەی پلـەی گـەرمی لـە سـگمینتەکانی Thrust Bering. دوای دراســـە کـــردن و مناقشە کردن کۆمپانیای تەکنۆپرۆمی روسی لەگەڵ UNDP هۆی ڕاوەستانی تۆربایـنەکەی

خســتە ســەر ئــەوەی کــەوا ڕۆنــی تۆربــایین خراپــەو مواصـفاتی فنـی تـەواو نیـە. بـۆ ئـەو مەبەسـتە ڕۆنـی تۆربـایـنی تـازە لـە بەغـداوە هێنـراو بـە کاریـان هێنـا بـەڵام دوای ئـیش پێکردنـەوەی جارێکی تـر یەکـەی نـاوبراو لـە کارکـەوت بـەهۆی بـەرز بونـەوەی پلـەی گـەرمی سگمینتەکانی Thrust Bering جارێکی تر. دوای گفت و گۆیـەکی زۆری نێـوان ڕێکخـراوی UNDP و کۆمپانیای تەکنۆپرۆمی روسی بۆ بەگەڕخستنەوەی یەکـەی ژمـارە (2) کۆمپانیـای نـاوبراو داوای عقدێکی تازەی کردو بڕێ پارەی تـر بـۆ چـاکردنەوەی بـەڵام هـیچ ئـەنجامێکی نـەبوو تۆربـایینی ژمـارە (2) بـەو شـێوەیە مایـەوەو چـــاك نەکرایـــەوە, تـــا دوای دروست کردنی دەزگای کارەبا و ڕێکخســـــتنەوەی ئـــــیش و کارەکانی وە پلان دانان بۆ ئەو کارانـــەی کـــەوا بـــەو شـــێوانە ماوەتەوە.

بڕیـــاری ئـــەوەمان دا کـــە پێویستەو دەبێت یەکـەی ژمـارە (2) چـــــابکرێتەوە و بـــــە ئیمکانیـاتی خـودی خۆمـان بـێ ئـەوەی پشـت بـە کۆمپانیـای دەرەوە ببەسـتین. ئـەوە بـوو هـەوڵ و کۆششـی کرێکـاران و تـەکنیککاران و ئەنـدازیاران بـە تایبـەتی بـەڕێز (جەوهـەر عمـر حسن) ڕۆڵی باشی هەبوو, دوای ئیش کردن لە یەکەی ناوبراو بۆ مـاوەی یـەك مـانگ توانیمـان چـاکی بکەینـەوە و بخرێتـەوە گـەڕ. هـەروەها یەکـەی ژمـارە (1)ی ویســتگەی دوکـــان بـــۆ ماوەی سانێك و سێ مانگ لەکار

وەستا بەهۆی لیکی غازی SF6 لە نێوان سێرکت بریکەی 132 کـــــی.ڤـــــی و کێبڵـــــی Compartment کە بوە هۆی دابـــەزینی غـــازی SF6 لـــە بریکەری 132 کـی.ڤـی دواتـر لـۆك بـونی بریکەرەکـە. وە بـە بەرزکردنـەوەی پەستانی غـازی SF6 یەکەکە کەوتە کار.

دەربـارەی یەکـەی ژمـارە (2)ی ویستگەی شـەهید شـازاد خەلـــەلێك دروســـت بـــوو لـــە بەرنامەی کۆمپیوتەرەکانی ئیش پێکردنـی یەکـەکان بـۆ مـاوەی مانگێـك لـە کـار کـەوت, دوای پەیوەندی کردن لەگەڵ ئەندازیار (هـەڤاڵ) لـە هـەولێر کـە پێشـتر هـەمان خەلـەلی چـاکردبوەوە لـە یەکـــەکانی 29 میگـــاواگی لـــە هـــەولێر. بـــانگ کـــرا بـــۆ چارەسـەرکردنی ئـەو کێشـەیە, دوای بـەکارهێنانی کارتێـك لـە کارتەکانی یەکەی ژمارە دوو کە ئێســـتا لەکارکـــەوتوە تـــوانرا چاکبکرێتەوە لەلایـەن ئەندازیار (هەڤاڵ).

پ5/ لە ئێستادا وەحدەی (2)ی دوکان و وێستگەی شـازاد صـائب کەوتوونەتـەوە کـار, بەهـەوڵ و کۆششی کێ بووە؟ و ئەندازیاران ڕۆڵیـان چـی بـووە لە خستەوە کاری هەردوو وێستگەکە؟

وەلأم

ئەندازیاران دەوری سەرەکیان هەبوو بۆ بڕیاردان لەسەر چاکردنەوەی تۆربـاینی ژمـارە (2) بـە دانـانی پلانێکـی ڕێـك و پێـك و دەسـت نیشان کردنـی چـەند خاڵێك بـۆ چـاکردنەوەی یەکـــەی ژمـــارە (2) وێســـتگەی دوکـــان بـــە هاوکاری تەکنیککاران و کرێکاران.

پ6/ ئەنـدازیاران بـە پلـەی یەکـەم ڕۆڵـی گـەورە دەبینن لە بـواری کارەبـادا.. بـە هاوکـاری لەگـەڵ تەکنیکیە کاندا, ئایا ئاستی گـوزەران و مووچـە و دەرمالّـەکانیان لـە ئاسـت ئـەو کـارە گـەورە و پـڕ مەترسـیانەدان کـە جیبـەجێیان دەکـەن؟ وزە داواکاری پێشنیازتان چییە؟

وەلأم

ئاستی گـوزەران و موچـەی ئەندازیاران لە ئاستی ئەو کارە گـەورەو مەترسیدارەدا کـە ئـەیبینن نیـە. پێویسـتە دەرمـالّەی تایبـەتی دیـاری بکرێـت بـۆ ئەندازیار بـەپێی شـوێن و چـۆنیەتی کارەکانیـان کـاتی خـۆی چـەند دەرمالّیەك هەبوە بۆ ئەندازیاران پێویستە کار بکرێت بۆ گەڕانەوەی ئەو دەرمالأنە بۆیان وەك دەرمالّـەی (موقـع العمـل – موقـع الجغرافـی – استشاریە – مهنی – ترسناکی– دوری شـوێن

(النائیـــه)). وه پێویســـته نـــهك هـــهر بـــۆ ئەندازیاران ئەو دەرمالآنەی باسمان كردووه بۆیان خەرج بكرێت بەڵكو بۆ تەكنیككاران و كرێكـارانیش خـەرج بكرێـت بـەپێی ئـەو بڕوانامانـەی كـه هەیانـه ئـەو دەرمالآنـەی كـه ئەیانگرێتەوه.

پ7/ ئەو پرۆژانه چین كه بەنیازن لـه داهـاتودا جێبەجێیان بكەن بۆ باش بوونی وەزعی كارەبا؟

ئەو پرۆژانەی كه له داهاتوودا ئەنجام ئەدرێت ئەبێتـه هـۆی بـاش بـوونی وەزعـی كارەبـا ئەمانەی لای خوارەوەن:-

1) بەســـتنەوەی هێڵـــی تاســـلوجه بـــه شـەبەكەی تـازەوه لـه ڕێگـای هێڵـی 132 كی.ڤی چم چمال – تازه.
2) بەســـتنەوەی شـــەبەكەی هـــەولێر بەشەبەكەی كارەبای موصلەوه لـه ڕێگـەی هێڵی 132 كی.ڤی هەولێر قەرەقۆش.
3) بەستنەوەی كارەبای هـەولێر بـه هێڵـی 132 كی.ڤی ئازادی ویستگەی دووبز.
4) دامەزراندنی ویستگەی بەرهەم هێنەری كارەبا بـه بـڕی (100 بۆ 200) مێگـا واگ بۆ هەلێر, هەروەها سلیمانی.

* * *

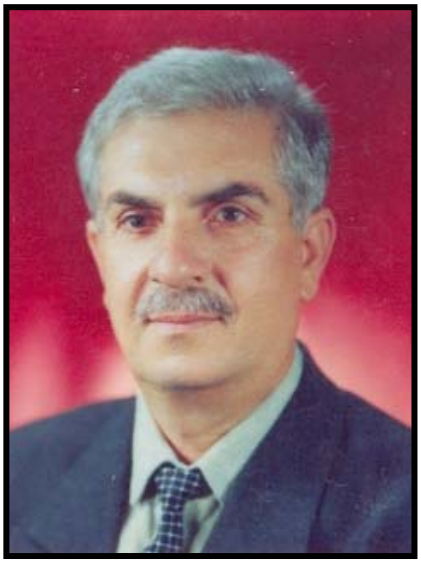
* *

لە ئامانجەكانی یەكێتی ئەندازیارانی كوردستان

* پشـتگیری و كۆمـەك كردنـی ئەنـــــدازیارانی گشـــــت بەشـەكانی تـری كوردسـتان بـــۆ پێكهێنـــانی یـــەكێتی تایبـەت بـه خۆیـان لـه هـەل و مەرجی گونجاودا.
*بەشـــداری كـــردن لـــه پاراســـتنی ژینگـــەی كوردستان له پیس بوون.
*هاوكـاری و هانـدانی ئـەو ڕێكخراوانـەی كەلـه بـواری مـین هەڵگرتنـەوەدا لـه كوردستان كاردەكەن.
* پاداشـــت كردنـــی ئەندازیاره داهێنەرەكان.

چاوپێکەوتن

لەم ژمارەیەی گۆڤارەکەماندا بەمەبەستی زیاتر ناساندن و سوودوەرگرتن لە شارەزایی ئەندازیارێکی بە ئەزموون چاوپێکەوتنمان لەگەڵ بەڕێز ئەندازیاری شارستانی ڕاوێژکار (محەمەد ڕەشید نوری) سازداو لەوەڵامی پرسیارەکانماندا بەم شێوەیەی لای خوارەوە بۆمان دوا:



ئەندازیار:

محەمەد ڕەشید نوری

1- ناوی سیانیم : (محەمەد ڕەشید محەمەد نوری مصطفی)یە .

2- ڕۆژی دووشەممە ڕێکەوتی 15 / 10 / 1951 لەگەڕەکی پاشای شاری هەڵەبجە لەدایك بووم .

3- خوێندنی سەرەتایی و ناوەندیم هەر لەشاری هەڵەبجە تەواو کردووە بەڵام خوێندنی ئامادەییم لەخوێندنگای (سانەوی سلێمانی کوڕان) تەواو کردووە ، پاشان لەساڵی خوێندنی 1970 . 1971 چوومەتە زانکۆی سلێمانی / کۆلیژی ئەندازیاری کە لەوکاتەدا تەنها بەشی شارستانی هەبوو . ساڵی 1975 خوێندنی زانکۆم تەواو کردووە ، پاش ئەوەی ساڵێك دواکەوتم بەهۆی بەشداربوونم لەشۆڕشی ئەیلول لەساڵی 1974 دا .

4- لەسەرەتای دامەزراندنمەوە لە 6 / 9 / 1975 لەبەڕێوەبەرایەتی ئەشغالی سلێمانی لەبەشی ڕێگاوبان کارم کردووە هەتا ناوی

فەرمانگەکەمان گۆڕدرایە (بەڕێوەبەرایەتی ڕێگاوبانی سلێمانی) ، پاش جیابوونەوەی لەبەڕێوەبەرایەتی ئەشغال لەساڵی 1976 .

زۆربەی ئەو پڕۆژانە کە ئەنجامم داوە لەبواری ڕێگاوباندا بووە کە دروست کردن و چاککردنەوەی پردەکان بەشێکی سەرەکی کارەکە بووە . لەسەرەتادا بۆ ماوەی پێنج ساڵ لەدەڤەری ڕانیە و قەڵادزێدا بەشداریم لەئەنجام دان و سەرپەرشتی کردنی ڕێگاوبانەکانیدا کردووە پاشان گەڕانمیانەوە بۆ سلێمانی بۆ سەرپەرشتی کردنی سێ شوێن پرد لەسەر شەقامی بازنەیی مەلیك مەحمود کە بریتی بوون لەپردی کۆنکرێتی سەر شەقامە بازنەییەکە لەدەباشان و دوو پردی کۆنکرێتی لەحاجی ئاوا و دوو پردی کۆنکرێتی تر لە قالاوە نزیك بیناکانی پەیمانگای تەکنیکی ، ئەمانەو بەشداری کردن لەچاککردنەوەی چەندەها ڕێگا و پرد لەناوەڕاست و خواروی عیراقدا .

5- لەپێش ڕاپەڕیندا پڕۆژەکانی حکومەتی عیراق دادەڕێژران لەلایەن وەزارەتەکانەوە بەپێی تایبەتمەندی پڕۆژەکان پێیانەوە ، هەندێکیان لەڕێی جێبەجێ کردنی ڕاستەوخۆوە لەلایەن فەرمانگەکانەوە هەندێکیشیان بەڵێندەر بۆی جێبەجێ ئەکردن ، لەوکاتانەدا هەتا ڕادەیەك بەردەوام بوونی ئیدارەکان بنەماکانی کاربەڕێوەبردنیان پاراستبوو هەرچەندە ئەگەر بەراوردی بکەین لەگەڵ هەلومەرجی پێش جەنگی عیراق . ئیراندا ئەتوانین بڵێین پێش جەنگ چاکتربوو .

لەپاش ڕاپەڕین لەبەر ئەو بارو دۆخە تایبەتە کە هاتەکایەوە لەنەبوونی دەرامەت و بوودجە بۆ پڕۆژە و نەبوونی ئامێری کارڕاپەڕاندن کە بەداخەوە بەدەستی خەڵکی خۆمان زۆریان لەناوبران .

ژمارەی پڕۆژەی پێویست زۆر کەم بووەوەو کارتێکردنێکی ڕاستەوخۆی هەبوو لەسەر چەند و چۆنێتی پڕۆژەکان لەڕووی ئەندازیاریەوە ، هەموو پێداویستییە سەرەکیەکانی دروست کردن لەکەرەسە و ئامێر زۆر گران بوون و خۆ لەڕووی تەلارسازییەوە نە ئەتوانرا شتێکی بەرچاو دروست بکرێت هەتا ئەوکاتەی ژمارەیەك ڕێکخراوی ناحکومی (NGO) دەستی یارمەتییان بۆ درێژکردین و ژمارەیەك پڕۆژەی زۆر پێویست ئەنجام درا بەشێوازێکی چاکتر ، دواتر هاتنەکایەوەی بڕیاری (986)ی ئەنجومەنی ئاسایش (نەوت بەرامبەر خۆراك) دەرگایەکی چاکی کردەوە بۆ چەند و چۆنێتی پڕۆژەکان وە لەڕێی

ئەو ڕێکخراوانەی (UN) ژمارەیەکی زۆر پڕۆژە ئەنجام درا کە لەڕووی ئەندازیاریيەوە شایانی ڕەچاو گرتنە ، لەلایەکی تڕەوە حکومەتی هەرێمی کوردستان کەمتەرخەمی نەدەکرد لەهەندێك پڕۆژەی گرنگ کە ڕێکخراوەکان لەپرۆگرامیاندا نەبوو . ئەو گرفتانەی دەهاتنە ڕێی کاری ئەندازیاریيەوە چ لەلایەن ڕێکخراوە ناحکومییەکانەوە یان ڕێکخراوەکانی سەر بە (UN) ئەوەبوو هەریەکەیان بە ویستی خۆی بڕیاریان ئەداو مەرج نەبوو خەڵکی زۆر لێ زان و دڵسۆز لەشوێن خۆیدا بێت و چەترێکی زانستی نەبوو لەبڕیاردان و هەڵەسەنگاندن ڕێکخراوەکان یەك بخات و ویستی کۆمەڵانی خەڵکی کوردستان بەدی بهێنێت ، هەر بۆ نموونە ئەوەندەی پەیوەندی بە ئێمەوە هەبێت دەستەی تەکنیکی سەرپەرشتیو بەدواچوونی پڕۆژەکانی بڕیاری 986 (T. B. S) دروست کرا کە سەر بەلیژنەی باڵای جێبەجێ کردنی بڕیاری (986) بوو کە سەرۆکایەتی ئەنجومەنی وەزیران بەهاوکاریو هاریکاری (UNOHCI) ئەوەبوو پڕۆسەی سەرپەرشتیو بەدواچوون و ئامادەکردنی پڕۆپۆزەڵەکان بەهاریکاری لەگەڵ ڕێکخراوە جیاجیاکانی (UN)دا بەڕێوە ئەبرا ، پاش ماوەیەك ووزە لەبەرئەوەی هەندێك فشاری حکومەت زیادی کرد بۆ جێبەجێ کردنی پڕۆژەکان بە زیاتر تێروتەسەلی لەڕووی ئەندازیاریيەوە ئەو ڕێکخراوانە کەوتنە بڕوبیانوی جۆربەجۆر و شکات کردن و خۆدزینەوە لەهاوکاری حکومەت هەتا خۆیان ئازادی تەواویان هەبێت لە هەڵسوکەوت و بۆچوونیاندا خۆ ئەگەر ژمارەیەکی کەمی کارمەندانی ڕێکخراوەکان بیانی بوون بەڵام لەلایەن کادرە ناوخۆییەکانی خۆمانەوە زۆرجار چەواشە ئەکران و لەڕاستییەکان دوور ئەخرانەوە هەتا ویستەکانیان بێتە دی .

لەڕووی ئەندازیاریيەوە بەڕێوەبردنی پڕۆژەی ئەندازیاری خۆی لەخۆیدا زانست و زانیاریيەکە جگە لەڕووی تەلارسازیو بیناسازیو تۆکمەیی و کەم کردنەوەی تێچوون و کات خۆئەگەر ئەم بابەتانە مسۆگەر بکرێن ئەوا سەرکەوتن بەدەست دێت .

بەڕای من ئێستا چەند و چۆنێتی پڕۆژەکان ڕوو لەچاکسازیدان بەڵام شێوازی ئیداری پلان و پڕۆگرام و جێبەجێ کردن ئاڵۆزییەکی تیادا بەدی ئەکەم بەهیوام بخرێتە بەر باس و لێکۆڵینەوە بۆ چارەسەری .

6- خولی زانستیم بینیوە لەبواری ڕێگاوبان و بیناسازی دا بەڵام هەر لەناو

عیراقدا وەك بینینی دروست کردنی ڕێگای خێرای (المرور السریع فی العراق) وە خولی ئەسفەڵت کردن و ڕێگا و پرد .

7- سەردانی (ئەنقەرە)م کردووە لە تورکیا بەمەبەستی چارەسەری نەخۆشی لەمانگی 11 / 1995 دا بەڵام بەبەردەوامی هەر فەرمانبەر بووم پێش ڕاپەڕین و دوای ڕاپەڕین وە هیچ کاتێك بەر لوتفی لێپرسراوانی وەزیفیم نەکەوتووم بۆ مەبەستی بینینی یان خولی زانستی لەدەرەوەی عیراق کەچی هەردەم ئەم پرۆسەیە پیادە ئەکرێت و بنەماکانیشی نازانم لەکوێوە سەرچاوە ئەگرێت ... ! .

8- لەبەرئەوەی لەم سەدەیەدا هۆکانی گەیاندن زۆر پەرەی سەندووە و ئەگەر دەرەوەم نەبینیوە بەڵام لەشاشەکانی تلفزیۆن و سەتەلایت ئەیبینم . شانازی بە ئەندازیاری کوردەوە ئەکەم کە بەهرەمەند و بەتوانایە تەنانەت هەندێکیان لەدەرەوەی عیراق ناویان دەرکردووە .

ڕەنگ بێت نەکرێت ئاستی کار و پرۆژەکانمان بەراورد بکرێت لەهەمان تای ترازوودا لەگەڵ وڵاتانی تردا چونکە ئێمە هەتا ئێستاش پارەی یاخود بودجەی پرۆژەکان لەژێردەست ئیدارەی خۆماندا نییە هەتا هەڵی بسەنگێنێت و بڕیاری لەسەر بدەین و پاش و پێشی بخەین . کوردستان هێشتا بنەمای ئابووری و زانستی و ڕوەکانی تری نەکەوتووەتە سەرپێ پاش ئەو هەم و کاول کاری و پشت گوێ خستنەی دەیان ساڵی پێشووی ڕژێمەکانی عیراق بەڕای من ئەبێت لایەکی تەواو لە گوندەکان بکەینەوە هەتا ڕێگاوبان و ئامێری کشتووکاڵ و پێداویستییەکانی ئاژەڵ داری گۆڕانی بەسەردا بێت و بنەمای ئابووریمان لەوێوە هەڵبسێتەوە . هەرچەندە پاش ڕزگارکردنی عیراق ئێمەیش لەکوردستاندا دەستمان داوەتە ژمارەیەك لەپرۆژەی گرنگ و گەورە . خۆشبەختانە کەرتی تایبەتیش کەوتووەتە جم و جوڵ بۆ بەشداری کردن لەم بوارەدا بەڵام هێشتا زۆرمان ماوە . ئەندازیار لەکوردستاندا وەك خودی خۆی زۆر بەتواناو کارامەیە بەڵام پێویستی بە کارگە و ئامێر هەیە ئەتوانم بڵێم کارگەیەکی قیرمان نییە تەمەنی تەکنیکی و ئابووری بەسەرنەچوو بێت ناتوانێت کارێکی یان بەرهەمێکی تەکنیکی بەدی بهێنیت ، پێویستیمان بە بەرد هاوەرێکی زۆر و ئامێری کۆنکرێت گرتنەوەو گواستنەوەیەکی زۆر هەیە ، شێوازی قاڵب و دیوار کردن و سقف کردن هێشتا سەرەتاییە ، خۆئەگەر هەندێك کۆمپانیای بچووکی بیانی هەندێك

پرۆژەیان وەرگرتووە بەڵام ئامێرەکانی ئەوانیش زۆر نوێ نین یان ناتوانرێت پشتیان پێ ببەسترێت بۆ لەمەودوا چونکە تەمەنی بەسەر ئەچێت و لەوانەشە بگەڕێتەوە بۆ ئەو شوێنەی کە لێوەی هاتووە .

9- ڕێنمایی و ئامۆژگاری بۆ ئەندازیارانی نەوەی نوێ تەنها ئەوان ناگرێتەوە بەڵکو ئەو لایەنانەش ئەگرێتەوە کە ئەندازیار پێ ئەگەیەنن واتە زانکۆکان لەڕێی کۆلیژی ئەندازیاریەوە کە ئەم بابەتانە پێم چاکە لایەکی چاکی لێ بدرێتەوە :-

1- پرۆگرامەکانی خوێندنی ئەندازیاری پەرەی پێبدرێت شان بەشانی بەرزبوونەوەی ئاستی زانستی ئەندازیاری لە جیهان دا .

2- لەڕووی پراکتیکەوە بایەخ بە خوێندنکاری ئەندازیاری بدرێت لە چۆنیەتی کارکردنی ئەندازیار لەمەیدانی ئیش دا وە چۆن مامەڵەی میهنەکەی ئەکات ، کاری بەڵێندەرایەتی لەڕووی ئەندازیاریو یاساییەوە بەچاکی بخوێنرێت و کاری پێبکرێت وە پاش تەواوکردنی خوێندن و لەمەیدانی کارکردن دا ئەبێت : -

1- ئەندازیاری نوێ پابەندبێت بە زنجیرەی کارکردنی ئەندازیاری ، واتە لەئاستی خوارەوە بۆ سەرەوە دەست بە مامەڵەی تایبەتمەندی پیشەکەی بکات بۆ ئەوەی لەئەندازیارە بە ئەزموونەکان سوود وەربگیرێت و ڕێبازێکی ڕاست بۆ کارەکەی دابین بکرێت جا ئەگەر لەفەرمانگەدا بێت یان لەکەرتی تایبەت نەك لەهەندێ جاردا ڕەچاو ئەکرێت ئەندازیارێکی تازەپێگەیشتوو ڕاستەوخۆ لەئاستێکی مام ناوەندی یان بەرزتر دادەنرێت بەبێ ئەوەی لەسەرەتاوە بنەماکانی کارەکەی بەجێ هێنابێ ، ئەوجا هەندێ گرفت بۆ خۆی و دەوروبەری و پیشەکەش دروست ئەبێت .

2- هەر ئەندازیارێك بە پلە و پسپۆڕی خۆی کاربکات وە دەخالەت نەکات لە پسپۆڕێتی ئەندازیارێکی تردا .

3- ئەندازیاری نوێ هەتا بۆی بکرێت بخوێنێتەوەو پرسیار بکات چونکە هەرگیز کەس ناگات بە بنی قوڵایی زەریای زانست .

4- بەتەواوی سوود وەربگرێت لەکات و توانا بەشەری و ئامێرییەکان ، وە گوێ بگرێت لەهەر تێبینییەکی چاك کە لەدەورو بەری ئەیبیسێت و سوودی لێ وەربگرێت .

5- ڕێز لەسەرەوەی خۆی بگرێت و خوارەوەی خۆی خۆش بوێت و هانیان بدات لەسەر کاری چاك و هەڵەکان ڕاست بکاتەوە ئایا هی خۆی بێت یان دەوروپشتی .

6- ویست و بەرژەوەندی تایبەتی خۆی پێش بەرژەوەندی پیرۆزی پرۆژەکان نەخات و وەفای تەواوی بۆ ئەو سوێندە هەبێت کە لەکاتی پێدانی بڕوانامەکەیدا ئەدرێت .

* * * *

* * *

گازی سروشتی ...

ئەندازیاری کیمیاوی
عومەر خەتاب قادر

تاوەکو کۆتایی هەفتاکان بە شێوەیەکی باش و دروست نەتوانرا گازی دەرچوو (غاز المصاحب) بەرهەم بهێنرێت لە وولاتانی عەرەبی بە گشتیو لە عیراق بە تایبەتی بە هۆی دابەزینی نرخی نەوت لەو کاتەدا,وە هەروەها بەشل کردنی گاز و ناردنی بۆ دەرەوەی وولات ئابووری نەبوو بە هۆی بەرزی نرخ و تێچوونی پارە و بۆ ئەم جۆرە کردارانە بە بەردەوامی نرخی نەوت ڕوو لە بەرزی بوو,جا بۆیە پێویست کرا بەهای ئەم جۆرە گازانە ڕەچاو بکرێت وە زیاتر سوود لەم جۆرە گازانە وەربگیرێت لە ناوخۆدا,چونکە یەکێك بوو لە سەرچاوەکانی وزەی گرنگ.سوودی لێوەردەگیرێت بۆ بەرهەم هێنانی کارەبا و بینین و بەکارهێنان لەناو ماڵ دا.گازی سروشتی سوودی لێ وەردەگیرێت لە پیشەسازیەگرنگەکاندا بە هۆی خێرایی سووتاندنی گازەکە و کەمی بڕی پاشماوە و مادەی پیس لە دوای سووتان.

جۆرەکانی گازی سروشتی :-

1.گازی سروشتی (Natural Gas)دۆخی گازی نەوتە پێك دێت لە ڕێژەی جیاواز لە گازی هایدرۆکاربۆنی وەکو (میثان,ئیثان,پروپان,بیوتان, پێنتان) وە هەروەها گازەکانی تری نا هیدرۆکاربوونی وەکو دووەم ئۆکسیدی کاربۆن و کبریتیدی هایدرۆجین و نایترۆجین و هیلیۆم هتد.....) هەندێ جار لەگەڵ نەوتی خاو دەرئەچێت.

2. گازی سەربەست (FREE GAS) ئەو گازەیەکە بەرهەم ناهێنرێت تەنها لە کێڵگە نەبێت,ئەم گازە لەگەڵ نەوتی خاو دەرناچێت وە ئەتوانرێت کۆنترۆڵی بەرهەمی بکرێت.ئەم گازە تەنها لە کاتی بە کارهێنانی لە ناوخۆدا بەرهەم دەهێنرێت.بە شێوەیەکی گشتی ئەم گازە پێك دێت لە گیراوەیەکی هایدرۆکاربوونی و هەندێ خڵتەی هایدرۆکاربوونی تێدایە.

3. گازی دەرچوو (المصاحب)

(ASSOCIOTED GAS) ئەو بەشەیە لە گازی سروشتی تواوە لەناو نەوتی خاودا وە لە مەکامنە نەوتیەکان بوونیان هەیە,بە هۆی پاڵەپەستۆی مەکمەنەکەوە جیا ئەبێتەوە و لەکاتی دەرچوونی نەوتی خاو لە ژێر زەویدا بۆ سەرەوە لە باری پاڵەپەستۆی ئاسایی‌دا بەرمیلێك نەوتی خاو بڕێك لەو گازەی تێدایە.

4.گازی ترش (SOUR GAS) ئەو گازەیە کەڕێژەیەکی جیاوازی لە گازی کبریتیدی هایدرۆجینی و دووەم ئۆکسیدی کاربۆنی تێدایە.

5.گازی شیرین (SWEET GAS) ئەو گازەیە کە کبریتیدی هایدرۆجین و دووەم ئۆکسیدی کاربۆنی تێدایە یان بڕێکی زۆر کەمی تێدایە.

6.گازی تەڕ (WET GAS) ئەو گازەیە کە بڕێکی‌بە رچاوی لە هایدرۆکاربۆنی شلی تێدایە یان هەڵمی ئاو.

7.گازی ووشك (DRY GAS)) ئەو گازەیە کە بەشێوەیەکی سەرەکی پێکدێت لە گازی هایدرۆکابۆنی و هیچ پێکهاتیەکی شلی و هەڵمی ئاوی تێدا نیە.

8.گازی سروتی ووشك : گاز لە دۆخی گازییەوە دەگۆڕێت بۆ دۆخی شلی بە ساردکردنەوە داگرتنی پلەی گەرمی بۆ پلەی گەرمی زۆر نزم دوای جیاکردنەوەی خڵتەکان پێی ئەوترێت گازی سروشتی شل (LNG) وە پێکدێت بە شێوەیەکی سەرەکی لە گازی

میپان و ئیپان وە پێکهاتەی گازی (LPG) بریتیيە لە گازی پرۆپان و بیوتان دوای کرداری پاککردنەوەی گازەکە دەکرێت بە شلە.

پێکهاتەی کیمیایی گازی سروشتی

گازی سروشتی لە مکامنەکاندا پێک هاتووە لە هیدرۆکاربۆنات بە شێوەیەکی زنجیرەی پرامنینی وە هێما دەکرێت بە(CnH_{2n+2}) وەکو میثان (CH_4) ئیثان (C_2H_6) و پرۆپان (C_3H_8) و بیوتان (C_4H_{10}) وە هەروەها پینتان (C_5H_{12}) گازی.

ئەم گازانە لە پلەی گەرمی ئاساییدا بەشێوەی گازی سروشتین و بڕێک خڵتەی گازی تێدایە وەکو گازی کبریتیدی هایدرۆجین و گازی هیلیۆم و نایترۆجین و ئۆکسجین و هایدرۆجین وە زۆر بوونی ڕێژەی ئەم گازانە ئەبێتە هۆی کەم بوونی توانای سووتانی گازی سروشتی.گازی سروشتی بە شێوەیەکی گشتی توانای تواندنەوەی زانراوە وە ئەتوانرێت لە مکامنەکاندا بە تەواوی توانای تواندنەوەی ئەم گازانە بدۆزرێنەوە.وە ئەتوانین ئەوە بڵێین کە لە هەرمەکمەنێکدا لەهەر شوێنێکی گازی تایبەتی تێدابێت جیاوازی هەیە لە پێکهاتەی کیمیایی لە مەکمەندا وە بە هیچ شێوەیەك دوو گازی لە یەك چوو نادۆزرێتەوە لە سیفاتدا.لە گازی سەربەست دا ڕێژەی میثان لە نێوان 80٪ – 98٪ ە, بەڵام گازی لەگەڵ دەرچوو (مصاحب) ڕێژەی میثان 48٪ – 78٪ وە ئیثان 8٪ – 21٪ وە پرۆپان 4٪ – 11٪ وە گازەکانی تر 2٪ وە ڕێژەی دووەم ئۆکسیدی کاربۆن 4٪ دەبێت.و هەروەها کبریتیدی هایدرۆجین ڕێژەکەی دەگاتە 10٪ وە کاتێك ڕێژەی (H_2S) بگاتە ئەو ڕێژەیە پێی دەڵێن گازی ترش وە ئەگەر ڕێژەی (H_2S) نەگاتە ئەو ڕێژەیە ئەوا پێی دەڵێن گازی شیرین.

جیاوازی لە پێکهاتەی کیمیایی لە نێوان گازی سەربەست و لەگەڵ گازی دەرچوو (المصاحب)

لە گازی سەربەستدا ڕێژەی گازی میثان لە نێوان (80٪ – 98٪)ی قەبارە دەبێت بەڵام لەگەڵ گازی دەرچوو ڕێژەی میثان کەمترە.

1. لەگەڵ دەرچوو (المصاحب) پێکهاتەکانی میپان و پرۆپان و بیوتان ڕێژەیەکی زیادی تێدایە بە بەراورد لەگەڵ گازی سەربەستدا.

گازولینی سروشتی بریتییە لە گیراوەیەکی هایدرۆکاربۆنی قورس تا وەکو ئیثان و هێکسان و هەندێ پێکهاتەی قورسی کەلە پلەی گەرمی بەرز دەبێت بە شلە وە ئەم ڕێژەیە لەگازی لەگەڵ دەرچوو زیاترە.

مواصفاتی گشتی گازی سروشتی و بە کارهێنانی

گازی سروشتی بەو کۆمەڵە مەکمەنە ئەوترێت کە تێکەلەێەکی هایدرۆکاربۆنییە لە دۆخی شلەدا,هەندێ جار شلەی نەوتی لەگەڵ خۆی هەڵدەگرێت بە شێوەی هەڵمی شل بوو دەرئەچێت پێی ئەوترێت گازولینی سروشتی.

پێکهاتە سەرەکیەکانی وەکو پێشوو باسمان کرد بریتییە لە میثان و ئیثان و پرۆپان وبیوتان,لە دۆخی شلەدان لە پلەی گەرمی و پاڵەپەستۆی کبریتیدی هایدرۆجین و نایترۆجین کە ئەبێتە هۆی ئەوەی سیفاتی باشی نەبێت و بۆنی ناخۆش بدات.گازی سروشتی گرنگی باشی هەیە و سەرچاوەیەکی گرنگە لە سەرچاوەکانی وزە لە جیهاندا وە گرنگی زیاتری هەبووە لە چەند ساڵی ڕابردوودا.هەندێ ئامار ئەوەمان نیشان ئەدەن کە ڕیژەیبەکارهێنانی ڕوو لە زیادبوونە وەکو سەرچاوەیەکی وزە لە جیهاندا.لە ساڵی دا 1900 ڕێژەی بەکارهێنانی نزیکەی 15٪ بوو لەساڵی 1950 نزیکەی 12٪ وە لەساڵی 1980 گەیشتە 19٪ وە لەکۆتایی سەدەی ڕابردوودا گەیشتە 25٪ ئەم ڕێژەیە لە هەندێ وواڵاتدا زیاترە بۆ نموونە لە ئەمریکا لە کاتی ئێستادا دەگاتە 30٪ وە لە هۆلەندا دەگاتە 47٪.گازی سروشتی وزە یەکە کە گەرمی بەرزی هەیە وە هەر (3 م3) لە گازی سروشتی زیاتر لە (7) هەزار سەعرەی گەرمی دەبەخشێت.وە ئەتوانین کۆمەڵێ سیفاتی بنەڕەتی و سەرەکی گازی سروشتی بخەینە ڕوو :-

گازی میثان / سووکترین پێکهاتەی هایدرۆکاربۆنیە لە گازی سروشتی وە لە (162) پلەی سەدیدا دەگۆڕێت بۆ دۆخی شلە,ناتوانرێت بکرێت بە شلە و بنێرێتە بازاڕی دەرەوە ئەگەر خەزێنی زۆر گەورە نەبێت.

گازی ئیثان / ئەم گازە لە (89 -) پلەی سەدی لە ژێر سفرەوە دەبێت بە شلە,جیا دەکرێتەوە بۆ ئەوەی بگۆڕێت بۆ أثیلین وە بەردی بناغەی پیشەسازی پتروکیمیاویە.

1. گازی پرۆپان / ئەم گازە لە (42 -) پلەی سەدی

لە ژێر سفرەوە دەگۆڕێت بۆ شلە.

2. گازی بیوتان / ئەم گازە لە (0.5 -) پلەی سەدی لە ژێر سفرەوە دەگۆڕێت بۆ شلە,بەکاردێت بۆ ئیشی ناومال و پیشەسازیە پترۆکیمیاویەکان بەلام گازی ئایزۆبیوتان کە ئۆکتانی بەرزی هەیە بەکاردێت لە پیشەسازیە پترۆکیمیاویەکان,لەم دوایەدا بۆ بەرهەم هێنانی مەسیلینی سیانی ئیسەر کە ئەکرێتە ناو بەنزینی ئوتۆمبیل بۆ بەرزکردنەوەی ژمارەی ئۆکتین.

3. شلەی پێنتان و هێکسان / پێی ئەوترێت گازولینی سروشتی کە لەگەڵ گازەکان بە شێوەی شلە دەرئەچێت.

بەکارهێنانی گازی سروشتی زۆرە لە ئەمریکادا نزیکەی 75٪ گازی سروشتیکە بەرهەم دەهێنرێت سالانە بەپلەی یەکەم وەکو مادەی خام لە پیشەسازیدا بەکاردێت,وە بەپلەی دووەم وەکو وزە بەکاردێت.وە بەکارهێنانی وەکو مادەی خام بۆ دروست کردنی گازولین کە سالانە زیاترلە 200 ملیۆن بەرمیل بەرهەم دەهێنرێت.گازی سروشتی زۆرجار پێی ئەوترێت گازی پاك ئەگەر بەراورد بکرێت لەگەڵ جۆرەکانی تری سووتەمەنی وە بەهۆی ئەم خالانەی لای خوارەوە.

أ / نەبوونی پاشماوە و خلتەی گۆگرد لە کاتی سووتاندا جا بۆیە بەکارهێنانی وەکو سووتەمەنی نابێتە هۆی پیس بوونی هەوا وە زیانی نییە بۆ بۆری کورەکان بە هۆی نەبوونی خلتەی کانزایی (الشوائب المعدنیه) وەکو فنادیوم کە ئەبێتە هۆی داخوران (تاکل) لە بۆرییەکانی کورە پاشان تەقاندنی بۆرییەکان.

ب / بە ئاسانی کۆنترۆلی پلەی گەرمی فرنەکان دەکات نزیکتر لە یەك پلەی سەدی بەهۆی دۆخی گازیەوە.

ج / ووزەی گەرمی بەرزی تێدایە بۆ یەکەی بارستە کە دەکاتە 23 یەکەی گەرمی بەریتانی بۆ هەر پاوەندێك بەلام لە نەوتدا 19 یەکەی بریتانی بۆ یەك پاوەند.

8 - لەکاتی سووتاندنی گاز وەکو سووتەمەنی پێکهاتەی گۆگردی و نایترۆجینی لێ دروست نابێت بەلام لە کاتی سووتاندنی نەوتدا دروست ئەبێت.وە لە کۆتایدا ئەو سیفەتە بەرزانەی لە بەکارهێنانی گازدا هەیە لە زۆر وولاتی جیهانی سێهەم کە بەرهەمی نەوت دەکەن دەسووتێنرێت وە بەکاری

ناهێنن وە بە تایبەت لە ساڵاکانی 1970دا ئەم گازە بە هیچ شێوەیەك سوودی لێ وەرنەگیرا,چونکە کۆمپانیا بیانیەکان تەنها نەوتی دەرئەهێنا نەوەك گاز و ئەتوانین بڵێین 70٪ گاز بەرهەم ئەهێنرێت لە وواڵاتانی ئۆپیك بە شێوەیەکی باش سوودی لێ وەرناگیرێت تاوەکو ئەمڕۆ.

کێڵگەی گازی چەمچەماڵ

ئەم کێڵگەیە ئەکەوێتە چەمچەماڵەوە و نزیکەی 40کم دوورە لە کەرکوکەوە و ئەم کێڵگەیە درێژیکەی 32کم و پانیەکەی 2.5کم دەبێت و سێهەم کێڵگەی گازییە لە عیراقدا دوای کێڵگەی منصوریە و کۆرمۆر.أحتیاطە کەی نزیکەی 77 × 10م3 دەبێت کێڵگەی چەمچەماڵ کێڵگەیەکی گازیە و مەکمەنی سەرەکی بریتیەیە لە پیلاسپی لە چاخی سێهەم وە شیرانیش کە دەگەڕێتەوە بۆ چاخی تەباشیری ڕێژەی پێکهاتەی کێڵگەی چەمچەماڵ بەم شێوەیە :-

بیری چەمچەماڵ ژمارە – 2 –

پێکهاتەی قوڵی	بیلاسبی	شیرانش
C1	508 – 740م	1790 – 2050م
C2	78.2	85.9
CO2	7.78	7.49
H2S	2.40	0.40
C3	6.60	–
IC4	2.47	3.43
IC5	1.38	0.66
C6	0.91	0.29
	0.25	0.38

وە پاڵە پەستۆی پێکهاتەی بیلاسبی نزیکەی 67 بار دەبێت بەڵام پاڵەپەستۆی پێکهاتەی شیرانیش نزیکەی 134 باردەبێت.

* * * *
* * *
* *

سەرچاوەکان :-

شرکة الاستکشافات النفطیة – قسم مختبرات المرکزیة

-Source book for petroleum geology.Dott.RH and Reynolds M.G.1969

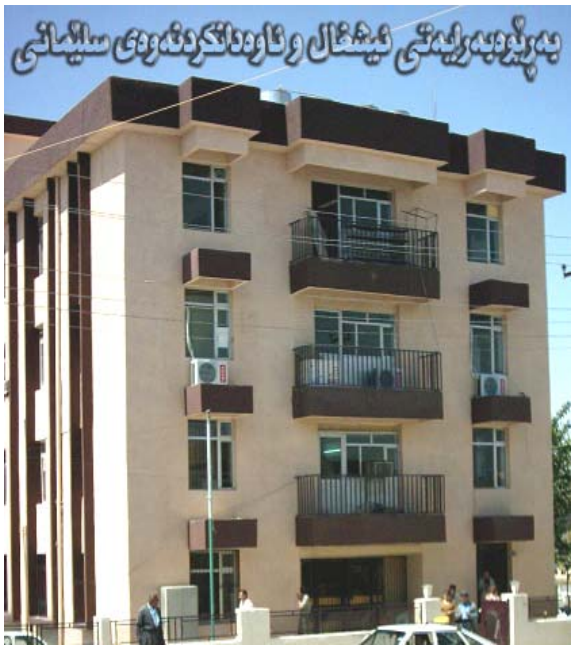
- Petroleum geochemistry and geology free man 1979

بەسەرکردنەوە

بەڕێوەبەرایەتی پیشەیی و ئاوەدانکردنەوەی سلێمانی هەواڵی خۆشی بۆ هاووڵاتیانی کورد دەگەیەنێت لەسەر دانیشتنی ئەنجومەنی وەزیرانی هەرێمی کوردستان دا...

ئەندازیار/ ئەحمەد عەبدولقادر

لەم ژمارەیەدا و لە میانی بەسەرکردنەوەماندا.. سەردانی بەڕێوەبەرایەتی ئیشغال و ئاوەدانکردنەوەی سلێمانیمان کرد و چەند بڕیارێکمان دەربارەی چۆنێتی ئیش و کار و کێشە و گرفتەکان و داواکاری و پێشنیار و بەرنامەی کاری داهاتویان ئاراستەی بەڕێزئەندازیاری شارستانی (ئەحمەد عەبدوڵڵا) بەڕێوەبەری ئیشغال و ئاوەدانکردنەوە لە سلێمانیمان کرد و بەڕێزیشی بەم شێوەیەی لای خوارەوە وەڵامی دایەنەوە:-



***فەرمانگەکەمان یەکێکە لە فەرمانگەکانی سەر بەوەزارەتی ئەشغال و ئاوادانکردنەوە پێك هاتوە لە چەند بەشێکی ئەندازیاری کە**

هەڵئەستن بەسەرپەرشتی و جێبەجێکردن و ئامادە کردنی پڕۆپۆزەڵ بۆ پڕۆژەکانی ئاوەدنکردنەوە لە پارێزگای سلێمانی, هەروەها لەبەشی ئیدارەو ژمێریاری و کارگوزارییەکان کە هەڵئەستن بە ڕێکخستنی ژمێریاری پڕۆژەکان.

*ئەو پڕۆژانەی لە بەرنامەی ساڵی (2004) داکەسەرپەرشتیان دەکەین یان ڕاستەوخۆجێبەجێ دەکەین ئەمانەی خوارەوەن وەك لە خشتەکەدا دیارە.

* هیچ کێشەو گرفتێکی ئەوتۆمان نییە لەسەپەرشتی و جێبەجێکردنی پڕۆژەکانا..تەنها بونی ژمارەیەکی زۆر لەئەندازیاران زیاتر (160) ئەندازیار کە ناتوانین کاریان بۆ دابین بکەین. هەروە ها ژمارەیەکی زۆری کارمەند پتر لە (1500) کارمەند کەهیچ سودێکیان بۆ بەڕێوەبەرایەتییەکە نییە وا ئێمەش کارمان بۆیان نییە, چونکە هەنێکیان بەسا لاّ چون و یان نەخوێندەوارن ویان دەرچووی سەرەتاین و کەکارێکیان پی دەسپێرین لە بواری شەهادەکانیاندا نایکەن.

* بێ گومان ئەگەر بمانەوێت جێبەجێ کردنی پڕۆژەکان بەشێوەیەکی ئەندازیاری و بەپێی شروط و مواصفاتی ئەندازیاری بێت, ئەوا ئەندازیارەکە پڕۆلی سەرەکی تیادا ئەبینێت, وە ئەندازیارانی فەرمانگەکەمان ئەم ڕاستیەیان سەلماندوە لە بواری جۆری جێبەجێکردنی کارەکان وڕاپەراندنی پڕۆژەکان لەکاتی خۆیدا دانانی ڕێو شوێنی ڕاست لەباری ئابوریەوە.
ئەمەش سەرەڕای هەبونی گرفتی ڕۆژانەی کەمو بگرە بڕینیشی وەنەبونی دەرماڵەی ئەندازیاری.

* ئەو پڕۆژانەی کە دانراون بۆ پلانو وەبەر هێنان بۆ ساڵی (2005).

1_ دروست کردنی 595 خانوو مەرکەزی سلێمانی کلفەی / 10843875 دینار

2_ دروست کردنی 150 باڵەخانە مەرکەزی سلێمانی کلفەی / 72361350 دینار

3_ دروست کردنی پڕۆژەی ئاو لەگوندە جیاجیاکاندا کلفەی / 9000000 دینار.

* ا_ پێویستە ئەندازیار دەرمالّەی بۆ دابنرێت بەرێژەیەکی زۆر باش کە بگونجێت لەچۆنیەتی ئەو کارانەی کە ئەنجامیان دەدات.

ب_ مووچەی ئەندازیار بە تایبەتی موچەی دامەزراندن زۆر کەمە پێویستە چاوی پیا بخشێنرێتەوە بەلایەنی کەمەوە لەپلەی شەشەوە دەست پێبکات.

ج_ جیاوازی نەکرێت لەنێوان ئەندازیارەکاندا لەفەرمانگەو دامو دەزگاکانی حکومەتدا.

د_ حوافزو مکافئات هەبێت.

* لەبەر ئەوەی گۆڤاری ئەندازیاران زمانحالّی ئەندازیارانە بەباشی ئەزانم کە :-

1.پێویستە یەکێتی ئەندازیاران بەرگری لە ئەندازیاران بکات و هەوڵیان بۆبدات و پشتگیریان بکات.

2.ئەو جیاوازیەی هەیەو ئەکرێ لەنێوان ئەندازیاراندا لەدامو دەزگاکانی حکومەتدا پێویستە لەگۆڤاری ئەندازیاران و بگرە لە رۆژنامەی گۆڤارەکانی تریشدا باس بکرێت رێو شوێن و چارەسەری بۆ بدۆزرێتەوە.

3.من بەباشی ئەزانم گۆشەیەك یان لاپەرەیەك یان بەهەر شێوازێکی تر لەگۆڤارەکەدا دابنرێت بۆ داخوازی و گیرو گرفتی ئەندازیاران پرسیاری گرفتەکانیان لێ بکرێت لە ئەندازیاری فەرمانگەکان و دەرەوەی فەرمانگەکان بەبێ سانسۆر (هەر جارە چەند ئەندازیارێك).

بۆ نمونە پێویست بوو لەسەر یەکێتی ئەندازیاران دوابەدوای دروست بونی دەزگای ئاوەدانکردنەوە وجیاوازی کردنی فەرمانبەرەکانی لەگەڵ فەرمانبەرانی تری وەزارەتەکان و نەمانی پۆژانە, ژمارەیەکی تایبەت دەربچوایە لەسەر ئەو کێشەیەو لەکاتی خۆیدا.

ژ	ناوی پڕۆژە	شوێن	بوودجە بە	تێبینی
١.	دروست کردنی (٤٩) باڵەخانە	ڕاپەڕین _ زێڕینۆک _هەڵبجەی شەهید	١٣٩٨٥٢٩٥,٤ دۆلار	پلانو وەبەرهێنان بەردەوامە لەجێبەجێ کردن
٢.	٢٢ پڕۆژەی ئاو	شارباژێڕ _ هەڵبجە_پێنجوێن	٥١٨٩٣٥ دۆلار	پلانو وەبەرهێنان بەردەوامە لەجێبەجێ کردن
٣.	چاکردنی شەش پڕۆژەی ئاو	باخە کۆن _ کانی سارد _کێڵێ _ گاوانی _ گەرەزیل	١٠٠٣٨٧ دۆلار	پلانو وەبەرهێنان بەردەوامە لەجێبەجێ کردن
٤.	مەسحی جێوفیزیای (٤٩) گوند	لەگوندە جیاجیا کاندا	٢٤٥٠٠ دۆلار	پلانو وەبەرهێنان بەردەوامە لەجێبەجێ کردن
٥.	هەڵکەندنی (١٠) بیری قوڵ	گوندەکانی (کەڵەکن _ سەرچنار _ تانجەرۆ)	٢٢٣٨٠٠ دۆلار	پلانو وەبەرهێنان بەردەوامە لەجێبەجێ کردن
٦.	(٦١) پڕۆژەی ئاو	لەگوندە جیاجیاکاندا	١٨٠١٦٢٠ دۆلار	لەبەرنامەی ٢٠٠٤ دایە
٧.	(٣٥) پڕۆژەی ئاوەڕۆ	رانیە _ پێنجوێن	٣٤٨٥١٣ دۆلار	لەبەرنامەی ٢٠٠٤ دایە
٨.	هەڵکەندنی (٦) بیری ئیرتوازی	هەڵبجەی شەهید _ سەرچنار	٧٧٥٦٠ دۆلار	لەبەرنامەی ٢٠٠٤ دایە
٩.	پڕۆژەی فراوانکردنی بینای وەزارەتی مرۆڤایەتی	سلێمانی	١٥٠٠٠٠ دۆلار	حکومەتی هەرێم
١٠.	پڕۆژەی چاک کردنی ڕێکخستنی قەرەداغ	قەرەداغ	٣٩٨٣٤٥٧٥ دیناری نوێ	حکومەتی هەرێم
١١.	چاک کردنی قائم قامیەتی دوکان	دوکان	٩٨٨٩٢٧٥ دیناری نوێ	حکومەتی هەرێم
١٢.	پڕۆژەی چاک کردنی کۆمیتەی ژنان لەماوەت	ماوەت	٤٠١٠٩٨٥٠ دیناری نوێ	حکومەتی هەرێم
١٣.	پڕۆژەی چاک کردنی نهۆمی زەمینی یانەی وەرزشی پێشمەرگە	سلێمانی _سەرچنار	١١٥٠٦٠٠٠ دیناری نوێ	حکومەتی هەرێم
١٤.	پڕۆژەی چاک کردنی بینای بەڕێوەبەرایەتی ئەشغالو ئاوەدنکردنەوە	سلێمانی	١٢٤٧٣١٢٥ دیناری نوێ	حکومەتی هەرێم
١٥.	پڕۆژەی چاک کردنی یەکێتی ژنانی ماوەت	ماوەت	٨٢٦٤٠٢٥ دیناری نوێ	حکومەتی هەرێم
١٦.	دروست کردنی نهۆمی یەکەم لە پڕۆژەی یانەی وەرزشی پێشمەرگە	سلێمانی _ سەرچنار	٥٣٠٦٩٥٠٠ دیناری نوێ	حکومەتی هەرێم
١٧.	پڕۆژەی دروست کردنو چاککردنی بینای پاسەوان	گەریات و تەوێڵە	١٧٧٤٨٠٠٠ دیناری نوێ	حکومەتی هەرێم
١٨.	دیدەوانی خانەقین	خانەقین		لەبەرنامەی ٢٠٠٤ دایە
	ا_ چاک کردنی چوار دەوری بیناکە	خانەقین	٧٧٣٧٤٠٠٠ دیناری نوێ	لەبەرنامەی ٢٠٠٤ دایە
	ب_ دروست کردنی شانۆ تیایدا	خانەقین	٣٠٠٦٣٠٠٠ دیناری نوێ	لەبەرنامەی ٢٠٠٤ دایە
	ج_ بینایەکی سەرەکی تیایدا	خانەقین	٢٥٦٢٨٩٠٠ دیناری نوێ	لەبەرنامەی ٢٠٠٤ دایە
١٩.	چاک کردنی یاریگای خانەقین	خانەقین	٢٢٠٢٥٩٠٠٠ دیناری نوێ	لەبەرنامەی ٢٠٠٤ دایە
٢٠.	دروست کردنیقاعەی تێنس لە یاریگای سلێمانی	سلێمانی	٨٧٧٣٧١٠٠ دیناری نوێ	لەبەرنامەی ٢٠٠٤ دایە
٢١.	چاک کردنی بینای فەرماندەیی	سلێمانی	(٢٠٠٤٥٣٥٠٠ + ٣٧٨١٠٥٠٠) دیناری نوێ	لەبەرنامەی ٢٠٠٤ دایە
٢٢.	چاککردنی بینای قایمقامیەتی شارەزوور	شارەزوور	٦٨٢٣٦٣٠٠ دیناری نوێ	لەبەرنامەی ٢٠٠٤ دایە
٢٣.	چاککردنی بینای کۆمەڵگای فەرمانگەکان لەگەرمک	گەرمک	٩٠٤٤,٧٥ دۆلار	لەبەرنامەی ٢٠٠٤ دایە
٢٤.	چاککردنی بینای کۆمەڵگای فەرمانگەکان لەپێنجوێن	پێنجوێن	١٦١٦٢,٣ دۆلار	لەبەرنامەی ٢٠٠٤ دایە

مقترح تحديد نسبة الاملاح في الرمل

إعداد / رئيس المهندسين الأقدم صديق مشير سعيد

لقد أصبحت الخرسانة جزءا رئيسيا من حياة لمهندس اليومية نظرا الاستعمالها في مجالات هندسية مختلفة كمادة انشائية لها مرونة عالية تصميما و تنفيذا.

ان تفتت الكونكريت بتاثير للاملاح الكبريتية تعتبر من أهم المشاكل التى تواجه المهندس في العراق و لقد لجا الزملاء المهندسون الى اتخاذ عدة احتياطات لةقاية المنشامن املاح الكبريتات منها استعمال كميات كبيرة من السمنت اة المبالغة في استعمال السمنت المقاوم او تحديد كمية للاملاح في الرمال الى درجة غير مبررة علميا.

مما لا شك فية ان هذه الاحتياط تتساعد كثيرا على تقليل تاثير للاملاح الا انها م جانب أخر لها تأثير ملخوط على ناحية الاقتصادية في أنتاج الخرسانة. فمثلا أستعمال السمنت المقاوم للاملاح بدون مبرر اضافة أنه يعتبر تبذيرا من الناحية الاقتصادية كذلك يؤدى الى نقص في توفير هذه المادة في الاسواق. كذلك تحديد المواصفات العراقية نسبة تلاملاح المسموح بها في الرمل 0.5٪ كحد اعلى دون الاخذ بنظر الاعتبار العوامل العلمية الصحيحة كنوعية السمنت و كمية الرمل في الخبطة الخرسانية و الظرف التى يتعرض لها المنشافيه الكثير من المغالاة لذا فان التعرف على تأثير للاملاح الكبريتية على سلامة الخرسانة بصورة دقيقة و تحديد نسبها طبقا على جودتها بالاضافة الى تذليل الصعوبات في الحصول على الرمل المطابق للمواصفات العراقية و بالتالى انتاج خرسانة اقتصادية. لقد قام الباحث بدراسات موسعة منذ أكثر من عشر سنوات على تأثير للاملاح على الخرسانة

و أجرى تجارب على أكثر من قلاثة الاف نموذج و لغض الاستفادة من نتائج هذه البحوث تم موخرا تشكيل لجنة في المركز القومى للمختبرات الانشائية لوضع مقترح حول نسبة للاملاح المسموح بها في الرمل مستندا على تلك الدراسات بالاضافة الى دراسات باحثين عراقيين واجانب نمهيدا لرفع توصيتها الى هيئة المواصفات و المقاييس و الجهات المعنية الاخرى.

أنواع الكبريت و مناطق انتشارها

توجد للاملاح في تربة العراق و مياهه الجوفية و هي منتشرة سحطا و عمقا خصوصا في المناطق الوسطى و الجنوبية ان هذه الملاح المنتشرة في العراق هى بشكل كبريتات الكالسيوم

القليلة الذوبات على الاكثر اضافة الى كبريتات المغنيسيوم و الصوديوم السهلة الذوبات بالماء تنتشر الكبريتات ايضا في المناطق القريبة و بموازاة الحدودو الغربية حيث يكثر فيها الجبس و يتمد نحو الجنوب و الغرب بمساحات شاسعات عمقا و سطحا و كذلك تمتد شرقا حيث تختلط مع اهم المقالع للرمل المستعمل في الخرسانة ومن ثم تتحول الى صخور جبسية و أخرى كلسية أن تركيز الكبريتات يختلف حسب المناطق و يمكن تلخيصها كالاتى:-

في منطقة الوسطى تتراوح بين 0,50-3,00٪

في منطقة الشمالية الجبلية 0,03 - 0,06٪

في المنطقة الشمالية السطحية 1,00-2,00٪

في المنطقة الجنوبية القريبة من الانهار 0,30-0,70٪

في المناطق الصحراء الغربية 0,03-90٪

تأثير للاملاح على الخرسانة و تفاعلاتها

أن 95٪ من الكبريتات الموجودة في الرمل هي الكبريتات المائي $CASO_4.2H_2O$ القليلة الذوبات بالماء (0,2٪) اما المتبقي من كبريتات فهي كبريتات الصوديوم او المغنيسيوم السريعة الذويان. كذلك يوجد نسبة ضئيلة من كبريتات البوتاسيوم التى تكون نسبتها قليلة جدا في الرمال العراقية اذا تتراوح بين 0,006٪-0,06٪.

أن للاملاح الموجودة في الرمال و الحصى المستعمل في الخرسانة اخطر بكثير من للاملاح الموجودة في التربة و المياه الجوفية حيث أن الاؤلى تنتشر بين أجزائه مع مركبات السمنت و تودى الى تمدد حجمه و تفتته اذا كانت موجودة بنسبة عالية و يبدأ تأثيرها منذ بداية مزج الخرسانة بعكس

للاملاح الموجودة في الرمل او المياه الجوفية التى تتفاعل مع الكونكريت المتماسك الذى من الممكن السيطرة عليه و وقياتة منه بمجرد استعمال مواد تمنع نفاذ املاح التربة و المياه الى الخرسانة.

أن تلالومينات ذويابلية ذوبان واطئة و تتفاعل بوجود الكلس بتركيز 12PH بدون التحويل الى الحالة السائلة و بذلك يكون الناتج بحجم قدرة ثمانية مرات الحجم تلاولى.

تتفاعل كبريتات الكالسيوم واحد مركبات تالسمنت وهو ثالث الومينات الكالسيوم لتكون املاح السلفوالمينات للمركب. أن هذا التوسيع في الحجم يودى الى تفتت الخرسانة خاصة قبل أن يكون قد كون قوة كافية. أما كبريتات الصوديوم فأنها تتفاعل مع هيدروكسيد الكالسيوم في السمنت لتكون الجبس و هيدروكيسد الصوديوم يقترن هذا التفاعل بزيادة الحجم يزيد على ضعف الاحجام الاصلية.

كبريتات المغنيسيوم تعتبر من أشد الكبريتات فتكا بالسمنت حيث أنه بالاضافة الى تفاعلها مع هيدروكسيد الكالسيوم و الالومينات كبقية الكبريتات فهى تتفاعل أيضا مع سيليكان الكالسيوم لتكون الجبس و هيدروكسيد المغنسيوم و حيث أن سيليكان الكالسيوم لها الفضل الاول في أعطاء قوى الضغط و الجهد في الخرسانة فان فقد انها يكون اضعافا كبيرا للسمنت و الخرسانة بصورة عامة.

تاثير للاملاح على قوة الخرسانة

تدل الدراسات التى سبق ذكرها بان كمية للاملاح الكلية الموجودة في الكونكريت يمكن تحديدها بنسبة 4,5 بالمئة في حالة أستعمال السمنت الاعتيادى و 1,00 بالمئة في حال أستعمال السمنت المقاوم للاملاح وكما هو مبين في الجداول الرقمة (2 الى 6).

من الملاحظ من دراسنه هذه الجداول بأن كافة أنواع السمنت الاعتيادى تتأثر طرديا مع زيادة كمية للاملاح ماعدا النسب مادون الـ(5,00) بالمئة حيث ان تأثيرها يقل بمرور الزمن و تسترجع نسبة كبيرة من القوة التى خسرتها في الأيام الاولى من المداواة كذلك تتطوق نفس القاعدة بالنسبة للسمنت اللمقاوم للاملاح على أن لا تزيد كمية للاملاح الكلية عن 7-8٪.

وكما يبدو من الجدول رقم (3) بأنه من الممكن الوصول الى قوة السمنت العظمى باضافة نسب قليلة لا تتجاوز 3٪ من للاملاح للسمنت أما عند صناعة او نتيجة وجود

للاملاح في المواد المكونة للخرسانة و هذة النسب تختلف حسب نوع السمنت.

تأثير للاملاح على تمدد الخرسانة

من الضرورى لمعرفة المرحلة التى وصلت لها التفاعلات الكمياوية في الخرسانة دراسة التغيرات في ابعاد النماذج لتحديد كمية للاملاح المسموح بها والتى تؤدى الى توقف التغير الحجمي نتيجة توقف التفاعل الكمياوى و أستفزاف كمية السلفواميناتِ الموجودة في الخرسانة الى الحد الذى لا يؤثر على خواص الخرسانة و متانتها.

لقد اتفق الباحثون ىفي هذا المجال على أن التغيير في الطول الذى لا يتجاوز $1,00- \times 10^{-3}$ لا يكون له تأثير على خواص الخرسانة او متانته الى درجة كبيرة و يظهر الشكل رقم (1) & (2) بان نسبة 4,5٪ من للاملاح الكليئة تعطى تغيرا في الطول اقل من $1,00-10^{-3}$ بعمر يزيد على (33) شهراً حيث يتوقف التفاعل تماما بعد عمر حوالى 3 شهر وأن الفرق بين عمر (3) أشهر و (28) يوما ضئيل جداً. هذا بالنسبة السمنت الاعتيادى ومن الجداول من الممكن الاستنتاج أن 6٪ هي نسبة للاملاح الكلية التى تطعى نفس الخواص المذكورة سابقا و كذلك يلاحظ من الجدول (4) بأن نماذج السمنت المحتوية علة نسبة كبريتات اعلى من المذكورة اعلاه بقيت في حالة جيدةبعد أكثر من 48 شهرا ولن تتأكل أو تفقد من متانتها و خواصها.

و من الممكن مشاهدة علاقة قريبة بين نسبة الومينات الكالسيوم الثلاثية و التمدد الحاصل في النماذج السمنت أن السمنت الذى يحتوى على نسبة 4,5 ٪ لايزيد تمدده عن $X0,5\ 10^{-3}$ حتى بعد مرور ثلاثة أشهر وهو أقل النماذج تمددا بينما السمنت الذى يحتوى علة نسب اعلى بلغ تمددها ثلاث أو اربعة أضعاف السمنت المذكور من هذا يمكن أن نستنتج بان مقاومة السمنت للاملاح تتناسب عكسا مع نسبة الآلومينات الكالسيوم الثلاثية.

تاثير الفترات الجفاف

بغية دراسة تأثير الجفاف او عدم المداواة لفترات معينة من عمر الخرسانة ومدى تأثير ذلك على مقاومتها للاملاح تم تعريض عدد مبير من النماذج الفترات جفاف مختلفة بعد مداواة اولية في الماء لمدة اسبوع و قياس تحمل النماذج للضغط و التمدد في نهاية المداواة الاولية و الجفاف لمدة النهاءية في الماء تدل النتائج (جدول 5, 6, 7) بأن تعرض

الخرسانة لفترة جفاف يقلل من تاثير للاملاح وقد يكون ذلك لتوقف تفاعلات السلفوالامينات الى درجة كبيرة من تفاعلات السيليكان و التى تعطى القوة الخرسانة حيث أن نماذج التى تحتوى على 5٪ كبريتات كان تمددها النهائى اقل من النماذج التى أستمر غمرها في الماء بصورة دائمة. نفس الظاهرة كانت واضحة بالنسبة لتحمل النماذج لقوى الضغط و الانكسار حيث أن تعرض النماذج الحاوية علة 5٪ او أقل من الكبريتان كانت قوتها اعلى بقليل من النماذج التى كانت مغمورة في الماء طيلة الفترة الا انه بزيادة نسبة الكبريتات الكلية الى 7٪ تبدلت الصورة بالسبة للتمدد و القوة حيث أن لنماذج التى استمر مداواتها في الماء كانت خواصها من حيث القوة و التمدد احسن من النماذج التى تم تعريضها لفترات الجفاف.

كبريتات المغنيسيوم تعتبر من أشد الكبريتات فتكا بالسمنت حيث انه بالاضافة الى تفاعلها مع هيدروكسيد الكالسيوم و الالومينات كبقية الكبريتات فهى تتفاعل ايضا مع سيليكان الكالسيوم لتكون الجبس و هيدروكسيد المغنوسيوم حيث أن سيليكان الكالسيوم لها الفضل و الجهد و هيدروكسيد المغنيسيوم و حيث أن سيليكان الكالسيوم لها الفضل الاول في اعطاء قوى الضغط و الجهد في الخرسانة فأن فقدانها يكون اضعافا كبيرا للسمنت و الخرسانة بصورة عامة.

تحديد نسبة للاملاح في الرمل

أن نسبة للاملاح في الرمل يمكن تحديدها وفق الكمية الكلية المسموح بها للاملاح والتى سبق ذكرها وهي 4,5٪ للسمنت الاعتيادى و 6٪ للسمنت المقتوم للاملاح رقم (5) وعلى هذا الاساس يمكن أحتساب كمية الاملاح المسموح بها في الرمل من المعادلة البسيطة التالية:- لنفرض أن:-

*ر = نسبة الاملاح وزنا المسموح بها في الرمل

*و = وزن السمن المستعمل في الخبطة.

*ن = النسبة الكلية للاملاح المسموح بها بالنسبة الى وزن السمنت.

*س = نسبة الاملاح بالنسبة لوزن السمنت و المسموح بها في السمنت.

*م = وزن الرمل المستعمل في الخبطة.

$$\text{اذا ر} = \frac{(\text{ن} - \text{س})\ \text{و}}{\text{م}}$$

حيث أن النسبة ان ﴿ ن ﴾ حددت اعلاه بنسبة 4,5٪ للسمنت الاعتيادى و 6٪ للسمنت المقاوم بها في صناعة السمنت طبقا

للمواصفات العالمية هي 3٪ للسمنت الاعتيادى و 2,5٪ للسمنت المقاوم الاملاح رقم (5) وزنا يصبح وزن الرمل هو العامل المتبقي الواجب تعيينه لاستخراج نسبة الاملاح المسموح بها الرمل.

أن كمية الرمل المستعمل في الخرسانة يتحدد طيقا للحجم الاعظم للحصى المستعمل و نوعية المزيج الخرساني و لغرض تبسيط الموضوع فقد ارتوى تحديد نسبة الاملاح المسموح بها بالرمل على أساس معدل كمية الرمل المستمعل للحجوم المختلفة من الحصى و لكل مزيج. الجداول أول (8 و 9) تبين النسب المئوية وزنا المفتوحة اللاملاح المسموح بها في الرمل لانواع المزيج المستعملة في المؤسسة العامة للطرق الجسور/ و مدرية المباني العامة التى تستعمل بشكل واسع جدا في هذا القطر.

و لغرض تحديد عامل أمان للنسب المقترحة طبقا للظروف التي يتعرض لها الكونكريت و كمية الاملاح في التربة و المياه الجوفية واستنادا الى النسب المبينة في الجدول رقم (8) فقد تم أعداد الجدول النهائي للمقترح وهو الجدول رقم (9) حيث اخذ بنظر الاعتبار فيه نوعية المنشا و اهمية الاجزاء المختلفة و مدى تعرضه لغوامل خارجية ممكن ان تزيد من كمية الاملاح في الخرسانة خاصة تلك الاجزاء التى تكون في تماس مباشر مع التربية او المياه الجوفية الخاوية على املاح الكبريتات.

الخلاصة: -

ان الباحث و الجنة المشكلة لغرض دراسة و تحديد نسبة الاملاح المسموح بها في الرمل المستعمل في الخرسانة و بيان امكانية الاستفادة من الجدول رقم (9) في تحديد كمية الاملاح المسموحة بالرمل بشكل علمى و صحيح و بعامل امان معتدل حيث قد اخذ فيه كافة الاحتياطات اللازمة لحماية المنشات المختلفة مع فسح المجال استعمال المواد الانشائية بشكل اقتصادى يتلائم مع توفير الرمل في طبيعة ارض العراقية و أستغلال كافة أنواع السمنت المنتجة بكافئة جيدة.

ملاحظة: -

*يحتفظ المركز القومى بمجموعة من المصادر التي اعتمد عليها البحث و بامكان القارئ العزيز الحصول عليها حين احتياجه لها.

سلوك و مقاومة العتبات العميقة المسلحة بالألياف الفولاذية

إعداد المهندس/
جمال محمد أمين

ئەم بابەتە بە شێکە لە داواکاری ئەندازیار (جەمال محەمەد ئەمین ئەحمەد) بەمەبەستی بەدەستهێنانی نامەی ماستەر لە ئەندازەی شارستانێتیدا کەلە ساڵی (1989) دا پێشکەش بە زانکۆی سەلاحەدین کراوەو گۆڤاری ئەندازیاران بە باشی دەزانێت کە هەر ژمارەیە و پوختەی نامەیەکی (بەکەلۆریۆس, ماستەر یان دکتۆرا)ی ئەندازیارن بڵاو بکاتەوە. بەو مەبەستە داواکارین لە ئەندازیارانی بەڕێز کە هەر کەسێک پێی خۆشە پوختەی نامەکانیانمان لەسەر فلۆپی دیسک بۆ بنێرن بۆ گۆڤارەکەمان لە گەڵ وێنەیەکی شەخسی خۆیاندا.

نبذة مختصرة

مع التطورات التي تحصل في المجالات الصناعية و الاقتصادية و الاجتماعية تحصل تطورات متناظرة في المجالات الهندسية المختلفة, كإحدى الدعامات الرئيسية لمجمل التطورات في البلد, و تعتبر الهندسة المعمارية و الإنشائية من التخصصات الهندسية الرئيسية التي تساهم في سد الحاجيات إلى أبنية مختلفة, سواءً أ كانت مدنية أو صناعية, كعمارات سكنية عالية أو أبنية أو مخازن و القاعات التي تنشأ لأغراض مختلفة و الأبنية العامة الأخرى. و عند إنشاء بعض منها كالفنادق و المسارح مثلاً, تقتضي الضرورة المعمارية عدم استخدام الأعمدة في بعض أماكنها في إنشائها, كالواجهة الأمامية في الطابق الأسفل مثلاً, و كذلك المنشآت الصناعية التي تتعدد بتعدد الصناعة نفسها و متطلباتها, مما يستوجب الأمر استخدام وحدات إنشائية خاصة لتغطية مثل تلك الأبنية, حيث يمكن استخدام العتبات العميقة في حالات معينة في هذه المنشآت و حسب الحلول أو الضرورة المعمارية المقتضية في انشائها كمستودع للحبوب (Silo) و مستودع للفحم الحجري (Bunker).

و حيث إنّ العتبات العميقة هي وحدة بنائية (Structure) قائمة بحد ذاتها و إنها لم تدرس بعد بشكل كاف, فهناك مشاكل هندسية مهمة تنتظر الحل, بغية الوصول إلى أمثل حل تصميمي لها. و بالتالي إلى الاقتصاد بالجهد و المواد.

إن بحثنا هذا يدرس جوانب مختلفة لهذه الوحدة, و بالذات دراسة سلوكها في حالة تعرضها إلى اجهادات الانثناء, و كذلك دراسة سلوك العتبات هذه باستخدام الألياف الفولاذية في إنشائها. و لهذا الغرض فقد أعد برنامج عملي مختبري لاعداد عينات مختبرية.

العتبات العميقة و سلوكها تحت الأحمال

لم تردس العتبات العميقة بشكل تفصيلي بعد, و لا تزال هناك مشاكل هندسية, مثلما ذكر, ضمن سلوكها و مقاومتها للاحمال تنتظر الحل, و خاصة و أن مواصفات تصميمية عالمية, كالمواصفات البريطانية,مثلاً, لم تحدد طرقاً تصميمية محددة لمثل هذه العتبات, مما تقتضي الحاجة إلى إجراء دراسات مفصلة و تجارب مختبرية على سلوكها و تحديد خواصها تحت الأحمال.

تعرف العتبات العميقة بأنها عتبات تكون نسبة الطول إلى العمق فيها كبيرة بدرجة تظهر فيها إجهادات غير خطية بعمق العتبة عند تعرضها إلى اجتهادات انثناء مرنة.

و هناك تعاريف مختلفة آخرى للعتبات المذكورة صادرة عن جهات و مؤسسات علمية مختلفة. فأن المعهد الأمريكي للخرسانة (ACI 318-83) مثلاً. يعرف العتبات العميقة بأنها ذلك النوع من العتبات التي نسبة طولها إلى عمقها لا تتجاوز عن 5 , و أن تكون العتبة محملاً من جهتها العليا (Top Face). كما إن هناك عدداً من الباحثين حددوا تعاريف آخرى لهذه العتبات و التي تسند على مقارنة طولها بعمقها.

و بالرغم من إنه ليس هناك حداً فاصلاً واضحاً بين العتبات العميقة و العتبات الاعتيادية, الا آنه يمكن اعتبار العتبات التي تكون فيها نسبة الطول إلى العمق تتراوح بين 2 إلى 6بعتبات عميقة معدله (Moderate Deep Beams). إن النظريات و الفرضيات التي يستند عليها في تحليل و تصميم العتبات الاعتيادية لا يمكن تطبيقها في تحليل و تصميم العتبات العميقة كنظرية المرونة الكلاسيكية للإنشاء (Simple Theory of Bending) مثلاً و ذلك بسبب و جود فروق بين النوعين والتي يمكن تلخيصها بما يلي:-

1- كون الاجهاد الإنشائي (Flexural stress) في العتبات العميقة موزعا توزيعاً لا خطياً.

2- في العتبات العميقة, لا يبقى المقطع المستوى (Plain Section) قبل الانثناء مستوياً بعده.

3- لا يقع المحور الحياد (Netural Axis) في وسط مقاطع العتبات العميقة.

4- إحتمال وجود أكثر من محور حياد في العتبات العميقة.

إن موقع وعدد محاور الحياد تلك يعتمد على نسبة طول العتبه إلى عمقها, ثم موقع الحمل المسلط. كما ليس هناك معا دلة محددة لإحتساب التحمل القصوى (Ultimate Strength) للعتبات العميقة بصورة دقيقة, و ذلك بسبب تعدد العوامل, التي تؤثر على خواص وسلوك العتبات العميقة. كنسبة طولها إلى عمقها, نسبة فضاء القص (Shear Span) إلى عمقها, نوع التحميل, نسبة الحديد في الشد و الضغط, موقع و كمية التسليح الوتري, عرض منطقة المساند, مقاومة

الخرسانة, مقاومة الخضوع لحديد التسليح في الشد و غير ذلك.

إن إجهاد القص و الإجهاد العمودي في العتبات العميقة لاتقل أهميتها عن أهمية الاجهاد الانثنائي. فالتشقق المائل (Inclined Crack) يظهر في العتبات العميقة نتيجة لدمج الاجهادين المذكورين, حيث تتحول العتبة عند ئذ الى ما يشبه بقوس الربط (Tied-arch).

نبذة عن الآلياف الفولاذية و الخرسانة المعززة بها:-

إن الالياف بصورة عامة تنتج لتسليح الخرسانة من الفولاذ, مواد بلاستيكية, الزجاج, مواد طينية... و الخ. و تتوفر هذه الآليفات باشكال و قياسات مختلفة. وقد اعتبر المعهد الأمريكي للخرسانة (aci) إن النسبة الباعية (Aspect Ratio) هي أفضل المعاملات الحسابية التي يمكن وصف الليف بها, وهو يعرفها بانها نسبة طول الليف إلى قطره المكافيء (L/D).

كما يعرف الخرسانة المسلحة بالآلياف, بانها خرسانة عادية تحتوي على حصى ناعمة أو حصى ناعمة وخشنة مع الآلياف القصيرة و المتقطعة المظافة لاجل التسليح (Short Discrete Fiber).

تنتج الألياف الفولاذية بأطوال و أقطار و مقاطع مختلفة, وكما هو معروف فان الألياف هذه تضاف إلى الخرسانة لتعزيز خواصها الميكانيكية كمقاومتها للشد الانثنائي (Tensile Flexural Strength), و الضغط, الشد, المتانة (Toughness) و غير ذلك.

الاستنتاجات و التوصيات

الأستنتاجات:

بناءً على نتائج التجارب العملية التي تم الحصول عليها من خلال الفحوص المختبرية التي اجريت على (36) عتبة من العتبات الخرسانية العميقة مع و بدون الألياف الفولاذية, يمكن التلخيص الأستنتاجات التالية:

1- إن اضافة الألياف الفولاذية إلى العتبات الخرسانية العميقة (Plain Concrete Deep Beam) تزيد من التحمل الانثنائي عندما تكون نسبة الطول إلى العمق مساوياً إلى (1.5) زيادة قليلة جداً, ولكن الإضافه هذه تزيد من التحمل الإنثنائي لكل نسبة من نسب الطول إلى العمق (2.25-3) و حسب النسبة الحجمية المضافة للالياف الفولاذية.

2- إن إضافة الالياف الفولاذية إلى العتبات

الخرسانية العميقة تزيد من متانة العتبات (Toughness), و صلابتها (Stiffness) و الجساءة الانثنائية حسب النسبة الحجمية المضافة للالياف الفولاذية.

3- إن نماذج التشققات (Crack Patterns) توضح بان منطقة الوتر (Web Zone) الواقعة بين موقع الحمل المسلط و المسند, تعمل كروافد مائلة (Struts), و إن حديد التسليح الرئيسي في الشد تعمل كرباط الشد (Tie). و على هذا الأساس يمكن تعين نوع الفشل, فعندما يصل الأجهاد في حديد التسليح الرئيسي حد الخضوع يعني ذلك الفشل الإنثنائي (Flexure Failure), و بعكس الحالة يعتبر الفشل فشل القص (Shear Failure).

4- توجد علاقة عكسية بين مقدار الحمل الإنثنائي – نسبة الطول إلى العمق للعتبات الخرسانية العميقة و مقدار التحمل الأقصى–نسبة الطول إلى العمق للعتبات الخرسانية العميقة المسلحة و المعززة بالألياف الفولاذية لمختلف النسب للالياف المستخدمة.

5- إن الزياد في نسبة حديد التسليح في الشد إلى حد الخضوع تزيد من التحمل الأقصى, (Ultimate Strength) و الصلابة (Stiffness), و تقلل من عرض التشققات و من مقدار الأود في كلا النوعين من الخرسانة, العادية منها و المعززة بالألياف الفولاذية ولجميع نسب الطول إلى العمق, وكذلك تغير نوع الفشل من الفشل الأنثنائي إلى الفشل في القص.

6- يتوزع الأنفعال في جميع العتبات ذات نسبة الطول إلى العمق الواقعة بين 1.5 إلى 3 () توزيعا لاخطيا, فعليه يمكن إعتبار جميع هذه العتبات بعتبات العميقة.

7- يحصل أكثر من محور حياد واحد في العتبات العميقة, وبزيادة الحمل المسلط تتلاشى المحاور تلك, حيث يبقى في الاخير محور واحد عند زيادة ملحوظة في الحمل.

8- في تحليل العتبات الخرسانية العميقة غير المسلحة و المعززة بالألياف الفولاذية يمكن الإعتماد على المعادلة (2-1) المقترحة من قبل الباحث برابهان.

9- في تحليل العتبات الخرسانية المسلحة يمكن الأعتماد على معادلات باحثين آخرين وكالاتي:-

أ. المعادلة (2-2) و (2-7) المشتقة من قبل الباحثين برابهان و النجم على التوالي في الانثناء.

ب. المعادلة (2-6) و (2-5) المشتقة من قبل الباحثين النجم, كونك على التوالي, في القص.

1. في التحيل العتبات الخرسانية المسلحة و المعززة بالألياف الفولاذية يمكن الأعتماد على معادلات الباحثين وكالاتي:

أ. المعادلة (5-3) في الأنثناء.

ب. المعادلتان (2-3) و (2-5) بعد تبديل قيم مقاومة الشد للخرسانة العادية إلى مقاومة الشد للخرسانة الليفية في القص.

2-6 التوصيات لدرسات مستقبلية:

1- إجراء بحوث على العتبات الخرسانية العميقة المعززة بالألياف الفولاذية و بنسب باعية مختلفة, و باستخدام مختلف أنواع الألياف الفولاذية (المحززة, المتموجة... الخ).

2- اجراء دراسات على خواص و سلوك العتبات الخرسانية العميقة مسبقة الأجهاد.

3- دراسة خواص و سلوك العتبات الخرسانية العميقة و المعززة بالالياف الفولاذية تحت تأثير أنواع مختلفة من الاحمال, الحمل الموزع بصورة منتظمة (U.D.L) و اربعة أحمال متمركزة (Four Concentrated load).

4- دراسة سلوك مناطق المساند و تسليط الحمل للعتبات الخرسانية المعززة بالألياف الفولازية.

5- دراسة خواص و سلوك العتبات الخرسانية العميقة المعززة بالالياف الفولاذية بطبقات (Layers), إلى العتبات العميقة المعززة جزئيا (Partially) بالالياف الفولاذية, كالمنطقة السفلى منها فقط مثلا.

6- دراسة خواص و سلوك العتبات العميقة من الخرسانة المعززة بالألياف الفولاذية تحت تأثير إجهاد اللي (Torsional Stress).

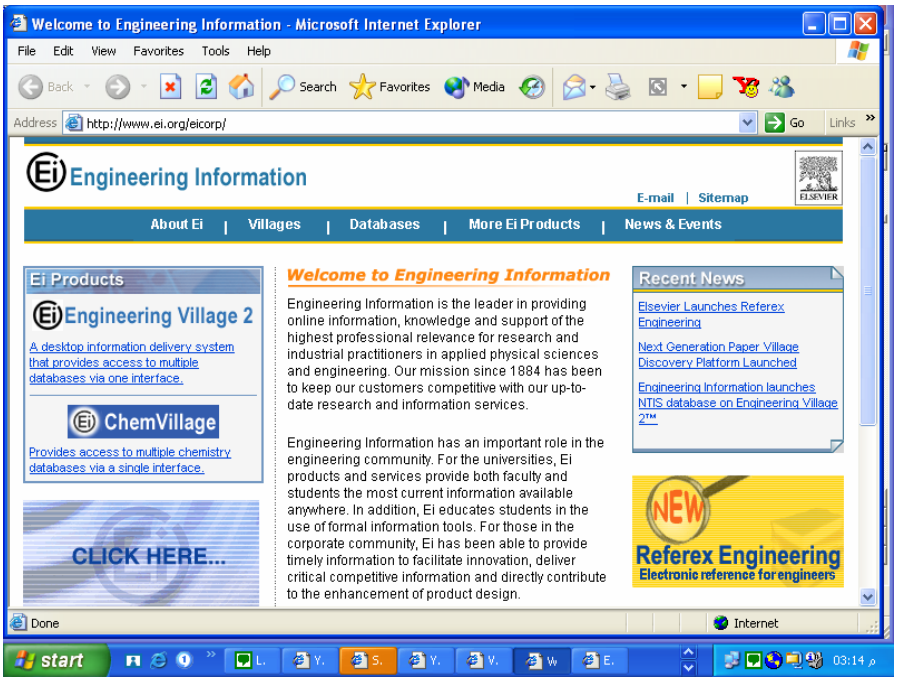
$$F_y = 2F = \frac{2d}{a_v} A_s F_y \quad \text{---} \quad (2-2)$$

$$P_{uF} = 2A_{st} f_y \tan\theta \quad \text{---} \quad (2-7)$$

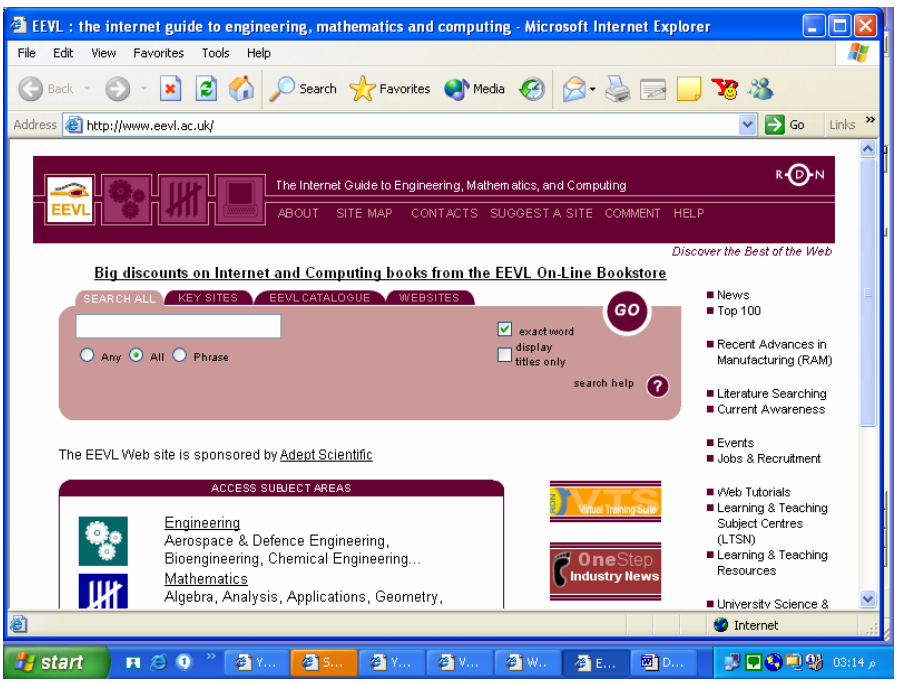
$$Q_{ult} = C_1 \left(1 - 0.35 \frac{a}{D}\right) f_t b D + C_2 \sum^{n} A \frac{Y}{D} \sin^2\alpha \quad \text{---} \quad (2-5)$$

$$P_{us} = 2bB_2 f_c' \left(I_o + 2c/\sqrt{3}\right) \sin^2\theta \quad \text{---} \quad (2-6)$$

سايتي ئەندازياري

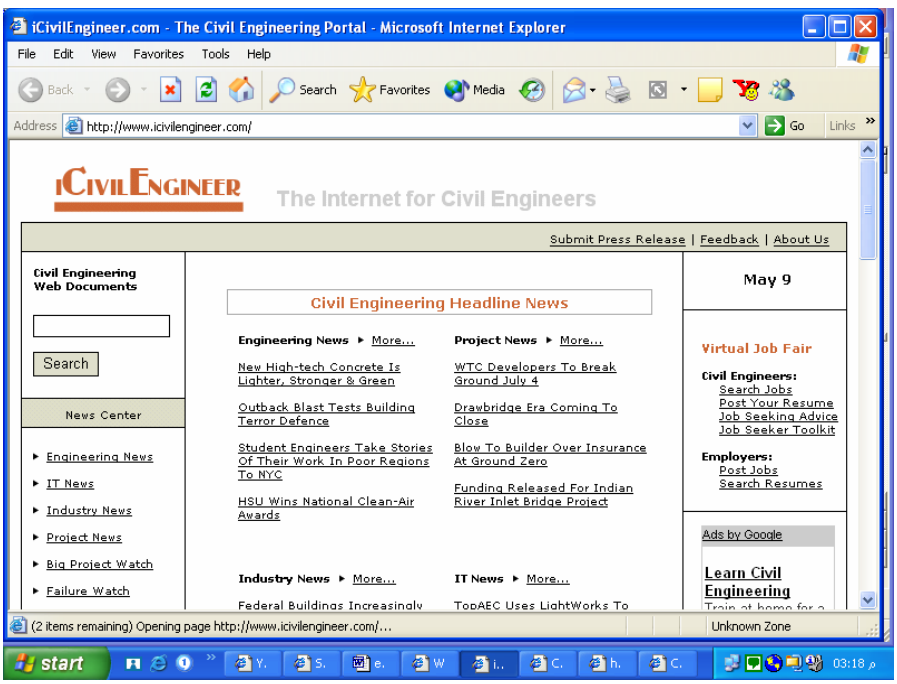


سايتي ئەندازيارى

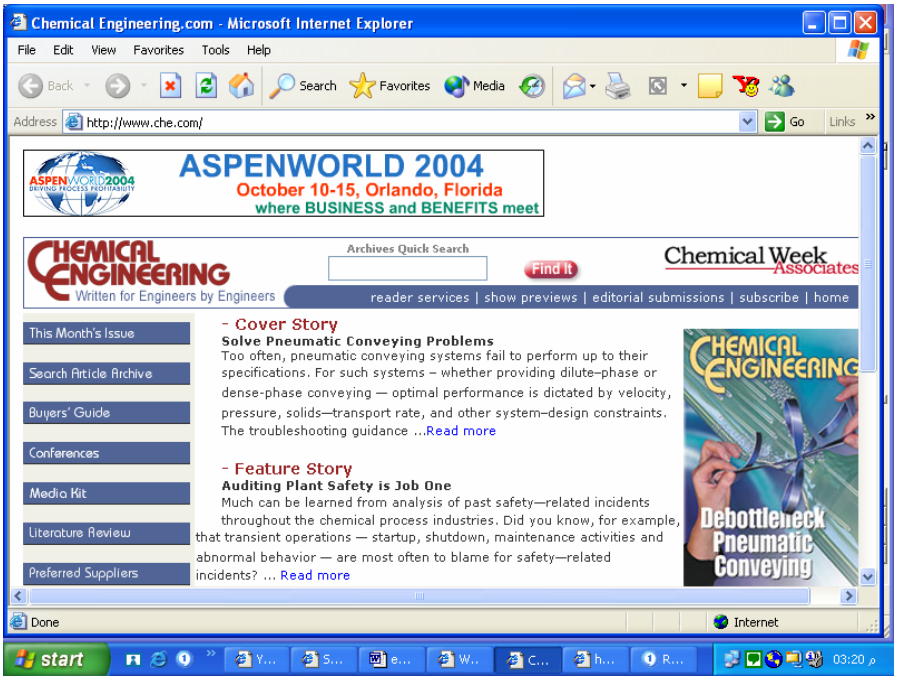


سايتي ئۆتمۆزيارى

سايتي ئۆتۈزيارى

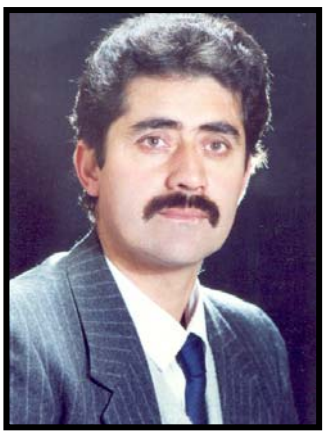


سايتي ئۆتۈزيارى



سايتي ئۇندازيارى

سايتي ئىندازيارى



ئەندازیاری شەهید

محەمەد سەعید حسێن ئاغا کەڵاڵی

* ساڵی (1950) لەگوندی حاصڵی ناوچەی شارەزوور لە دایك بووە و لە هۆزی گەڵاڵیە.

* قوتابخانەی سەرەتایی لە گوندی حاصڵ و ناوەندی لە ناوەندی جمهوری و ئامادەیی لە ئامادەیی سلێمانی تەواو کردووە

* کۆلێژی ئەندازیاری بەشی کارەبای لە ساڵی (1976) لە بەغداد تەواو کردووە.

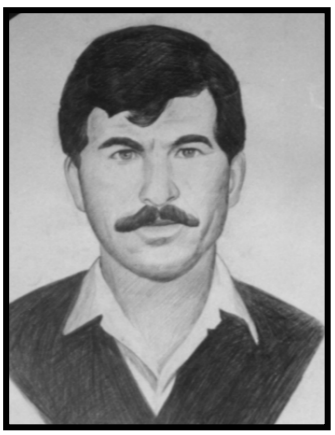
* بۆتە فەرمانبەر لە هەولێر و پاشان گوزاراوەتەوە بۆ بەڕێوەبەرایەتی کارەبای سلێمانی تا ڕۆژی شەهید بوونی ئیشی تێدا کردووە.

* لەبەر شارەزایی نێردراوە بۆ یابان و فەرەنسا بۆ دەورەی پسپۆڕی و شەرەفی خەبیری دراوەتێ.

* لە ڕۆژی 1992/8/3 بەدەستی چەند تاوانبارێك لە ڕێگای (سەرسیر)ی سەربە شارۆچکەی چوارتا شەهید کرا, سێ منداڵی لە پاش بەجێماوە (هەڵوێست, ئارام, نازدار.

* * *

هەزار ساڵاو لە گیانی پاکی شەهید حەمەسەعید و سەرجەم شەهیدانی ڕێگای ڕزگاری کورد و کوردستان



ئەندازیاری شەهید

نەجات محەمەد دەروێش

﴿ ناسراو بە نەجاتە خرە﴾

*ساڵی (1957) لە شاری سلێمانی هاتۆتە دنیاوە.

*ساڵی (1975) خوێندنی ئامادەیی لە سلێمانی تەواو کردووە.

*ساڵی (1979) کۆلێژی ئەندازیاری بەشی شارستانی لە زانکۆی سلێمانی تەواو کردووە.

*کادرێکی چالاکی گروپە چەپەکان بووە.

*ساڵی (1987) لەلایەن دەزگا داپڵۆسێنەرەکانی ڕژێمەوە دەستگیر کراوە.

*لە ڕۆژی (1987/5/1) دا لە زیندانداا لە ژێر ئەشکەنجەدا لە هەیئەی خاصەی کەرکوك شەهید بووە.

* * *

هەزار ساڵاو لە گیانی پاکی شەهید نەجات و سەرجەم شەهیدانی ڕێگای ڕزگاری کورد و کوردستان

بەرزکردنەوەی پلە

ئەندازیاری بەڕێز:

کۆمیتەی باڵا و لقەکانی یەکێتیی ئەندازیارانی کوردستان, دووهەفتە جارێک کۆبوونەوەی ئاسایی خۆیان دەبەستن و لە کۆبوونەوەکانیاندا بڕیار لەسەر بەرزکردنەوەی پلەی ئەو ئەندازیارانە دەدەن کە داوایان پێشکەش کردووە و هەموو مەرجەکانیان تێدایە. لەخوارەوە ناوی ئەو ئەندازیارانە دەنوسین کە لە (2004/4/1) تا (2004/6/30) پلەیان بەرز کراوەتەوە:

یەکەم : بەرزکردنەوەی پلە لە (یاریدەدەر)ـەوە بۆ (کارا)..

1. گۆنا لەتیف محەمەد
2. ساسان خالید محەمەد رەشید
3. ئیسماعیل حەسەن ئەحمەد
4. زانیار فاتیح ئەحمەد
5. نەوڕەز جەلال ئەحمەد
6. بەناز حەمە غەفور ئەحمەد
7. ئاری تەها مستەفا
8. شنە ئیسماعیل مەجید
9. بەلەنج کەمال سەلمان
10. لەمیعە کەمال محەمەد
11. میران کامیل ئەمین
12. عومەر حسێن ڕەسول
13. سامان سامی موحسین
14. زانیار حەمە شێخ فەرەج
15. کاوان کریم محەمەد
16. یادگار قادر حسین
17. زەردەشت کەمال محەمەد
18. ئاواز عەلی دەرویّش حەسەن
19. بەختیار عەلی قادر
20. ڕزگار محمد ئەحمەد
21. سوێدان بورهان تۆفیق
22. زانا ئەسعەد حەمە صالح
23. محەمەد عاسی عەلی
24. کەمال محەمەد صالح ئەمین
25. شاکر بەکر صالح
26. قەحتان قادر ئەمین
27. جەلال ئەحمەد

دووەم : بەرزکردنەوەی پلە لە (کارا)وە بۆ (ڕێپێدراو)

1. توانا کەمال جەلال
2. ئامانج محەمەد قادر
3. ستار غفور عەزیز
4. یوسف قادر نجم الدین
5. خەبات رەئوف عەبدوڵلاّ
6. عەبدولخالق یوسف حەسەن
7. کەمال محەمەد صالح ئەمین
8. ئیخلاّس جەبار عەلی
9. سەنگەر کەریم موراد
10. نیگار جەمال بایز
11. حسین میرزا حەمە حسین
12. نەوشیروان حەمە کەریم دەرویّش
13. سیروان قادر عەلی
14. یوسف یاسین محەمەد سەعید
15. محەمەد تاهیر مستەفا
16. ڕێبین جەمیل محەمەد
17. مەدینە حەمە رحیم عزیز
18. سوارا سەعید کەریم خان
19. خەسرەو واحد صالح
20. تاڤگە قادر مجید
21. دانا مستەفا فەقێ ڕەشید
22. بابا تاهیر ئەمین مستەفا
23. سەلاّح عەبدوڵلاّ محەمەد
24. ئومێد تۆفیق حەمە ڕحیم
25. ئازاد عوسمان عەلی
26. سوێدان بورهان تۆفیق
27. عمر حسین رسول
28. ایاد حامد شوکت
29. غالب محەمەد عارف

سێیەم: بەرزکردنەوەی پلە لە (ڕێپێدراو) وە بۆ (ڕاوێژکار)

1. نەورۆز مەحمود عەلی
2. محەمەد عەبدوڵلاّ حسین
3. کامەران قادر عەلی
4. شەمآل صالح محەمەد
5. ڕەئوف قادر تۆفیق
6. سەردا ئەحمەد مارف
7. بەختیار سەعید عەبدوڵڕەحمان
8. جەبار عەبدوڵلاّ عەلی
9. ڕزگار عەبدولقادر حەمە ئەمین
10. ئاراس ئیبراهیم عەلی
11. سالار محەمەد ڕەشید
12. جبار فقێ صالّح حسین
13. نازەنین علی عبدالله
14. عبدالله احمد عبدالله

(۱) ضمیمه

18

Table 1-4

Metric, British and US linear measure

Metric units of length					British and US units of length				
Kilometre	Metre	Decimetre	Centimetre	Millimetre	Mile	Yard	Foot	Inch	Mil
km	m	dm	cm	mm	mile	yd	ft	in or "	mil
1	1 000	10 000	100 000	1 000 000	0.6213	1 093.7	3 281	39 370	$3\ 937 \cdot 10^{-1}$
0.001	1	10	100	1 000	$0.6213 \cdot 10^{-3}$	1.0937	3.281	39.370	39 370
0.0001	0.1	1	10	100	$0.6213 \cdot 10^{-4}$	0.1094	0.3281	3.937	3 937.0
0.00001	0.01	0.1	1	10	$0.6213 \cdot 10^{-5}$	0.01094	0.03281	0.3937	393.70
0.000001	0.001	0.01	0.1	1	$0.6213 \cdot 10^{-6}$	0.001094	0.003281	0.03937	39.37
1.60953	1 609.53	16 095.3	160 953	1 609 528	1	1 760	5 280	63 360	$6\ 336 \cdot 10^{-1}$
0.000914	0.9143	9.1432	91.432	914.32	$0.5682 \cdot 10^{-3}$	1	3	36	36 000
$0.305 \cdot 10^{-3}$	0.30479	3.0479	30.479	304.79	$0.1894 \cdot 10^{-3}$	0.3333	1	12	12 000
$0.254 \cdot 10^{-4}$	0.02539	0.25399	2.53997	25.3997	$0.158 \cdot 10^{-4}$	0.02777	0.0833	1	1 000
$0.254 \cdot 10^{-7}$	$0.254 \cdot 10^{-4}$	$0.254 \cdot 10^{-3}$	0.00254	0.02539	$0.158 \cdot 10^{-7}$	$0.0277 \cdot 10^{-3}$	$0.0833 \cdot 10^{-3}$	0.001	1

Special measures: 1 metric nautical mile = 1852 m
1 metric land mile = 7500 m
1 Brit. or US nautical mile = 1855 m
1 micron (μ) = 1/1000 mm = 10 000 Å

ضمیمه ی (۲)

Table 1-5

Metric, British and US square measure

Metric units of area					British and US units of area				
Square kilometres	Square metre	Square decim.	Square centim.	Square millim.	Square mile	Square yard	Square foot	Square inch	Circular mils
km^2	m^2	dm^2	cm^2	mm^2	sq.mile	sq.yd	sq.ft	sq.in	cir.mils
1	$1 \cdot 10^6$	$100 \cdot 10^6$	$100 \cdot 10^8$	$100 \cdot 10^{10}$	0.386013	$1\,196 \cdot 10^3$	$1076 \cdot 10^4$	$1\,550 \cdot 10^6$	$197.3 \cdot 10^{13}$
$1 \cdot 10^{-6}$	1	100	10 000	1 000 000	$0.386 \cdot 10^{-6}$	1.1959	10.764	1 550	$197.3 \cdot 10^7$
$1 \cdot 10^{-8}$	$1 \cdot 10^{-2}$	1	100	10 000	$0.386 \cdot 10^{-8}$	0.01196	0.10764	15.50	$197.3 \cdot 10^5$
$1 \cdot 10^{-10}$	$1 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-2}$	1	100	$0.386 \cdot 10^{-10}$	$0.1196 \cdot 10^{-3}$	$0.1076 \cdot 10^{-2}$	0.1550	$197.3 \cdot 10^3$
$1 \cdot 10^{-12}$	$1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-2}$	1	$0.386 \cdot 10^{-12}$	$0.1196 \cdot 10^{-5}$	$0.1076 \cdot 10^{-4}$	0.00155	1 973
2.58999	2 589 999	$259 \cdot 10^6$	$259 \cdot 10^8$	$259 \cdot 10^{10}$	1	$30\,976 \cdot 10^2$	$27\,878 \cdot 10^3$	$40\,145 \cdot 10^5$	$5\,098 \cdot 10^{12}$
$0.8361 \cdot 10^{-6}$	0.836130	83.6130	8 361.307	836 130.7	$0.3228 \cdot 10^{-6}$	1	9	1296	$1\,646 \cdot 10^6$
$9.290 \cdot 10^{-8}$	$9.290 \cdot 10^{-2}$	9.29034	929.034	92 903.4	$0.0358 \cdot 10^{-6}$	0.11111	1	144	$183 \cdot 10^6$
$6.452 \cdot 10^{-10}$	$6.452 \cdot 10^{-4}$	$6.452 \cdot 10^{-2}$	6.45162	645.162	$0.2396 \cdot 10^{-9}$	$0.7716 \cdot 10^{-3}$	0.006940	1	$1.27 \cdot 10^6$
$506.7 \cdot 10^{-18}$	$506.7 \cdot 10^{-12}$	$506.7 \cdot 10^{-10}$	$506.7 \cdot 10^{-8}$	$506.7 \cdot 10^{-6}$	$0.196 \cdot 10^{-15}$	$0.607 \cdot 10^{-9}$	$0.00547 \cdot 10^{-6}$	$0.785 \cdot 10^{-6}$	1

Special measures:
1 hectare (ha) = 100 are (a)
1 are (a) = 100 m^2
1 Bad. morgen = 56 a = 1.38 acre
1 Prussian morgen = 25.53 a = 0.63 acre
1 Württemberg morgen = 31.52 a = 0.78 acre
1 Hesse morgen = 25.0 a = 0.62 acre
1 Tagwerk (Bavaria) = 34.07 a = 0.84 acre
1 sheet of paper = 86 x 61 cm
gives 8 pieces size A4 or 16 pieces A5
or 32 pieces A6

1 section (sq.mile) = 64 acres = 2,589 km^2
1 acre = 4840 sq.yds = 40.468 a
1 sq. pole = 30.25 sq.yds = 25.29 m^2
} USA

1 acre = 160 sq.poles = 4840 sq.yds = 40.468 a
1 yard of land = 30 acres = 1214.05 a
1 mile of land = 640 acres = 2.589 km^2
} Brit.

خشتەی ژمارە (٢)

20 *Table 1-6*

Metric, British and US cubic measures

Metric units of volume				British and US units of volume			US liquid measure		
Cubic metre	Cubic decimetre	Cubic centimetre	Cubic millimetre	Cubic yard	Cubic foot	Cubic inch	Gallon	Quart	Pint
m^3	dm^3	cm^3	mm^3	cu.yd	cu.ft	cu.in	gal	quart	pint
1	1 000	$1\,000 \cdot 10^3$	$1\,000 \cdot 10^6$	1.3079	35.32	$61 \cdot 10^3$	264.2	1 056.8	2 113.6
$1 \cdot 10^{-3}$	1	1 000	$1\,000 \cdot 10^3$	$1.3079 \cdot 10^{-3}$	0.03532	61.023	0.2642	1.0568	2.1136
$1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-3}$	1	1 000	$1.3079 \cdot 10^{-6}$	$0.3532 \cdot 10^{-4}$	0.061023	$0.2642 \cdot 10^{-3}$	$1.0568 \cdot 10^{-3}$	$2.1136 \cdot 10^{-3}$
$1 \cdot 10^{-9}$	$1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-3}$	1	$1.3079 \cdot 10^{-9}$	$0.3532 \cdot 10^{-7}$	$0.610 \cdot 10^{-4}$	$0.2642 \cdot 10^{-6}$	$1.0568 \cdot 10^{-6}$	$2.1136 \cdot 10^{-6}$
0.764573	764.573	764 573	$764\,573 \cdot 10^3$	1	27	46 656	202	808	1 616
0.0283170	28.31701	28 317.01	28 317 013	0.037037	1	1 728	7.48224	29.92896	59.85792
$0.1638 \cdot 10^{-4}$	0.0163871	16.38716	16387.16	$0.2143 \cdot 10^{-4}$	$0.5787 \cdot 10^{-3}$	1	0.00433	0.01732	0.03464
$3.785 \cdot 10^{-3}$	3.785442	3 785.442	3 785 442	0.0049457	0.1336797	231	1	4	8
$0.9463 \cdot 10^{-3}$	0.9463605	946.3605	946 360.5	0.0012364	0.0334199	57.75	0.250	1	2
$0.4732 \cdot 10^{-3}$	0.4731802	473.1802	473 180.2	0.0006182	0.0167099	28.875	0.125	0.500	1

گلەییەك بۆ ئەندازیاران

*ئەوا دوو ساڵی ڕێك بەسەر دەرچوونی گۆڤاری ئەندازیاراندا تێپەردەبێت و هەرچۆنێك بووە هەشت ژمارەیمان لێ دەرچواندووە, بۆیە بە پێویستمان زانی
كە ڕووی گلەییمان بكەینە ئەندازیارانی هاوڕێو هاوكارە خۆشەویستەكانمان لە پێناو بەردەوام بوون و نەكوژاندنەوەی مـــــــــۆمی تەمەنی گۆڤارەكەمان كە دەنگ و ڕەنگێكی دیاری ئەندازیارانەو ڕوویەكی گەشیشە بۆ ئەندازیاران لە ناو كۆمەڵەو ڕێكخراوە پیشەییەكانداو گوڵێكی جوان و ڕەنگینیشە لە باخچەی ڕۆژنامەوانی كوردیدا و جێگەی خۆی كردۆتەوە...
ئاشكرایە دەرچوون و دەركردنی گۆڤارێكی ئەندازەیی زانستی كارێكی سانا نیەو لە توانای یەك كەس و چەند كەسێكیشدا نیە و كاری گۆڤار و ڕۆژنامە پێویستی بە توانای ماددی و بابەتی بە پێز و خوێنەری بەردەوام هەیە كەلە گۆڤارەكەی ئێمەدا تەنها لە ڕووی ماددیەوە گرفتمان نییە, ئەگینا نەهاوكار و نوسەری باشمان هەیەو نە خوێنەری بەردەوام و موتابعیشمان هەیە, كە ئەم دووخاڵە دەگەڕێتەوە بۆ ئەندازیاران, هەر بۆیە ڕووی گلەییەكەمان دەكەینە ئەندازیاران و ئاشكراشە كە گلەیی لە دۆست و ئازیزان دەكرێت و دەڵێین گەردەتانەوێت گۆڤارەكەتان بەردەوام بێت و ئەو تاكە ڕەنگ و دەنگەی ئەندازیاران بەزیندووی بمێنێتەوە ... هەق وایە لە لایەن چوار هەزار ئەندازیارو مانگانە گۆڤارێكی سەد لاپەڕەیی دەربكەین, نەك وەك ئێستا بەهەزار حاڵ و لە ماوەی وەرزێكی دوور و درێژ دا تەنها گۆڤارێكی حەفتا لاپەڕەیی دەردەكەین و لەوانەشە ڕەخنەی زۆریشمان ئاڕاستە بكرێت و بڵێن گۆڤارەكە كاڵ و كرچە...,, ئێمەش دەڵێین :
(لەو قۆرە هەرئەو تۆزە دەردەچێیت)
بەهیواین لە داهاتودا ئەندازیاران هیمەت بكەن و هاوكاری و هاوبەشیمان بكەن لە دەرچوونی گۆڤارەكەماندا, ئەگینا تاسەر ناتوانین بەتەنها بەردەوام بین...

گۆڤاری ئەندازیاران