ژماره (٢٤)
بەهاری ٢٠٠٨

ئەندازیـــــــــاران

گۆڤارێكی ئەندازەیی وەرزانەیە

ڕێكخستنی بابەتەكان .. پەیوەندی بە شێوازی هونەری گۆڤارەكەوە هەیە

خاوەنی ئیمتیاز

یەكێتیی ئەندازیارانی كوردستان

سەرنـــــــووسەر

ئەندازیار

نەوزاد عوسمان

(نەوزادی موهەندیس)

لەبەرئەوەی گۆڤاری ئەندازیاران تایبەتە
بە زانستی ئەندازە و ئەندازیارانەوە..,
هەر بۆیە هەموو ئەندازیارێك ئەندامی
دەستەی نوسەرانی گۆڤارەكەیە

ناونیشان

سلێمانی/ شەقامی سالم
بارەگای یەكێتیی ئەندازیارانی كوردستان

ژمارەی تەلەفۆن : ٣١٢٢١٦٥

نەخشەسازی بەرگ و ناوەرۆك
زەردەشت علی سۆرانی

لەم ژمارەیەدا..

- تەكنەلۆژیای پێشكەوتوی گۆڕینی.........ل١٠
- فرۆكە و فرۆكەخانە........................ل١٧
- ڕیپۆرتاژ..................................ل٣٤
- چاوپێكەوتن...............................ل٤٠
- ڕۆڵی ئەندازیار لە پرۆژەكانی...............ل٤٥
- بەسەركردنەوە.............................ل٦٢
- بەرەو تەلاری سەوز........................ل٦٨
- دەروازەیەك بۆ بیناسازی...................ل٨٥
- دروست كردنی ڕێگا بە پراكتیكی............ل٩٦

ئۆفسێتی شڤان

هەواڵ و چالاکی

لەبەرواری ٢١/ ٤ / ٢٠٠٨دا کۆڕێکی زانستی و ئەندازەیی بۆ بەڕێز ئەندازیاری تەلارسازی ((سەردار حمە امین)) سازدرا لە هۆڵی یانەی ئەندازیاران کە لەلایەن لقی سلێمانی یەکێتی ئەندازیارانی کوردوستانەوە سازدرابوو لەسەر بابەتی Concrete Traning Module)) ڕاهێنان بۆ سەرپەرشتی کردنی ئیشی کۆنکرێتی بەپێی ستانداردی ئەمریکی ASTM –STANDARD)) .

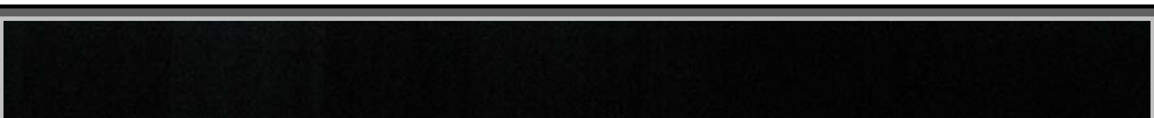
کە تیایدا کۆڕگێڕ بەشێوەیەکی زانستیانە بابەتەکەی باس کردو بەدابەشکردنی کوراسێکی تایبەتیش لەسەر بابەتەکە بەسەر ئامادەبواندا هێندەی دی بابەتەکەی گەیاندە ئامادەبوان . جێگەی ئاماژە پێدانە کە ژمارەیەکی بەرچاو لە ئەندازیاران ئامادەبوون و بە پێشنیاز و پرسیارەکانیان هێندەی دی کۆڕەکەیان دەوڵەمەندتر کرد و کۆڕەکەش زیاتر لەکاتژمێر و نیوێکی خایاند .

- لەبەرواری ٢٠٠٨/٤/٣٠دا و لەکاتژمێر ٤ی پاشنیوەڕۆ لە هۆڵی یانەی ئەندازیاران.لقی سلێمانی یەکێتی ئەندازیارانی کوردوستان هەستا بە سازدانی کۆڕێکی زانستی بۆ ئەندازیار ((ضرار سالم العانی)) لەسەر بابەتی ((ادارة المشاريع الصناعية Management Of Industrial Projects)) . کۆڕگێڕ بە شارەزاییەکی تەواوە بابەتەکەی پێشکەشکرد و دواتر لەلایەن ئامادەبوانەوە ڕاوبۆچوونەکانی خۆیان تێکەڵ بەبابەتەکە کردو بەم شێوەیە لەدوای زیاتر لە کاتژمێر و نیوێك و بەئامادەبوونی ژمارەیەکی بەرچاوی ئەندازیاران کۆڕەکە کۆتایی پێهات .

- کۆمیتەی بالأی یەکێتی ئەندازیارانی کوردوستان بەنوسراوی ژمارە ٢٩٦ لە بەرواری ٢٠٠٨/٥/٨دا داوای لە سەرۆکایەتی ئەنجومەنی وەزیران / نوسینگەی جێگری سەرۆك کردوە کە بڕی پارەی پێویست تەرخان بکات بۆ دروستکردنی بینای یانەی ڕۆشنبیری و کۆمەلأیەتی ئەندازیاران کە بەنیازن دروستبکرێت لە شاری سلێمانی وەك خزمەتێك بۆ ئەندازیاران.
- کۆمیتەی بالأی یەکێتی ئەندازیارانی کوردوستان بڕیاریداوە بە پێك هێنانی لیژنەیك بەمەبەستی هاوئاهەنگیکردن لە نێوان ئەندازیاران و خاوەن کار و ڕێکخستنی شێوازی کارکردنیان پێکەوە , لەپێناو پاراستنی ماف و بەرژەوەندیەکانی ئەندازیاراندا.

کۆنگرەی ئەندازیاری

- لەژێر چاودێری بەڕێز ((نێچیرەوان بارزانی)) سەرۆکی حکومەتی هەرێمی کوردوستاندا لەڕۆژانی ٢٧ -٢٩ / ٥ / ٢٠٠٨دا لەشاری هەولێر و لەهۆڵی کۆڕو کۆبونەوەکانی ((مامۆستا سعد عبالله))دا کۆنگرەیەکی ئەندازیاری فراوان سازدرا لەژێر دروشمی ((چاکترین بەکارهێنانی توانا ئەندازەییەکانی کوردوستان لە پرۆسەی پەرەپێدانی هەرێم))دا کاتژمێر ١٠ سەرلەبەیانی دەستی بەکارەکانی کرد. جێگەی ئاماژەیە کە زیاتر لە ٤٠٠ ئەندازیار لە سەرتاسەری هەرێمی کوردوستان و عێراق و دەرەوەی کوردوستانیشدا بەشداریان تیادا کرد .
ئەم کۆنگریە لەلایەن لیژنەی ڕێکخراوەکانی بەڵێندەرایەتی ئەندازیاری و دیزاینی کوردوستان K-CEDO وە سازدرابوو.یەکێتی ئەندازیارانی کوردوستانیش بە ٢٦ ئەندام لە کۆمیتەی باڵاو سەرجەم لقەکانیەوە بەشداریەکی چالاکانەیان لەو کۆنگرەیەدا کرد.



ڕۆژانەی کۆنگرە

❖ ڕۆژی یەکەم ٣ شەممە ٢٧/٥/٢٠٠٨

لەبەرئەوەی سەرۆکی حکومەت لەڕۆژی یەکەمدا لەدەرەوەی کوردوستان بوو بەرنامەکانی ڕۆژی یەکەم دواکەوت بۆ ڕۆژی دووەم. و بەرنامەکانی ڕۆژی دووەمیش هاتە ڕۆژی یەکەمەوە.

کاتژمێر ١٠ی سەر لەبەیانی مەراسیمی دەستپێکردنی بەرنامەی کۆنگرەکە دەستی پێکرد.

دواتر لەلایەن د. زکی فتاح // ڕاوێژکاری ئابوری سەرۆکی حکومەتی عێراق و لێپرسراوی پرۆژەی کوردوستان سیدۆ . بابەتێك پێشکەشکرا بەناوی ((ڕۆڵی پرۆژەی کوردوستان سیدۆ لەئابوریدا The roll of k-cedo in the economy)) کە بابەتەکە بەزمانی ئینگلیزی بوو .دواتر لەلایەن پرۆفیسۆر د.ئەنتۆنیۆ زحلان بابەتێکی تر پێشکەشکرا بەناونیشانی ((پیشەسازی و بنیاتنان لە کوردوستاندا Construction industry in the Kurdistan Region)) لەدانیشتی پاش نیوەڕۆی هەمان ڕۆژدا ئامادەبوان دابەشکرانە سەر ١٢ گروپ بەمەبەستی پێشکەشکردنی ڕاو بۆچوون و پێشنیازەکانیان هەریەکە لەسەر ئەوبابەتانەی کەپێیان سپێردرابوو.

❖ ڕۆژی دووەم ٤ شەممە ٢٨ /٥/٢٠٠٨

کاتژمێر ١٠ی سەر لەبەیانی دانیشتنی یەکەم دەستیپێکردو سەرۆکی حکومەتی هەرێمی کوردوستان وتارێکی پێشکەشکرد و جەختی لەگرنگیپێدانی بواری ئەندازە و ئەندازیاران کردەوە و هەموو پاڵپشتیەکی حکومەتیشی دووپاتکردەوە بۆ هەوڵەکانی ئەندازیاران و گەشەسەندنی بواری ئەندازەیی و کۆمپانیا و بەڵێندەرایەتی و سوپاس و دەستخۆشی خۆشی ڕاگەیاند بۆ لیژنەی سەرپەرشتیاری کۆنگرەکە .

دواتر لەلایەن بەڕێز د. محمد ڕۆوف عبدالقادر وە بابەتێك پێشکەشکرا.

لەدانیشتی پاشنیوەڕۆی کۆنگرەدا گفتوگۆیەکی سەرەتایی کرا بۆ ئیشو کاری گروپەکان و ڕوونکردنەوەی زیاتر بابەتەکان .

❖ ڕۆژی سێیەم ٥ شەممە ٢٩/٥/٢٠٠٨

کاتژمێر ١٠ی سەرلەبەیانی دەسکرا بە خوێندنەوەی ڕاپۆرتی هەر ١٢ گروپەکە و دوای کۆتایی هاتنی خوێندنەوەی ڕاپۆرتەکان دەرگای گفتوگۆو ڕاگۆڕینەوەی زیاتر کرایەوە بۆ ئامادەبوان و بەمەش هێندەی تر بابەتەکان و ڕاو و پێشنیازەکان دەوڵەمەندتر بوون .

دواتر بڕیار و ڕاسپاردەکانی کۆتایی کۆنگرە خوێندرانەوە و کاتژمێر ٢ی پاش نیوەڕۆ کۆتایی بە ئیشوکارەکانی کۆنگرە هات .

⋆ ⋆ ⋆ ⋆ ⋆ ⋆ ⋆ ⋆ ⋆

❖ لەبەرواری ٢٠٠٨/٥/٢٨دا شاندی بەشداربووی کۆمیتەی باڵای یەکێتی ئەندازیارانی کوردوستان لە کۆنگرەی k-cedo لەشاری هەولێر کۆبونەوەیەکیان سازدا لەگەڵ سەندیکای ئەندازیارانی کوردوستاندا. بەمەبەستی گفتوگۆو ڕاوێژ دەربارەی ئیشوکاری ئەندازیاران و داواکردنی دەرماڵە بۆ ئەندازیاران لەسیستەمی نوێی موچەدا و لەوبارەیەوە یاداشتێکیان ئاڕاستەی سەرۆکایەتی ئەنجومەنی وەزیران کرد .

بۆ/ سەرۆکایەتی ئەنجومەنی وەزیران بەڕێز

بابەت/ دەرماڵەی ئەندازیاران

دوابەدوای یادداشتەکانمان کە یەکەمیان لە ناوەراستی ساڵی (2006)و دووەمیان لە (2008/1/20)، سەبارەت بە دەرماڵەی ئەندازیاران بەرزکراوەتەوە بۆ بەڕێزتان.

بە پێویست دەزانین، جارێکی تریش بە بەڕێزتانی رابگەیەنین، ئەندازیاران توێژێکی گرنگی کۆمەڵگاو بڕبڕەی پشتی ئاوەدانکردنەوەن. گرنگی دان بەم توێژە لەرووی گوزەرانەوە، کاریگەری راستەوخۆی لەسەر رەوتی ئاوەدانکردنەوەو گەشەپێدانی ژێرخانی ئابووری کوردستانو پرۆژەکان دەبێت. بە پێچەوانەوە بێگومان کاریگەری سلبی دەبێت لەسەر پرۆژەکانی حکومەتی هەرێم. بۆیە وا جارێکی تریش، ئێمە بە دوو قۆڵی (سەندیکاو یەکێتی ئەندازیاران)، کە نوێنەرایەتی ئەندازیارانی کوردستان دەکەین، داکۆکی دەکەینەوە سەر پرۆژەی پێشکەشکراو بە نووسراوەکانی سەرەوەمانو وێنەیەکی بە هاوپێچ بەرزدەکەینەوە بۆتان. وە بە پێویستیش دەزانین ئەوەش رابگەیەنین، کەم کردنەوەی دەرماڵەی ئەندازیارانو هەر گۆرانکاریەك بکرێت لەسەری، لەلایەن ئەندازیاران نارەزاییەکی زۆری لەسەر دروست دەبێتو بە بەرژەوەندی حکومەتی هەرێمی نازانین دەرماڵەیان کەم بکرێتەوە. بۆیە داواکارین بفەرموون ئەم پرۆژەیەی ئێمە کە خواستو ویستی ئەندازیارنە رەچاو بکرێت سەبارەت بەم بابەتە. لەگەڵ رێزدا.

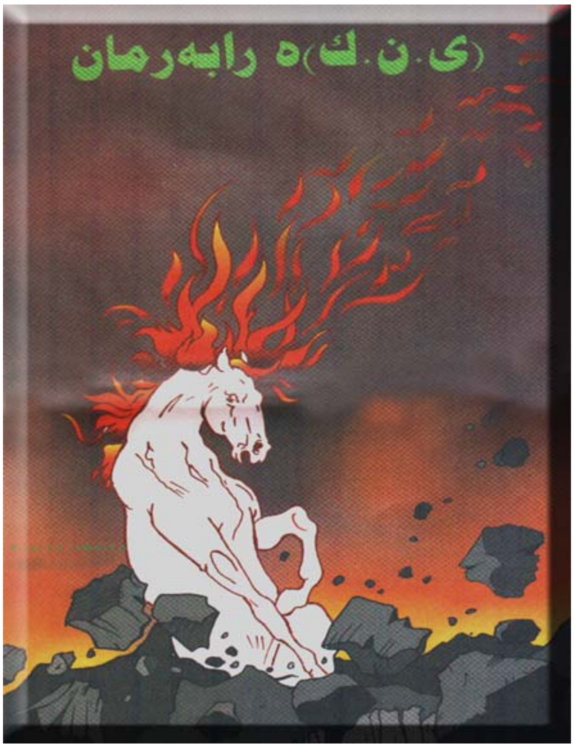
هاوپێچ/ وێنەیەك لە پرۆژەی ئامادەبوکراو.

حامد قادر عبدالله	**عبدالرحمن علی کوردە**
سەرۆکی یەکێتی ئەندازیارانی کوردستان	**نەقیبی سەندیکای ئەندازیارانی کوردستان**
2008/5/28	**2008/5/28**

وێنەی بۆ/

- سەرجەم وەزارەتەکانی حکومەتی هەرێمی کوردستان. داواکارین پشگیریمان بکەن. لەگەڵ رێزدا.
- سەرجەم دامودەزگاکانی حکومەتی هەرێمی کوردستان. داواکارین پشگیریمان بکەن. لەگەڵ رێزدا.
- سەرجەم پارێزگاکانی حکومەتی هەرێمی کوردستان. داواکارین پشگیریمان بکەن. لەگەڵ رێزماندا.
- ئەنجومەنی سەندیکای ئەندازیارانی کوردستان. بۆ ئاگاداریتان لەگەڵ رێزدا.
- کۆمیتەی باڵای یەکێتی ئەندازیارانی کوردستان. بۆ ئاگاداریتان لەگەڵ رێزدا.
- لقەکانو نووسینگەو نوێنەرایەتیەکانی سەندیکای ئەندازیارانی کوردستان. بۆ ئاگاداریتان لەگەڵ رێزدا.
- لقەکانو نووسینگەو نوێنەرایەتیەکانی یەکێتی ئەندازیارانی کوردستان. بۆ ئاگاداریتان لەگەڵ رێزدا.
- (گۆڤاری ئەندازیار)ی سەندیکای ئەندازیارانی کوردستان. بۆ دابەزاندنی لە ژمارەی بەردەست. لەگەڵ رێزدا.
- (گۆڤاری ئەندازیاران)ی یەکێتی ئەندازیارانی کوردستان. بۆ دابەزاندنی لە ژمارەی داهاتووتاندا. لەگەڵ رێزدا.

پیرۆزبایی



بەبۆنەی یادی دامەزراندنی ٣٣ ساڵەی یەکێتی نیشتمانی کوردستانەوە

گەرمترین و جوانترین پیرۆزبایی ئاڕاستەی سکرتێر و سەرکردایەتی و سەرجەم ئەندام و لایەنگرانی یەکێتی نیشتمانی کوردستان دەکەین وخوازیارین کە ساڵی ئایندە بە ڕابەرایەتی و پێشەنگی یەکێتی نیشتمانی کوردستان خەون و ئاواتەکانی کۆمەڵانی خەڵکی کوردستان بێتە دی و ساڵی زیاتری ئاوەدانی و گەشەکردن و پێشکەش کردنی خزمەت گوزاری زیاتر بێت بە کۆمەڵانی خەڵك و نەهێشتنی گەندەڵی بێت لە دام و دەزگاکانی حکومەتی هەرێم و دەسەڵاتی کوردیدا .

دووبارە پیرۆز بێت ......

یەکێتی ئەندازیارانی کوردستان

پیرۆزبایی

بەبۆنەی یادی (١٦) ساڵەی دامەزراندنی یەکێتی ئەندازیارانی کوردستان و
یادی (٦) ساڵەی دەرچوونی گۆڤاری ئەندازیارانەوە و
یادی (١١٠) ساڵەی ڕۆژنامەوانی کوردیەوە

گەرمترین و جوانترین پیرۆزبایی ئاراستەی سەرجەم ئەندازیاران دەکەین و خوازیارین ساڵی دادێ ساڵی یەکگرتنەوەی ئەندازیاران و گەشەو پێشکەوتنی زیاتری گۆڤاری ئەندازیاران و ڕۆژنامەوانی کوردی بێت و لە سایەی دەسەڵاتی کوردیدا ئازادی بیر و ڕاو ڕاگەیاندن و میدیا بچەسپێت لە پێناوی دەرخستنی ڕاستیەکان و نەهێشتنی گەندەڵیدا و چەسپاندنی دەسەڵاتی چوارهەمدا .

دووبارە پیرۆز بێت ....

گۆڤاری ئەندازیاران

تەکنەلۆژیای پێشکەوتوی گۆڕینی غاز بۆ نەوت

ئەندازیاری ڕاوێژکاری / نەوزاد عوسمان

=======================

*** بەرهەمهێنەرانی غازی سروشتی ڕێگری گەورەیان بەرەو ڕوو دەبێتەوە لەگەڵ کاری سەخت لەبەرهەمهێنانی یەدەگی غازدا بەڕێگەی ئابووری گونجاو، لە دە ساڵی ڕابردوودا یەدەگی غازی جیهانی بازدانێکی گەورەی نا بۆ زیادبوون بەڕێژەی ٣٠٪ بۆ ئەوەی بگاتە (٥٣٠٠) تریلیۆن پێ سێجا و کە نزیکەی ٢٨٠ تریلیۆن پێ سێجا لەو بڕە پێویست نیەو لەئێستادا سوودی لێ نابینرێت، پێشبینش ناکرێت لەداهاتوویەکی نزیکیشدا پێویستی هەبێت پێی.**

لەگەڵ زیادبوونی پێداویستی جیهانی بۆ غاز، بەڵام دۆزینەوەی زیاتری غاز و بوونی سەرچاوەی تر بوونەتە هۆی زیادبوونی ئەو بڕە غازە و لەئێستادا بازاڕەکانی جیهان ناتوانن هەمووی بەکار بهێنن.بەهەمان شێوە بەرهەمهێنەرانی غازی سروشتی ڕێگری تریشیان بۆ پەیدابووە لەبواری فرۆشتن و پڕوپاگەندە کردن بۆ بەرهەمەکانیان لەغاز، بۆ نمونە بڕە غازێکی یەدەگی گەورە هەیە لەناوچە دوورە دەستەکان لەجێگەی نیشتەجێبوونەکانی دانیشتوانەوە کە وای کردووە گەیاندنی بەڕێگەی لولەی غاز کارێکی ئابووری بەقازانج نەبێت .

*** ڕێگاکانی سوود وەرگرتن لەزیادەی غازی سروشتی :**

١. بەهۆی پرۆژەکانی شلکردنەوەی غازی سروشتی (بەرزبوونەوەی تێچوونی پرۆژەکان و گواستنەوە) .

٢. بەهۆی بەرهەمهێنانی غازی میثانۆڵ (لەگەڵ ئەوەی کە پرۆژەکانی میثانۆڵ بۆتە هۆی پەیداکردنی هەلی گونجاو و ئابووری بۆ بەرهەمهێنەرانی غاز و نەوت لەناوچە دوورە دەستەکان لەناوەندی پیشەسازی و وەبەرهێنەرەکاندا، بەڵام تەکنەلۆژیای نوێ Fischer – Tropsch (F – T) **و** (Gas Cat) **ڕێگا چارەی پێشکەوتووتر و باشتر دەرەخسێنێت لەبواری ئابووری و سودوەرگرتنەوە لەیەدەگی غازی سروشتی .**

٣. تەکنەلۆژیای (Fischer – Tropsch F-T) .

بـۆ یەکـەم جـار لەسـاڵی ١٩٢٠ دا، دوو لـەزانا کیمیاویـەکانی ئـەڵمانی هەسـتان بەپێشخـستنی تەکنـەلۆژیای (F – T) کـە ئـەوانیش (Franz Tropsch , Hans Fischer) بـوون . کەلەوکاتەدا چارەسەرەکەیان بریتی بوو لە بەرهەمهێنانی کیمیاویات و سوتەمەنی وەك سوتەمەنی نـەوتی لـەغازی دروسـتکراو و پێکهـاتوو لەیەکـەم ئۆکـسیدی کـاربۆن و هایـدرۆجین کـە پرۆسـەی چارەسەرە سەرەکیەکە لەدوو هەنگاو پێکدێت : –

* بەرهـەمهێنانی غـازی دروسـتکراو : چارەسـەری توخمـە کاربۆنیـەکان دەکات وەك خـەڵوزو غـازی سروشتی بەهەندێ تێکەڵە لەهەڵمو هەوا یان ئۆکسجین بۆ بەرهەمهێنانی غازی دروستکراو .

* بەرهەمهێنانی شلەمەنی :– غازە دروستکراوەکە دەگۆڕێت بۆ شـلەیەکی هایـدرۆکاربۆنی لـەکاتی بەیەك گەیشتنیدا لەگەڵ توخمە هاندەرەکە کە زۆبەی کات دروستکراوە لە پۆڵا یان کۆباڵت، لەکاتی تەواوبوونی پرۆسەی کارلێکەکەدا دەتوانرێت کە شلە بەرهەممهاتووەکە لەکارلێکەکە جیابکرێتەوە و چارەسەربکرێت و جێگیریش بکرێت بۆ بەکارهێنان وەك سوتەمەنیەکی هۆکارەکانی گواستنەوە .

لەسـیفاتەکانی ئـەم پرۆسـەیە، بەرهـەمهێنانی دروسـتکەرێکی چـرکەرەوەی نێوەنـد کـە هـیچ جـۆرە کبریت و توخمێکی کانزایی تیادا نەبێت و تارادەیەکی زۆریش توخمە عەتریەکانیشی تیادا نـەبێت کـەوا دەکات سـوتاندنی زۆرخـاوێن بێـت، لەبەرئـەوە ئـەو سـوتەمەنیەی بەڕێگای (F – T) بەرهـەم دێت جیادەکرێتەوە بە نرخە کێبرکێکەی و بەتایبەتیش لەکاتێکدا کە یاساکان داوای خـاوێنی هـەوا دەکەن لەو گازە دەرچوانەی کە لەهۆکارەکانی گواستنەوەوە دەردەچن .

٤. چارەسەر بەبەکارهێنانی ڕێگای Gas Cat :

لەم کردارەدا هەریەکە لەغازە سروشتیەکە و ئۆکسجین بەبورجی دڵۆپاندندا تێپەڕدەکرێن بۆ بەرهەمهێنانی غازی دروستکراو، ئەو کارگەیەی کە بڕی ٣٠٠٠٠ بەرمیل لەڕۆژێکدا لەسوتەمەنی هۆکارەکانی گواستنەوە بەرهەم دەهێنێت پێویستی بە ٥٠٠ ملیۆن پێ سێجا ڕۆژانە لەغازی سروشتی هەیە، ڕێژەی گۆڕان لەم کردارەدا یەکسانە بە ٦٠٪ وەك بەرهەمی یەکەکانی گەرمی، لەدوای ئەوە غازە دروستکراوەکە تێدەپەڕێنێرێت بۆ بورجی کارلێکەکە و کە لەناو گەردیلەکانی توخمە هاندەرەکەدا بەشێوەی بڵق سەردەکەوێت وە لەگەرمی بەرهەمهاتووش خۆ ڕزگار دەکرێت لەرێگەی پێچراوە ساردکەرەوەکانەوەو سوود لەو گەرمیەش وەردەگیرێت بۆ وزەی تر لەکارخانەکەدا، لەگەڵ بەردەوامبوونی پرۆسەی گۆڕانەکەدا، سوتەمەنیە شلە دروستبووەکە ڕادەکێشرێت لەبورجی کارلێکەکەوەو کرداری جیاکردنەوەکە تەواو دەبێت و کردارەکانی جێگیرکردنو هەڵگرتن بەڕێگا باوەکان چێ دەکرێت، سیفاتەکانی بەرهەمەکە دەگۆڕێت بەپێی کەشو هەوای بەرهەمهێنانەکە، بەڵام سیفاتە باوەکان بریتین لە : –

* ٥٠٪ چرکراوەی مام ناوەندیە کە جۆرێکی زۆر باشە و هیچ کبریتو کانزاو کەرووەکانی تیادا نیە .

* ٢٠٪ بریتیە لە نەفتا.

بەڵام ئەو ئاوەی کە لەکردارە لاوەکیەکانەوە بەرهەم دێت دەتوانرێت بگۆڕدرێت بۆ ئاوی خواردنەوە بەتێچوونێکی زۆر کەم .

• توخمە هاندەرەکان:

بنـچینەی تیـچۆوی ئـابووری بـۆ ڕێگـا چارەسـەری (Gas Cat) بریتیـە لـە توخمـە هانـدەرە پێشخراوەکان، ئـەو یەکانـەی کـە توخمـە هانـدەرە پێـشخراوەکان بـەکاردەهێنێت جیادەکرێنـەوە بەنزمی وەبەرهێنانی سەرەکیان و تێچووی ئیشپێکردنیان بە بەراورد لەگەڵ ئەو یەکانەی کە توخمە هانـدەرە دروسـتکراوەکان لـەپۆڵا بـەکاردەهێنن، لەبەرئـەوەی پێویـستی بەسـوڕی دووەم ئۆسـیدی کاربۆن نیە، لەگەڵ ئەوەشدا سیفاتەکانی تری توخمە هاندەرە پێشخراوەکان ئەمانەش دەگرێتەوە:

* تەمـەنی ئیـشکردنی درێـژ تـرە بـە دە ئەوەنـدە لەتەمـەنی ئیـشکردنی ئـەو توخمـە هاندەرانـەی کـە لەپۆڵا دروستکراون وە درێژ ترە بە پێنج ئەوەندە لەو توخمە هاندەرانەی کە لەبنچینەی تیتانی دروستکراون .

* چالاکی زیاد دەبێت بە چوار ئەوەندە لەتوخمە هاندەرە تیتانیەکان کە بەهێزکراون بەکۆباڵت بەزیاتر لە ٥٠٪ لەتوخمە هاندەرە سلیڤاو کۆباڵیتەکان.

* نرخیان هەرزانترە لەتوخمە هاندەرە بەهێزکراوەکان بە کۆباڵت.

سەرەڕای بوونی توخمە بەرهەمهاتووەکان، دەشێت توخمە هاندەرەکانی (Gas Cat) بۆ ماوەی درێژتر بەکاربهێنرێن لەتوخمە هاندەرەکانی تر، ئەم سیفەتەش زۆر گرنگە بەلای کارگە بازرگانیە گەورەکانەوە بۆ ئەو پەڕی سوود وەرگرتن لەتەکنەلۆژیای بورجی کارلێك کە لەتوخمی هێلامیە، بەشێوەیەك کە ژینگەی کارلێکەکە زیاتر تێکچووە لەوەی لەستونی کارلێکەکەدا هەیە کە ڕووەکەی جێگیرە، هەروەها دووبارە بەرهەمهێنانی توخمە هاندەرەکانی (Gas Cat) زۆر باشترە لە دووبارە بەرهەمهێنانی توخمە هاندەرەکانی تر.

* ئابوریبوونی ڕێگای (Gas Cat) :

لەئێستادا کۆمپانیای (ولیەمز ئینتەرناشیونالّ) لێکۆڵینەوەی چەند هەلێك دەکات بۆ ڕێگە پێدانی بەکارهێنانی توخمە هاندەری (Gas Cat)، دەشکۆلێتەوە لەچەند داواکاریەك بۆ هاوبەشیکردن لەوەبەرهێنانی کارگەی نوێدا، ئەم کۆمپانیایە لەگەلّ کۆمپانیای (BVPI) دا گەیشتە دیاریکردنی قازانجە بازرگانیەکان لەدوای بەکارهێنانی Gas Cat وە .

وەبەرهێنانی سەرەتایی لەکارگەدا دەگاتە توانای (٥٠٠٠٠) بەرمیل/ڕۆژانە و نزیکەی (٩٤٥) ملیۆن دۆلار کە یەکسانە بە (١٨,٩٠٠) دۆلار/ ڕۆژانە، بەم تێچوونە دەتوانرێت کە بەرهەمی ئەو کارگەیە قازانجی هەبێت ئەگەر نرخی یەك بەرمیل نەوت بگاتە شانزە یان حەڤدە دۆلار کە دەبێتە هۆی دروستبوونی پێشکەوتنێکی بەرچاو بە بەراورد بەتێچوونی ئەو ئامێرانەی کە لەئێستادا بەکاردێن .

تێچوونی سەرمایەی کارگەکەش بەدۆلار بۆ هەر بەرمیلێك دەتوانرێت نزم بکرێتەوە بەشێوەیەکی گەورە بەزیادبوونی توانای کارگەکە، بەشێوەیەك تێچوونی کارگەکە نزم دەبێتەوە کە ڕۆژانە (١٠٠٠٠٠) بەرمیل لەسوتەمەنی بەرهەم دەهێنێت بۆ کەمتر لە (١٥٠٠٠) دۆلار ڕۆژانە بۆ یەك بەرمیل .

وە لە توانای کارگە بچوکەکانیشدا هەیە کە تواناکەی دەگاتە (٣٠٠٠٠) بەرمیل/ ڕۆژانە کە داهاتێکی دارایی باش وەدەست بهێنێت بە بەراورد لەگەلّ تێچوونی سەرمایەدا. بەشیوەیەکی گشتی ئابوریبوونی پرۆژەکان دەگۆڕێن بە گۆڕانی جێگە و ژێرخانی بەردەستو تێچوونی غازو نرخی بەرهەمەکان .

لەئێستاشدا هەردوو کۆمپانیای ولیەمز و BVPI لەلێکۆڵینەوەی چەند ڕێگا چارەیەکدان بۆ فراوانکردنو پیشاندانی سوودمەندی ئەم تەکنەلۆژیایە وەك هەنگاوی کۆتایی پێشخستنە بازاڕییەوە بۆ بازرگانی کە لەئێستادا لەقۆناغی دیزاینی کارخانەیەکی تاقیکردنەوەیدان .

* کاریگەری ئەم تەکنەلۆژیایە :

لەسەر ئاستی شلەکان ، بەرهەمەکانی (F-T) کێبڕکێ دەکەن لەگەلّ دلۆپاوە ناوەندیەکان کە هەلّهێنجراون لەنەوتی خاو، هەروەك چۆن بەرهەمی شلی (F-T) جۆری زۆر باشن کە دەتوانرێت بەشێکی گەورە لەپێداویستی جیهانی کە بە بەردەوام ڕوو لەزیادبوونە پڕ بکاتەوە لەسوتەمەنی هۆکارەکانی گواستنەوە بەشێوەیەکی خاوێنو گونجاو بۆ ژینگە ، پێشبینیش دەکرێت ئەم تەکنەلۆژیایە قەرەبووی وەبەرهێنە نوێکان بکاتەوە لەپالاّوگەکانی نەوتدا بۆ بەرهەمهێنانی سوتەمەنی پێشکەوتوو .

لەسەر ئاستی غازیش ، دەتوانرێت (Gas Cat) بەکاربهێنرێت بۆ گۆڕینی سەرچاوەی غازی پەراوێزخراو کە واپۆلینکرابوو کە نرخێکی ئەوتۆی نیە کە بتوانرێت پێشبخرێت بۆ یەدەگی تەواو و ئابووری، هەروەك چۆن ئەم تەکنەلۆژیایە دەکرێت بەکاربهێنرێت بۆ وەگەڕخستنی سەرچاوە نەوتیەکانی تر لەڕێگەی وەگەڕخستنی غازی سروشتی هاو پەیوەست، وە بەدوورخستنەوەی تێچووە گرانەکان بۆ گواستنەوەی غازی سروشتی شلکراوە .

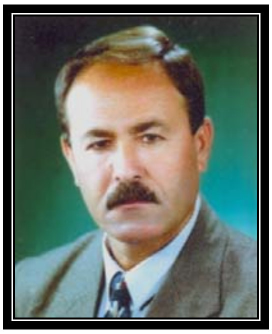
تەکنەلۆژیای (Gas Cat) پێشبینی دەکرێت کە دەروازە بکاتەوە لەبەردەم چالاکیەکان بۆ دۆزینەوەو پشکنینی زیاتر لەناوچە دوورە دەستەکانداو کەنارخراوەکاندا کە لەپێشتردا کنەوپشکنین تیایاندا بەقازانج بووە. بەشێوەیەکی گشتی ڕێگای (F-T و Gas Cat) دادەنرێت بەبازدانێکی گەورە لەگۆڕینی غاز بۆ نەوت .

سەرچاوە :-

======

- موقع المدينة للعلوم و الهندسة

فڕۆکەخانە و فڕۆکەوانی



ئەندازیار / طاهر عبدالله قادر

فڕۆکەخانەی نێودەوڵەتی سلێمانی

==============================

(بەشی سێهەم)

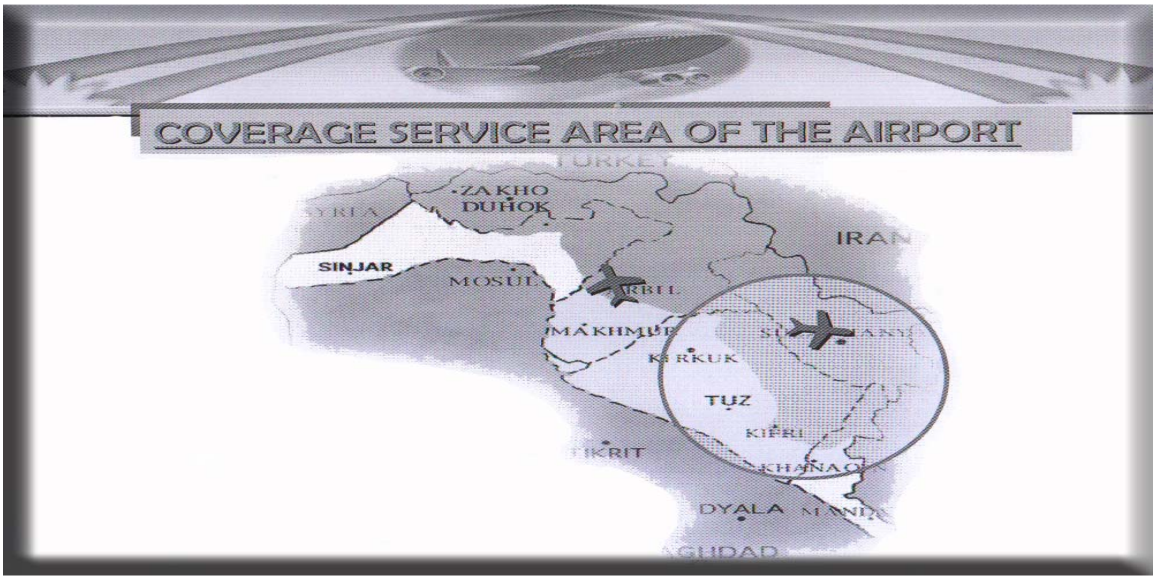
پێشەکی :

هەر وڵاتێك کە پێگەیشت بوو بە خاوەنی کیانی خۆی و دەستی کرد بە پلان دانان بۆ داهاتووی کۆمەڵگاکەی و گەشەسەندنی، هەڵبەتە بەشی گواستنەوە و گەیاندن پشکی گرنگی بەردەکەوێت بەهەموو بەشەکانیەوە و بوودجەی باشی بۆ دادەنرێت بۆ جێبەجێ کردنی پڕۆژەکانی ئەو بەشە، گواستنەوە نەبێت پێشکەوتنی کۆمەڵ و کۆمەڵگاش نابێت، ئەگەر چاوێك بەلاپەڕەکانی مێژووی کۆن و نوێدا بگێرین بۆمان دەردەکەوێت کە پێگەیشتن و پێشکەوتنی گەلانی جیهان بەزیاد بوونی ئامرازەکانی گواستنەوە ڕۆژ بە ڕۆژ لە هەڵکشاندا بووە هەتا ئەم سەردەمەش بە شێوەی جیاجیا بەپێی سەردەمی خۆی، گواستنەوە بەهەموو بەشەکانیەوە تێکەڵە لەگەڵ ژیانی ئادەمیزاد و دادەنرێت بەیەکێك لە ئامرازەکانی سەرکەوتن و ژێرکەوتنی هێزەکان بەسەر دوژمنانیاندا، ئامرازە بۆ گۆڕینەوەی پەیوەندی و چالاکی ئابووری و فەرهەنگی و بازرگانی....هتد.

ئادەمیزاد هەر لەسەرەتای دروست بونیەوە تا ئێستا هەوڵی زۆری داوە بۆ دۆزینەوەی ئامرازی گواستنەوەی جۆراو جۆر ئەوەی کە مرۆڤی کۆن لەبەردەستیدا بووە ئاژەڵ بووە بۆ گواستنەوەی خۆی و پێداویستیەکان و بەپێی فراوان بوونی ڕادەی بیری مرۆڤ و دۆزینەوەی کەرەستە و ئامرازی تر هۆکانی گواستنەوە زۆرتربوون لە چەرخەکانی پێشوودا مرۆڤ وشکانی و ئاوی بەکارهێناوە بۆ گواستنەوە و پێداویستیەکانی ژیانی قۆناغ بە قۆناغ زیادی کردوە و بیری لە بەکارهێنانی ئاسمانیش کردۆتەوە بۆ گواستنەوە تاوای لێ هات فڕۆکەی دروست کرد و توانی بفڕێت و ئاسمان بەکاربهێنێت بۆ گواستنەوە.

سەدەکانی پێشوو هەریەکەیان سەردەمی سەرهەڵدان و پێشکەوتن و بەکارهێنانی ئامرازێك لە ئامرازەکان بوون بۆ گواستنەوە:

١. تا سەدەی هەژدەهەم – ئامرازی سەرەتایی و ئاژەڵ
٢. سەدەی هەژدەهەم – شەمەندەفەر و سکەی شەمەندەفەر ***Railway***.
٣. سەدەی نۆزدەهەم – کەشتی و دەریاوانی ***Sea transportation*** .
٤. سەدەی بیست – ڕێگاو بان و پرد ﴿زەمینی﴾ ***Road transportation*** .
٥. سەدەی بیست و یەك – گواستنەوەی هەوایی ﴿فڕۆکە﴾ ***Air transportation***.



گواستنەوەی دەریایی و زەمینی و ئاسمانی هەریەکەیان زانستێکن و چەندین سەرچاوەی جۆرا و جۆر هەیە لەبەردەستدا کە بەکارهێنراوە بۆ لێکۆڵینەوە و پێشکەوتن و ئیش پێکردنی هەروەها هەر بابەتێکیان ڕێنمایی و یاسایی تایبەتی خۆی هەیە بۆ بەڕێوەبردنی کە لەسەرجەمیاندا ئەنجامەکەی بۆ دابین کردنی ڕێگای گونجاو و باشە بۆ گەیشتنی مرۆڤ بە شوێنی مەبەست هەروەها گەشتیاران بە سەلامەتترین ڕێگە.

ڕیگەی زەمینی یان دەریاوانی یان فڕۆکەوانی بۆ ئەم سەردەمە بۆتە ﴿کوتەکی﴾ دەستی دەوڵەتە زلهێزەکان بۆ بەرجەستە کردنی هێز و توانای خۆیان بۆ کۆنترۆڵ کردنی سەرچاوەکانی ووزە و سەرچاوە سروشتیەکان لە جیهاندا و پارێزگاری کردنی ئاسایش نەتەوەیی ﴿الامن القومی﴾.

هەر وولاٌتێك بەپێی پێداویستی پلانەکانی خۆی ماستەر پلان دادەنێت بۆ هەر یەك لەو سێ جۆرەی گواستنەوە کە باس کرا هەڵبەتە بەشێکی گرنگی دەست نیشان کردنی شوێن و ژمارەی فڕۆکەخانەکانە لەم بوارەدا ژمارەی فڕۆکەخانەکان لەسەر بناغەی زیاد بوونی

چـالاکی ئـابووری و کۆمەڵایـەتی و دانیـشتوانە بـەڵام هەڵبـژاردنی شـوێنی فڕۆکەخانـەکان «فڕۆکەخانەی شارستانی» لەسەر ئەم بنەمایانەی خوارەوە هەڵدەبژێردرێت:

١. جۆری چالاکی دانیشتوانی ئەو شوێنە ئایا کشتوکاڵی یە – بازرگانی یە – ئاینی یە – گەشتیاری یە یان هەربابەتێکی تر.
٢. گەشەسەندنی ئەو بەشەی کۆمەڵگا لەو شوێنەدا لە پلانی ولآتدا لەسەر بنەمای ئامار و رێگای زانستی.
٣. دوور و نزیکی ئەو شوێنە لە فڕۆکەخانەکانی تری ئەو ناوچەیەوە.
٤. تۆپۆگرافی شوێنی دەست نیشان کراو واتە سروشتی ناوچەکە.
٥. دوور و نزیکی شوێنەکە لە شار و شارۆچکەکان و کێڵگە بەرهەم هێنەرەکان و جۆری ڕێگاو بانەکان.
٦. چەندین فاکتەری پەیوەندی داری تر وەك ناوچە قەدەغەکراوەکان یان مەترسی دارەکان .

یەکێك لە گرنگترین بەشەکانی فڕۆکەخانە شوێنی نیشتنەوە و فڕینی فڕۆکەکانە کەپێی دەوترێت فڕگە «*Runway*» و چەندین فاکتەری گرنگ هەن دەبێت لەبەر چاو بگیرێت بۆ هەڵبژاردنی شوێن و ئاڕاستە «*Orientation*» ی فڕگەکان ئەو فاکتەرانەش ئەمانەی خوارەوەن:

١. کەش و هەوای ناوچەکە بەتایبەتی خێرایی و ئاڕاستەی با لەو شوێنەدا کە لە زۆربەی ڕۆژەکانی ساڵدا هەڵدەکات.
٢. سروشـتی جوگرافیـای شـوێنی فڕۆکەخانەکـە و تۆپـۆگرافی ناوچـەکە و دەوروبـەری فڕۆکەخانە *Topography & obstacle of vicinity areas*
٣. جۆر و چەشنی جموجوڵی هەوایی و ژمارەی گەشتەکان و ئەو جۆرە خزمەت گوزاریانەی کە پێشکەش دەکرێت واتە خزمەت گوزاری فڕۆکەوانی و سەلامەتی فڕۆکەوانی و خزمەتەکانی سەر زەمینی.
٤. جـۆری ئـەو فڕۆکەیـەی کـە پلانـی بـۆ کـراوە یـان بڕیـاری لەسـەر دراوەکـە بـەکاربهێنرێت (*Type of critical Aircraft*) بۆ دیزاینی فڕگەکە، وە بەپێی گەورە و بچوکی و جۆری فڕۆکەکە درێژی فڕگە و پانیەکەی دەگۆڕێت.
٥. کاریگەری شوێنی فڕگەکە لەسەر ژینگە بە تایبەتی ژاوە ژاو و دەنگی فڕۆکەکان لەسەر دەورووبەر (*Environmental sequences & influences*).

کەش ناسی

با:

یەکێکە لە هەرە گرنگترین فاکتەر کە ئاڕاستەی فڕگەی لەسەر دەست نیشان دەکرێت لە فڕۆکەخانەدا بۆیە دیراسەکردنی با پێویست بە بوونی ئامارێکی داتای کەش ناسی بەلایەنی کەم ﴿٥﴾ ساڵ لەوە و پێش دەکات کە ئاڕاستەی بای تێدا تۆمارکرابێت و لەسەر بنەمای ئەو زانیاریانە ئەو ئاڕاستەیە هەڵدەبژێرێت کە زۆربەی زۆری کاتەکان با بەو ئاڕاستەیە دەڕوات چونکە با یارمەتی دەرێکی گرنگە بۆ بەرزبوونەوەی فڕۆکە لە کاتی فڕین دا لەسەر فڕگە و هەروەها یارمەتی دەرە بۆ هێور بوو نەوەی خێرایی فڕۆکە و وەستاندنی فڕۆکەکە لە کاتی نیشتنەوە و هەمیشە دەبێت ئاڕاستەی نیشتنەوە و فڕینی فڕۆکە بە پێچەوانەی ئاڕاستەی باوە بێت بەپێی یاساکانی سەلامەتی فڕۆکەوانی مەگەر هۆکاری سەلامەتی ڕێگا نەدات (*Landing & takeoff the aircraft should be in to wind*).

﴿بای ئاڕاستەبڕ﴾ *Crosswind*:

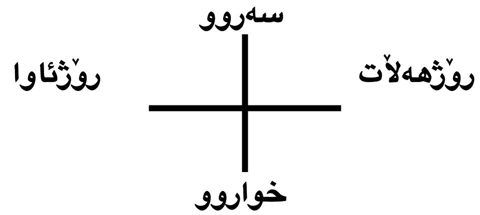
ئەو بایەی کە ئاڕاستەکەی ستونی دەبێت لەسەر ئاڕاستەی فڕگە پێی دەوترێت بای ئاڕاستە بڕ یان ﴿*Crosswind*﴾ ئەم جۆرە بایە حاڵە تێکی مەترسی دارە ئەگەر خێرایەکەی زۆر بێت مەترسی لەسەر فڕۆکەکان دروست دەکات بەشێوەیەك ئەگەر خێرایی بای ستونی لەسنوری دیاری کراوی خۆی تێپەڕێت ﴿بەپێی جۆری فڕگەکان دەگۆڕدرێت﴾ ڕێگە نادرێت فڕۆکە بفڕێت یان بنیشێتەوە ڕەنگە تووشی ڕووداو ببێت لەبەر ئەوە فڕۆکەخانەکە دادەخرێت بەرووی جموجوڵی فڕۆکەکاندا تائەوکاتەی خێرایی باکە هێوەر دەبێتەوە و دەگەڕێتەوە باری ئاسایی خۆی.

بێجگە لە ئاڕاستەی با و خێرایی با لە ناوچەی فڕگەکەدا فاکتەرێکی تر هەیە بە ناوی مەودای بینین واتە ***Visibility*** کە دەبێت ڕەچاو بکرێت شان بەشانی دیراسەی با لە ناوچەکەدا، کاتێك کە تەم و مژ دەبێت مەودای بینین کەم دەبێتەوە هەروەها بەرز و نزمی هەوریش فاکتەرێکی تری گرنگە کە دەبێت دووبارە لەبەرچاو بگیرێت، کەواتە هەرسێ فاکتەری کەشناسی کە با و مەودای بینن و بەرزونزمی هەور گرنگن و کاریگەری ڕاستەوخۆیان هەیە لەسەر سەلامەتی فڕۆکەوانی کاتی نیشتنەوە و فڕین و پێویستە دیراسەی قوڵ بکرێت پێش هەڵبژاردنی شوێنی هەر فڕۆکەخانەیەك بۆ کاتی دیزاینی ***Runway***.

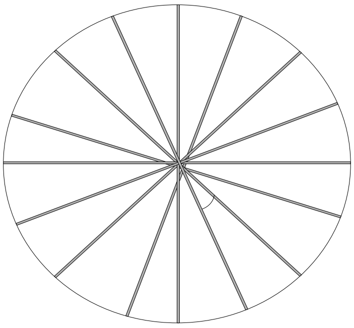
<u>هەڵبژاردنی *Orientation* واتە ئاڕاستەی فڕگە *Runway*</u> دیزاینەرەکان و بەپێی پێوەرەکانی

فڕۆکەوانی کاردەکەن

بەپێی توانا ئاڕاستەی فڕگە لەسەر هێڵی ئاڕاستەی بابێت یان تەریب بێت باشتر بڵێن تەریب بێت بەئاڕاستەی ئەو بایەی کە زۆربەی کات لەسەر ئەو هێڵەیە واتە بۆ نمونە ئەگەر ئاڕاستەی با لەوناوچەیەدا زۆربەی کاتەکانی ساڵ لەسەر ئاستی سەروو خواروو بوو ئەوا دەبێت ئەو فڕگەیە بخرێتە سەر ئەو هێڵە واتە ﴿سەروو خوارو﴾ هۆکارەکەشی وەك لەسەرەوە باس کرا یەکەم یارمەتی دەرە بۆ فڕین و نیشتنەوەی فڕۆکە بە ئاسانی و سەلامەتی دووەم کاریگەری بای ئاڕاستە بڕ کەم دەکرێتەوە واتە لە هەردوو حاڵەتەکەدا سەلامەتی زیاتر دابین دەکرێت..



ئەگەر تێبینی ئەو وێنەیەی خوارەوە بکەین کە بریتیە لە بازنەیەکی دابەش کراو بە *Windcrose* ﴿١٦﴾ بەشی یەکسانەوە هەربەشێك گۆشە کەی ﴿٢٢,٥°﴾ پلەیە ئەم وێنەیە بە زمانی کەش ناسی پێی دەوترێت *Windcrose*



Airport Configuration

Wind speed in miles per hour from various directions.

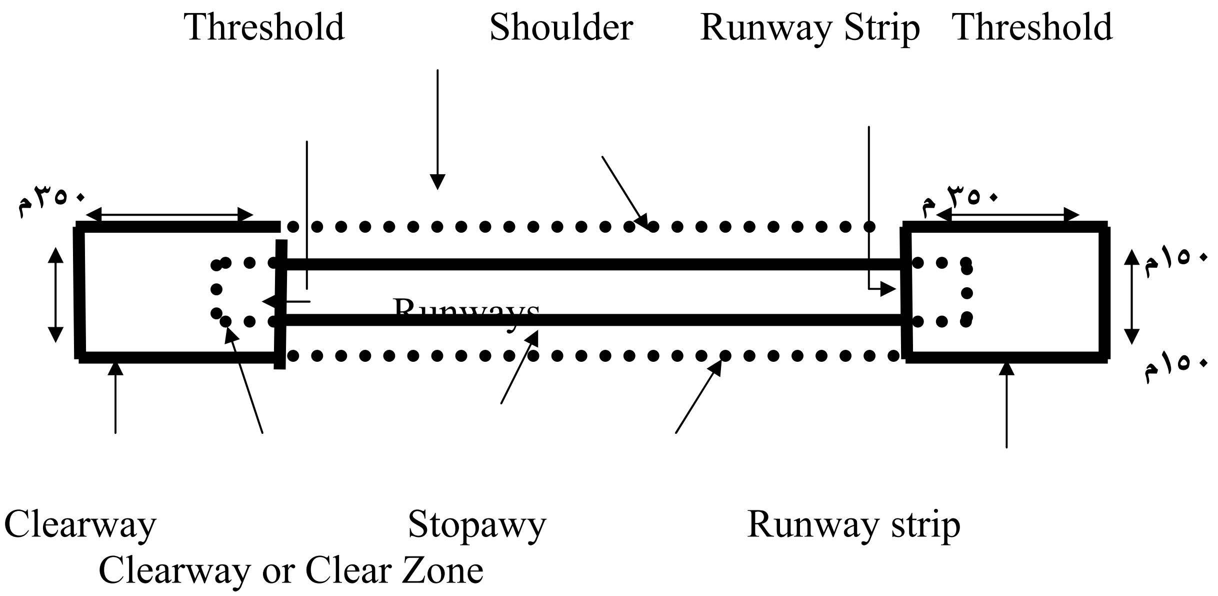
بەپێی ئامار و شی کردنەوەی ساڵانەی بەشی کەش ناسی ئەو وولاتە دێن ئاڕاستە و خێرایی با و

پلەی گەرما و پاڵەپەستۆ و باران بۆ ماوەی ﴿٥﴾ ساڵ لەسەر شوێنی دروست کردنی فڕگەکە وەردەگرن و تۆماری دەکەن، دوایی بەپێی خشتەیەك ڕێژەی سەدی ئەو جارانە دەردێنن کە ئاڕاستەی با لە ساڵێکدا لەسەر هەر ئاڕاستەیەك یان هێڵێك دووبارە دەبێتەوە و لەسەر کام هێڵە زۆرترین ڕێژە دروست بوو یان دووبارە بووە ئاڕاستەی ﴿***Runway***﴾ لەسەر ئەو هێڵە دادەنێن .
بۆ نمونە ئەگەر زۆرترین ڕێژە لەسەر ئاڕاستەی ***WNW – ESE*** دەرچو ئەوا باشترە ئاڕاستەی ﴿***Runway***﴾ لەسەر ئەو هێڵە دابنرێت ئەوکاتە گۆشەکان دەدرۆزرێتەوە و ناوی ئاڕاستەکە دەنرێت.

کەواتە کاریگەری کەش و هەوا واتە ﴿***Metrology***﴾ لە پێداویستیە بنەڕەتی یەکانی فڕۆکەخانەیە دەبێت بە قوڵی لێکۆڵینەوە بکرێت و لەبەر چاوبگیرێت بۆ شەو و ڕۆژ وە هەروەها ئەو کاتانەی کە فڕۆکەوانەکان چاو بەکاردەهێنن بۆ نیشتنەوە.

<u>شێوەی فڕگە و پاشکۆ پێداویستیەکانی هەردووسەر و دەوروبەری:</u>

ئەگەر فڕگەیەك ﴿***Runway***﴾ بە جودا و بەشێوەیەکی گشتی وەربگرین لەسەر زەوی بەم شێوەیەی خوارەوە دەی بینین و لەم بەشانەی خوارەوە پێك دێت.



١. فڕگە ﴿***Runway***﴾ وەك بەشی سەرەکی

٢. شۆستە «Shoulder» لە هەردوولای فڕگەوە قیربێت یان کۆنکرێت

٣. Runway Strip لـە هـەردوولای فڕگـەوە و لـەدەرەوەی شۆسـتەکان بـەپانی یـەک کـە بـەپێی جۆری فڕگەکان دەگۆڕێت و لە ٤٥م کەمتر نابێت و دەبێت خاڵی بێت لە هەموو شتێك.

٤. Stop way لە هەردوو سەری فڕگەوەیە بە هەمان پانی فڕگەکەیە و هـەمان چەشنی رووپۆشی فڕگەکـە دەبێـت بـەکاردەهێنرێت لـەو کاتانـەدا کـە فڕۆکەیـەك ناتوانێـت بوەسـتێت لەسـەر فڕگـەی سەرەکی دەبێت خاڵی بێت لە خاشاك.

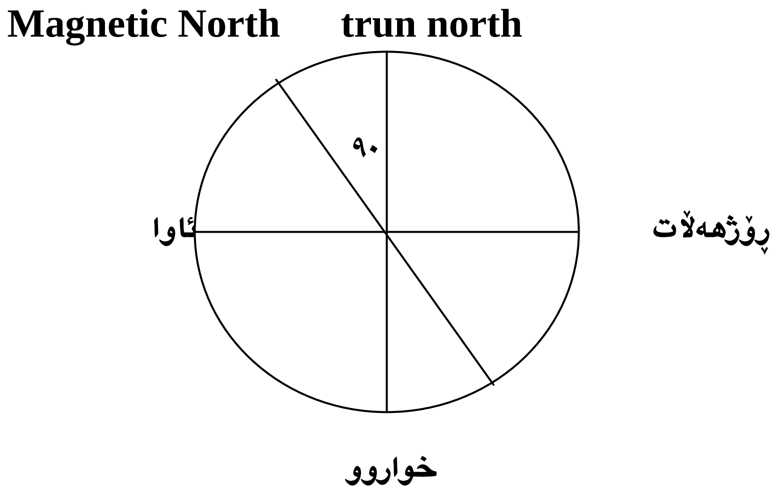
٥. Clearway ئـەو رووبەرەیـە کـە هـەردوو سـەری فڕگـەوە دروسـت دەکرێـت و ناوچـەیەکە خـاڵی دەبێـت لـە «عوائق» رێگـری یـەکان درێژیەکەشـی لـە ٣٥٠م کـەمتر نابێـت و بـەپانی ١٥٠م دەبێـت خاڵی بێت لە خاشاك.

٦. *Threshold* – هێڵی دەست پێکردنی فڕگە«*Runway*» لە هەر دوسەرەوە پێی دەوترێت *Threshold* ئەم هێڵە گرنگە وە دەتوانرێت شوێنەکەی جێگۆڕکێی پێبکرێت بە پێی حاڵەتی فڕگەکە لە پشت ئەم هێڵەوە دەبێت ڕووبەرێکی گونجاو هەبێت خاڵی بێت لە ڕێگرەکان «العوائق» لە ناوچەی نزیك بونەوەی فڕۆکەکان «منگقە التقرب» بە شێوەیەك کاریگەری نەبێت لە سەر شوێنی لێدانی تایەی فڕۆکەکە لەسەر فڕگە کە پێی دەڵێن

« *Touchdown Zone* » لەکاتی نیشتنەوەدا خۆ ئەگەر ڕێگری هەبوو لە ڕێگەی نیشتنەوەی فڕۆکەکان ئەوا دەبێت هێڵی *Threshold* بگوێزرێتەوە پشت ڕێگرەکە بەشێوەیەك فڕۆکەکە بتوانێت بەسەلامەتی بنیشێتەوە بەم کردارەش درێژی ئەو پارچەیە لە فڕگە کەم دەبێتەوە واتە *Threshold* هێڵێکی جێگیر نیە لەسەر*Runway* .

بۆیە لەسەر شێوەو جۆر و پێداویستیەکانی *Runway* «فڕگە» زیاتر دەنووسین لەبەر گرنگی ئەو بەشـە وەك بەشـی سـەرەکی و بنـەڕەتی بۆجموجـوڵی فڕۆکـە و ئاڕاسـتەکردنیان، سـەبارەت بـە *Taxiway* و *Apron* ئەویش هەریەك گرنگی خۆی هەیە هەروەها بەشەکانی ڕووناك کردنەوە و «فڕۆکـەوانی ئاسمـانی» و ئـەو ئامێرانـەی کـە یاریـدەدەری نیشـتنەوە و فـڕین هەریـەك بابـەتێکی تایبەتن و زانیاری لە بارەیانەوە پێویستی بە نووسین هەیە کە هیوادارم قۆناغ دوای قۆناغ بتوانین لەسەری بنوسین و بیخەینە بەرچاوی ئەندازیاران و خوێنەرانی بەڕێز.

<u>ناونانی ئاڕاستەی فڕگە *Runway Designation*</u>



کاتێك ئاڕاستەی فڕگەیەك دەست نیشان دەکرێت و بڕیاری لەسەر دەدرێت پێویستە ناوی ئەو فڕگەیە بنرێت لەسەر بنەمای گۆشەکانی بەگوێرەی باکوری موگناتیسی﴿ الشمال المغناگیسی﴾.

لەبەر ئەوەی فڕۆکە لە ئاسماندا دەفڕێت وەزەوی لە سوڕانەوەی بەردەوامدایە زاناکان دوای تاقیکردنەوە و شارەزایی چەندەها ڕێگە و سیستمیان داناوە بۆ فڕین و گەیشتنی فڕۆکەکان و پارێزگاری کردنیان لە پێکدادان و ڕووداو چونکە ناکرێت فڕۆکەوان هەر ڕۆژێك بە ﴿ئارەزوی﴾ خۆی لەهەرکاتێکدا بیەوێت بفڕێت لەهەر بەرزی و ئاڕاستەیەکدا بێت بۆیە ﴿ الشمال المغناگیسی﴾ میلی باکوری موگناتیسی کراوەبە سەرچاوە ﴿*Reference*﴾ وە وەکو شارەزایان دەزانن باکوری جوگرافی لەگەڵ باکوری موگناتیسی بەپێی شوێن و وولآت وزەمەنەوە دەگۆڕدرێت، ئەگەر سەیری نەخشەی عێراق یان نەخشەی هەروولآتێك بکەین لە ﴿*Legend*﴾ دا ﴿پەراوێزدا﴾ چەندین زانیاری لەسەر نوسراوە یەکێك لەو زانیاریانە جیاوازی نێوان باکوری موگناتیسی و باکوری جوگرافی وێنە کێشراوە و جیاوازیەکەیان نوسراوە کە نزیك بە ﴿٤°﴾ بەلای ڕۆژهەلاتدا بۆ عێراق، هەموو ئەزانین کە سوڕانی زەوی بە ﴿٣٦٠ °﴾ تەواو دەبێت، فڕگەش هێڵێکی ڕاستە بە گۆشەیەکی ﴿١٨٠ °﴾، ئاڕاستەی فڕگە بە دوو گۆشە دەنووسرێت کە پێیان دەوترێت ﴿*True Bearing*﴾ بۆ نمونە فڕگەی سلێمانی *True Bearing* ی هەردووسەری فڕگەکەی ﴿٣١٢° و ١٢٦°﴾یە بەلآم لە زمانی فڕۆکەوانیدا دەبێت ناونانەکەی تەنها دوو ژمارە بێت ئەڵێن فڕگەی ﴿٣١ یا فڕگەی ١٣﴾ ئەو دوو ژمارەیەش بە ئینگلیزی وادەخوێنرێتەوە:

بۆ ٣١ دەڵێن *Three – one*

بۆ ١٣ دەڵێن *One – three* نابێت بوترێت سی و یەك یان سیازدە

ئەی چۆن ٣١٢ بوو بە ٣١ یان ١٢٦ بووبە ١٣:

حساباتێك هەیە دەڵێت *True Bearing* نزیك بخەرەوە لە نزیکترین ١٠ و ژمارەی یەکەمی لابەرە

٣١٢ لەنزیکترین دەوە ٣١٠ یە – بەلابردنی سفرەکە ٣١ دەردەچێت.
١٢٦ لەنزیکترین دەوە ١٣٠ یە – بەلابردنی سفرەکە ١٣ دەردەچێت و هەروەها.
وەئەگەر سەیری جیاوازی هەردوو گۆشەکە بکەین دەبێت جیاوازیان ١٨٠ °یە کە گۆشەیەکی ڕاستە هی فڕگەکەیە.
فڕگەی بغداد **٣٣** و **١٥** یە جیاوازیەکەی ١٨٠ ° یە وەهەروەها.

<u>**سروشتی ناوچەی فڕگە و تۆپۆگرافی و دووری فڕۆکەخانە:**</u>

بەرزو نزمی شوێنی فڕگە و بوونی شاخ و دۆڵ و گرد و بەرزی لە ناوچەکانی دەورووبەری شوێنی فڕۆکەخانە پێویستە لێکۆڵینەوە بکرێت بۆ دیزاین کردنی فڕگە وەك لەم خاڵانەی خوارەوە ڕوون کراوەتەوە:

١. لەبەر چاوگرتنی بینای بەرز دوکەڵ کێش و ئەنتیناو قولە و شاخ و گردو دۆڵ و دەریای دەوروبەری فڕۆکەخانە.
٢. لەبەر چاوگرتنی خانووبەرە و شوێنی ژیانی خەڵك و نەخۆشخانە و قوتابخانە و شوێنی گشتی بۆ ئەوەی تابتوانرێت دەنگ و ژاوەژاوی فڕۆکەکان کەم بکرێتەوە لەسەر ئەو شوێنە.
٣. درێژی ئەو فڕگەیەی کە دەویسترێت دروست بکرێت و فراوان کردنی فڕۆکەخانەکە لە ئایندەدا.
٤. تەرخان کردنی شوێنی تایبەت بەو ئامێرانەی کە یاریدەدەرن بۆ نیشتنەوە و نزیك بوونەوەی فڕۆکەکان بە چاو یان بە ئامێر .
٥. هەروەها بڕی تێچونی فڕگە و پێکهاتەکانی تری فڕۆکەخانە.

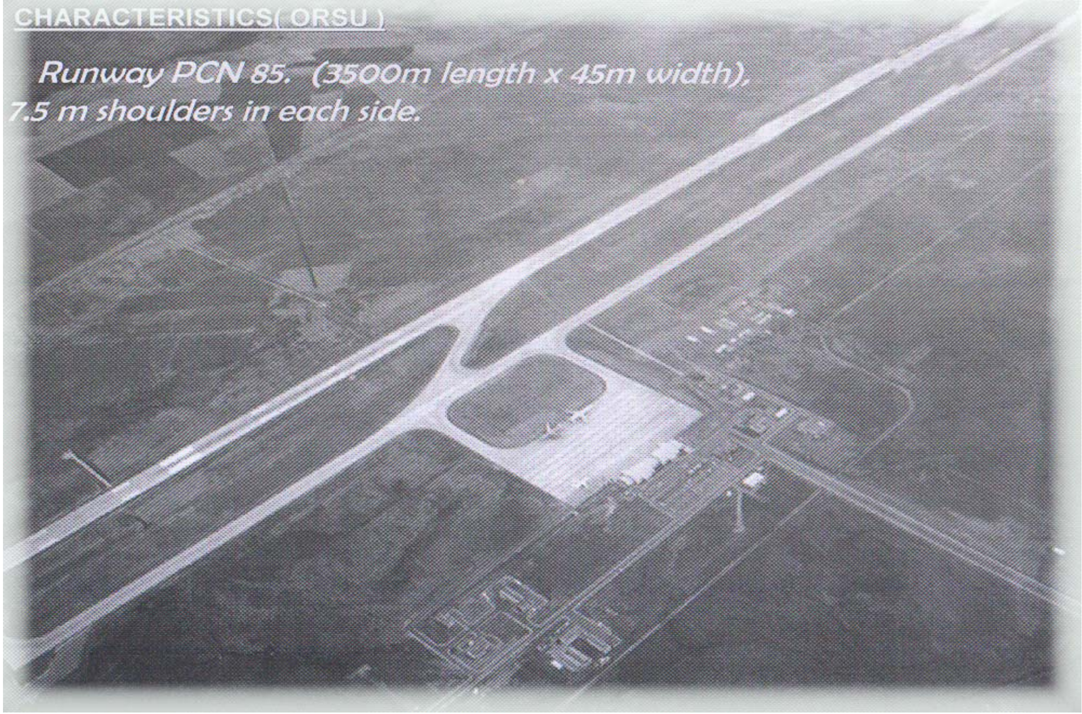
<u>**جۆر و چەشنی جموجوڵی هەوایی:**</u>

١. دوورو نزیکی فڕۆکەخانەی تر لە شوێنەکەوە و کاریگەری لەسەر جموجوڵی هەوایی.
٢. چڕی هاتووچۆی فڕۆکەکان و کاریگەری لەسەر سەلامەتی فڕۆکەوانی.
٣. چاودێری ئاسمانی و ڕەچاو کردنی لادان و بەرزبونەوەی ناچاری فڕۆکەکان واتە ﴿***Miss approach***﴾ یان ***Overshoot***.

Miss approach – بەمانای نزیك بوونەوەی فڕۆکە لەکاتی نیشتنەوەدا کە نزم دەبێتەوە لەگەڵ سەنتەر لاینی فڕگە کە جووت نابێت و دەبێت جارێکی تر بسوڕێتەوە و بگەڕێتەوە بۆ ئەوەی بێتەوە سەنتەر بۆ نیشتنەوە.

Overshoot – بەمانای ئەوەیە فڕۆکەکە نزم بۆتەوە بۆسەر فڕگە بەڵام لەبەر بوونی شت لەسەر فڕگە ***(Runway is not clear)*** یان گۆڕینی ئاڕاستەی با لەو کاتەدا فڕۆکەکە ناچاردەبێت

بەرزبێتـەوە و بـسوڕێتەوە لـەژێر کـۆنترۆڵ و ڕێنمـایی قولـەی چـاودێریدا بـۆ ئـەوەی بەسـەلامەتی بنیشێتەوە دوای چۆڵ کردنی فڕگەکە.



<u>ئەو فاکتەرانەی کە کاریگەری هەیە لەسەر درێژی فڕگە ﴿*Runway*﴾:</u>

١. پلەی گەرما: تا پلەی گەرما بەرزبێت درێژی فڕگە دەبێت زیادبکرێت چونکە پلەی بەرز چڕی هەوا کەم دەکاتەوە و دەبێتە هۆی کەم کردنەوەی پاڵەپەستۆ بۆ هەر زیاد بوونی ﴿١﴾ پلەی گەرما لەسەرو پلەی گەرمای ستاندەرەوە ١٪ درێژی فڕگەکە دەبێت درێژبکرێتەوە.

٢. بای سەر ڕووی شوێنەکە: دوو جۆری هەیە *Head wind* ئەو بایە یە کە بە پێچەوانەی ئاڕاستەی فڕۆکەکـەوە هەڵـدەکات و *Tail wind* ئـەو بایـە یـە کـە لەگـەڵ ئاڕاسـتەی فڕۆکەکەدایە. تا *Head wind* بەهێزبێت درێژی فڕگەی کورتر پێویستە و بەپێچەوانەوە.

٣. سـلۆپی فڕگـە لەسـەر بـاری درێـژی: باشـترین سـلۆپی سـفرە بـۆ فڕگـە بـەڵام دەگمـەن ڕێـك دەکـەوێت سـلۆپی سـفربێت بـۆ هـەر ڕێـژەی ١٪ سـلۆپی دەبێـت درێـژی فڕگەکـە بـە ڕێـژەی ﴿٧ تا ١٠٪﴾ زیاد بکرێت.

٤. بەرزی شوێنەکە *Altitude*: واتە بەرزی فڕگە لەسەر ئاسی دەریاوە.

ئەگەر فاکتەرەکانی تر هەموو لەباربوون ئەوا تا ئاستی شوێنی فڕگەکە بەرزتربێت درێژی فڕگەکە درێـژتردەبێت، بـۆ هـەر ﴿٣٠٠م﴾ بـەرزی ٧٪ درێـژی فڕگەکـە زیـاد دەکرێـت بـەمانای ئەگـەر بـەرزی

فڕگەکە ﴿٦٠٠م﴾ بێت لەسەر ئاستی دەریاوە ئەوا دەبێت ١٤٪ درێژی فڕگەکە زیاد بکرێت.
ئەو درێژیەی کە ستاندەرە یەکسانە بەو درێژی یەی کە شوێنەکەی سفر لیڤڵ – سفر پاڵە پەستۆ و سفر پلەی گەرمای هەیە.
بۆ ئەژمار کردن و حساب کردنی کاریگەری ئەو خاڵانەی کە لەسەرەوە باس کرا فاکتەرێك هەیە پێی دەوترێت فاکتەری ڕاستکردنەوە ﴿*Correction Factor*﴾ بۆ دیاری کردنی درێژی و پانی فڕگە ﴿*Runway*﴾_ئەم خاڵانەی خوارەوە ڕەچاوبکرێت:

١. جۆری ئەو فڕۆکەیەی (*Type of the aircraft*) کە بۆی بەکاردەهێنرێت و قورسی فڕۆکەکە و هەڵس و کەوتی فڕۆکەکە ﴿*Aircraft Characteristics*﴾ و جۆری ئەو خزمەتەی کە دەکرێت.
٢. ئاو و هەوا بەتایبەتی بای سەر فڕگە و پلەی گەرما.
٣. ڕووی فڕگەکە وەك سلۆپ و جۆری ڕووکەش ﴿ زبر – وورد – درشت﴾.
٤. بەرزی شوێنی فڕگەکە لە ئاستی دەریاوە و پاڵەپەستۆی بارۆمەتری و تۆپۆگرافی و ڕێگرەکان ﴿ عوائق﴾.

وەکو باس کرا باشترین نیشتنەوە و فڕینی فڕۆکە ئەوەیە کە پێچەوانەی ئاراستەی با دەبێت ئەگەر نیشتنەوە و فڕین لەگەڵ ئاراستەی بادابێت باکە دەبێتە پاڵنەر بۆ فڕۆکەکە و بەئاسانی ناتوانی بوەستێت لەبەر ئەوە درێژیەکی زیاتر پێویستە دەبێت بۆ ئەوەی بوەستێت یان پاڵەپەستۆی تەواو وەربگرێت بۆ فڕین و هەروەها یارمەتی بدرێ بۆ وەستاندنی لە کاتی نیشتنەوەدا چونکە لەم حاڵەدا هێزی باکە دەبێتە پاڵنەر و پاڵە پەستۆی باڵ و مەکینەکان کەم دەکاتەوە.
تا پلەی گەرما بەرزبێت درێژی زیاتر پێویستە چونکە گەرمای بەرز چڕی هەوا کەم دەکاتەوە و پاڵەپەستۆی پێویست بۆ بەرزبوونەوەی فڕۆکە کەم دەکاتەوە بۆیە درێژیەکی زیادە پێویستە بۆ دروست بوونی ئەو پاڵەپەستۆیە پلەی گەرماش ئەو پلەی گەرمیەیە لە تێکڕای پلەی ڕۆژەگەرمەکان لە وەرزە گەرماکاندا واتە مانگەکانی ﴿حوزەیران – تەموز – ئاب – ئەیلول﴾ وەردەگیرێت بۆ فڕۆکەخانەی سلێمانی بریتی یە لە ﴿٤٢°﴾.
تا شوێنی فڕگەکە بەرزبێت لە ئاستی دەریاوە و پاڵە پەستۆی بارۆمەتری نزم دەبێت درێژی فڕگەکە پێویستە درێژتربێت.

ئەگەر کۆی فاکتەرەکانی پلەی گەرما و بەرزی گەیشتە ٣٥٪ دەبێت ایکۆڵینەوەیەکی تایبەت بکرێت بۆ درێژی ئەو فڕگەیە کە پێویستە و دیزاینی تایبەتی بۆ بکرێت یان شوێنەکەی بگۆڕدرێت .

زانیاریەکی تر بۆ ئەم سەر و ئەوسەری فڕگە دەبێت ئەو زەویە خاڵیەی کە دەکەوێتە دوای کۆتایی هەردوو سەری فڕگەکەوە دەبێت سلۆپەکەی لە ٢ تا ٣٪ ئەوپەری ٥٪ زیاد نەکات بۆ دووری فڕگە.

<u>نمونە یەك لەسەر *Correction Factor* و حساب کردنی درێژی *Runway*:</u>

ئەگەر درێژی فڕگەیەك = ٢١٠٠م بێت

درێژی فڕگەکە بۆ فڕین لە سفر لیڤل و کەش و هەوای ستاندەرەوە = ١٧٠٠ م بێت

بەرزی فڕگە لە ئاستی دەریاوە = ١٥٠ م بێت

پلەی گەرمی = ٢٤ ° م بێت

پلەی گەرمای ستاندەر و بۆ بەرزی ١٥٠ م کە کەش و هەوای ستاندەر بێت = ١٤,٠٢٥م°

سلۆپ = ٠,٥٪

- فاکتەری راست کردنەوە*Correction Factor*

بۆ درێژی فڕگە بۆ فڕین = (١٧٠٠x ٠,٧ x ١٥٠) + ١٧٠٠ = ١٧٦٠م
٣٠٠

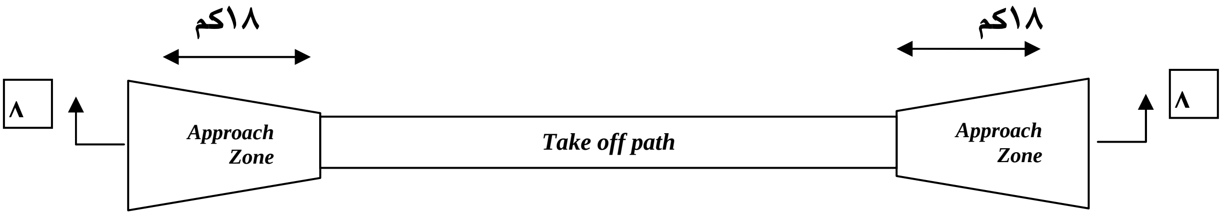
- درێژی فڕگەی ڕاست کراوە بۆ بەرزی و پلەی گەرما = (١٧٦٠ (٢٤- ١٤,٠٢٥) x ٠,٠١) + ١٧٦٠ = ١٩٣٦م

کەواتە درێژی ١٩٣٦ پێویستە بۆ ئەو جۆرە حاڵەتە.

وەك ئاماژەی پێدراوە پێویستە لەسەر درێژکراوەی سەنتەر لاینی*Runway* لە هەردوو سەرەوە دووروبەری زەوی خاڵی هەبێت کە هیچ ڕێگرێکی تێدا نەبێت بەو ڕووبەرانە دەوترێت *Clear Zone* یان *Clear way* لەو ناوچەیەدا ئامێرەکانی ئاڕاستە کردنی فرۆکە دادەنرێت هەروەها هێما و ڕێنمایەکانی تر کە یاریدەدەرن بۆ نیشتنەوە هەر لەو ناوچەیەدا جێ گیر دەکرێت.

شێوەی *Configuration* ی فڕۆکەخانە و ئاسمانەکەی لە هەوادا هەمان شێوەی کەلە سەر زەوی

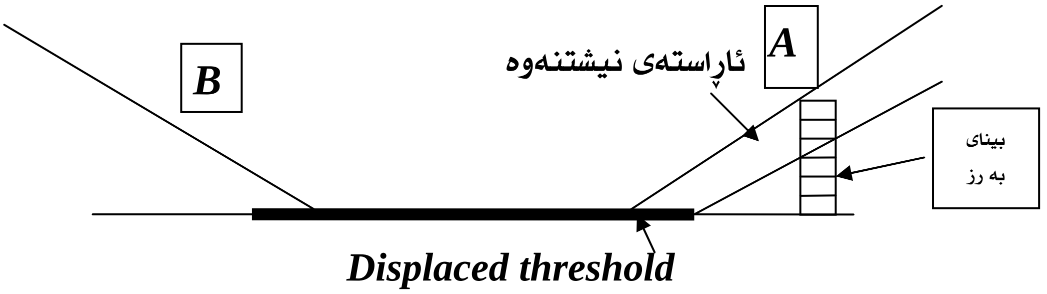
یە دوبارە دەبێتەوە وەکو لەسەر زەویە بەڵام فراوان تر و درێژتر، هەردوو سەری پێی دەوترێت ناوچەی نزیك بونەوە واتە ***Approach Zone*** ﴿منگقه التقرب﴾ و ناوچەی سەر فڕگە پێی دەوترێت ***Take off path*** وەکو لە وێنەی خوارەوەدا دەرکەوتووە.



بەڵام بۆ مەبەستی جموجوڵی فڕۆکە لە هەوادا ﴿لە فچادا﴾ فەزای فڕۆکەخانەش دابەش کراوە بە چەند بەشی گرنگەوە، ناوچەی سەر فڕگە و ئەم سەر وسەری فڕگە وەك لە وێنەکەدا دەرکەوتووە.

- ***Take off path*** ئەو فچایە کە لەسەر ***Runway*** بەپانی فڕگە + ١٥٠م لە هەردوولای فڕگەوە
- ***Approach Zone*** ئەو فچایە یە کە درێژیەکەی نزیك ١٨کم دەبێت لە فەزادا لە کۆتای فڕگەوە لە هەردوو سەرەوە کە تیایدا فڕۆکە کاتی گەیشتنی بە ناوچەی فڕۆکەخانە و وورده وورده دەست دەکات بەنزم بونەوە بۆ نیشتنەوە و لە ژێر کۆنترۆڵی قولەی چاودێریدا.

ئەگەر لەم وێنەیەی خوارەوە ووردبینەوە کە ﴿بڕگەیەکی ستوونی﴾ یە لە فەزای فڕۆکەخانە لەسەر سەنتەر لاین و بە درێژی فڕگە و تا کۆتای ناوچەی نزیك بوونەوە ﴿***Approach Zone***﴾دەبینن.



Section A - A

لەسەری ﴿***A***﴾ بینایەکی بەرز ڕێگرە لە بەردەم فڕۆکەکاندا لەبەر ئەوە دەبێت هێڵی نیشتنەوە

لە بیناکە بەرزبکرێتەوە یان دووربخرێتەوە بۆسەلامەتی.

لەسەری ﴿B﴾ هیچ رێگرێك نیە زۆر جار بوونی رێگر دەبێتە هۆی کورت کردنەوەی درێژی فڕگەکە کە بەکاردەهێنرێت بۆ نیشتنەوە و وەستانی فڕۆکەکە لەم حاڵەتەدا دەبێت جۆری ئەو فڕۆکەیە لەلایەن قولەی چاودێرییەوە بزانرێت کە دەنیشێتەوە چونکە زۆرجار ئەو ماوەیەی کەماوەتەوە بەشی وەستانی فڕۆکەکە ناکات هەروەها خێرایی و ئاڕاستەی با و بەرزی هەوریش دەبێت لەبەر چاو بگیرێت.

لەسەر بنەمای ئەو زانیاری و شی کردنەوانەی سەرەوە بۆمان دەردەکەوێت کە هەڵبژاردن و دروست کردنی فڕۆکەخانەیەك کە باشترین سەلامەتی دابین بکات بۆ فڕۆکە و گەشتیاران و کێشەی دەورووبەر و ئاو و هەوا لەسەری کەم بێت دەبینن ئەو فڕۆکەخانانەی کە لە ناوچەی دەشتایدا و یان ئەو ناوچانەدا کە دورن لە گرد و شاخ و دۆڵەوە ئاسانتر و باشتر بەدەستەوە دێت بۆ دروست کردن و کێشەی کەمترە بە پێچەوانەوە هەڵبژاردنی شوێن و دروست کردنی فڕۆکەخانە لە ناوچەی شاخاویدا ئاستەنگ دروست دەکات چ بۆ لایەنی سەلامەتی فڕۆکەکان چونکە مناوەرەکردنی فڕۆکە لە بازنەیەکدا دەکرێت لە ئاسمانی فڕۆکەخانەدا کەتیرەکەی ﴿١٠﴾میلی بحری‌یە ئەو ماوەیەش کەم جار دەتوانرێت دابین بکرێت و هەروەها یان بۆ ئاڕاستە و خێرایی بابێت یان پلەی گەرما و

پاڵەپەستۆ بێت کە هەر هەموویان گۆڕانکاری لە خزمەت گوزاریە فڕۆکەوانیەکاندا دروست دەکەن کە ئەمە تەنها بە نوسین و ووتن ئاسانە بەلاّم بە پڕاکتیك و جێبەجێ کردنی کارێکی گرانە و تا بارودۆخی ناوچەی فڕۆکەخانە گۆرانکاری تێدا روودات وەك شوێن و ئاو و هەوا زیاتر ئامێری سەلامەتی فڕۆکەوانی پێویستە زیاتر چاودێری و بەدواچوون کردنی پێویستە.

لەبیرمان نەچێت ئەوەی کە دەکرێت لە فڕۆکەخانەدا جا هەڵبژاردنی شوێنی باش و بارودۆخی باش و بەڕێوەبردنی باش و ئامێر و ئامڕازی باش و کارمەندی ڕاهێنراو و خاوەن بڕوانامە بۆ کۆنترۆڵ کردن و ئۆپەریشن و ئاسایش و زیادکردنی تواناکانی ئاگرکوژاندنەوە و فریاکەوتن و دانانی ڕێسا و ڕێنمایی تۆکمە و بەردەوامی لە چاودێری کردنی و متابعە کردنی پێشکەوتنەکانی بواری فڕۆکە و فڕۆکەوانی .... هتد. ئەمانە هەمووی لە پێناوی دابینکردنی سەلامەتی یە ، سەلامەتی بابەتێکە لە وولاّتانی جیهان و ئاژانسەکانی فڕۆکەوانی و دەسەلاّتەکانی فڕۆکەخانەکان لە ریزی پێشەوەی ئەرکەکانیان دای دەنێن و کاری بۆ دەکەن و هەموو پێش بڕکێی فڕۆکەخانەکانی جیهان و هەڵپەکردنی کۆمپانیا گەورەکانی جیهان لەسەر بنەمای ئاستی سەلامەتی دەخەملێنرێت و ڕادەی پێشکەوتنیان دیاری دەکرێت ئینجا جۆری خزمەت گوزاری یەکانی تر.

سەلامەتی فڕۆکەوانی لە یەکێك لە پاشکۆ ﴿*Annex*﴾ەکانی ئاژانسی ایکاودا بەدوروو درێژی باسی لێوەکراوە لە بنەماکان و پێداویستیەکانی و چۆنیەتی جێبەجێ کردنی وە دەتوانرێت چەندین لێکۆڵینەوە ولێکۆڵینەوەی لەسەر بکرێت.

سەدەی هەژدە سەدەی شەمەندەفەر بوو سەدەی نۆزدە سەدەی کەشتی ئاوی بوو سەدەی بیست سەدەی رێگاو بان و پرد بوو سەدەی بیست و یەك سەدەی فڕۆکە و فڕۆکەوانی یە لە بواری گواستنەوەدا و ئەم سەدەیەش سەدەی بازدانی تەکنیکی پەیوەندی یەکانە کە شادەماری فڕۆکەوانی یە بۆیە چاوەروان دەکرێت لەم سەدەیەدا پێشکەوتنی بەر چاو بەدی بکرێت لە بواری فڕۆکە و فڕۆکەوانی دا وەسەرەتاکانی فرۆکەی ﴿A٣٨٠﴾ ئێرباصی ٣٨٠ و بوینغ ٧٤٧ و دروست کردنی فڕۆکەخانە گەورەکان وەك ﴿هێپرۆ و نیویورك و گوکیۆ و دبی ﴾ کە رۆژانە بەسەدەها فڕۆکە و سەدان هەزار گەشتیار پیایدا تێدەپەرن.

ئێمەی میلەتی کورد کە تازە و لەسەردەمی دوای ڕووخاندنی ڕژێمی گۆڕ بە گۆڕی بەعس تازە کەوتوینە سەردەمی بەکارهێنانی فڕۆکەخانە و تازە لەو ئاسانکاری یە شارەزادەبین کە فڕۆکەخانە لە ژیانی ئەم سەردەمەدا دەیگێڕێت پێویست دەکات سەرجەم هاولاّتیان کەم یان زۆر هۆشیاریان هەبێت لەو ئەرکانەی کە فڕۆکەخانەی سلێمانی بەجێیان دەگەیەنێت چونکە ئەو فڕۆکەخانەیە بۆ هەموو کەسێکە کەلەم شار و ناوچەیەدا دەژی و بەشی هەموو کەسێکی پێوەیە مایەی دڵخۆشی یە

هەرکەس دەبینیت فڕۆکەخانەی لا پیرۆز و بەرزە و بە دڵخۆشیەوە باسی لێوەدەکات هەموو کەسیش ئاواتێتی کە پێش بکەوێت.

لــەم کاتــەی ئێــستادا لــە عێراقــدا چــەندین فڕۆکەخانــەی تێدایــە وەك فڕۆکەخانــەی ﴿بغداد – بصره – موصل – هەولێر – سلێمانی﴾ خۆشبەختانە و لەسەر ئەرك و ماندبوونی ئەو بەرپرس و کارمەندانەی کەشەو و رۆژیان خستوتە سەریەك و بەپێی دۆکۆمێنت و نوسراوەکان دەسەلاتی فڕۆکەوانی عێراق و راپۆرتی پشکنەرەکان ئەمرۆفڕۆکەخانەی نێودەولەتی سلێمانی یەکێکە لە باشترین فڕۆکەخانەکان لە عێراقدا ئەگەر بەراورد بکرێت لەگەڵ فڕۆکەخانەکانی تری عێراقدا هەر لە *Configuration* ﴿پێکهاتەوە﴾ سیستمی بەرێوەبردن و جۆری ئامێر و ئامراز و ئەو رێسا و رێنمایانەی کە بۆ نیشتنەوە و فڕین و ئاستی سەلامەتی و ئاسایش و کلاسی ئامێرە فڕۆکەوانیەکان و ئاگرکوژاندنەوە و فریاکەوتن تا خزمەت گوزاری یەکان کە پێشکەش دەکرێن بە گەشتیاران کە ئەمە مایەی شانازیە بۆ سەرجەم کارمەندانی فڕۆکەخانە و جێگای دەست خۆشی و نەوازش و سەربەرزی یە بۆحکومەتی هەرێم و ئەو دڵسۆزانەی کە لە پشت دروست کردن و پێش خستنی تواناکانیەوەن.

*   *   *   *   *   *

*   *   *   *   *

*   *   *   *

سەرچاوەکان:

<u>References</u>

Annex ١٤ – ICAO

Aero Drome Design Manuel - ICAO

Airport Engineering – G – I- GLUSKO

Airport Planning & Management – Alexander hells . Fourth Edition.

International – FAA advisories.

ڕیپۆرتاژ...

تەنها بە (٨) ئەندازیاری کورد
گەورەترین پڕۆژەی بیناسازی لە شاری سلێمانیدا جێبەجێ دەکرێت

ئامادەکردنی... گۆڤاری ئەندازیـــــــاران

★ ئاشـــكرایە ولاّت بـــەئاوەدانیو گەشـــەكردنو تەكنـــەلۆژیاو پێـــشكەوتنی كۆمەڵگاكەیەوە جوانو ڕازەوە و سەرنج ڕاكێشە.

هەمیـشە ولاّتـی داوكـەوتوو و هـەژار و وێـران و كـاول مایـەی شـەرمەزاریو بێـزاریو وەڕس بـوونی هاولاّتیـانێتی، هـەر بۆیـە هەمیـشە هـەموو مرۆڤـ و تاكەكانی هەر كۆمەڵگایەك هەوڵدەدەن بۆ زیاتر ئاوەدانكردنەوەو بیناكردنەوەی ولاّتەكەیان.

كوردستـانیش وەك هـەرێمێكی تاڕادەیـەك نیمـچە سـەربەخۆ لـەدوای ڕووخـانی ڕژێمی بەعـسی سـەدامیەوە و وەدەرنـانی لەكوردسـتاندا لەسالّی ١٩٩١ وە هـەوڵی جدی داوە بۆ هەرچی زووتـری ئاوەدانكردنـەوە و گەشـەپێدان و بیناكردنـەوەی كوردستانو كۆمەڵگای كوردەواریشی داوە لەهەموو بوارەكانی ژیاندا.

لەدوای ڕووخـانی یـەكجارەكی ئـەو ڕژێمـەش لەعێراقـدا لەسالّی ٢٠٠٣ داو هاتنـە سەر حـوكمی سیـستەمێكی نـوێی دیموكراسـی و فیـدڕالّی و ئـازادی و كرانـەوەی عێراق و كوردستان بەڕووی دونیادا، پرۆسەی ئاوەدانكردنەوە و گەشەكردن زۆر بەخێرایی دەستی پێكرد و خاوەن سەرمایە و كەرتی تایبەت گەشەی بەرچاویان بەخۆوە بینی.

یــەكێك لــەو خــاوەن ســەرمایانە لەئێـستادا و لەشـاری سـلێمانیدا پـرۆژەی دروسـتكردنی (تاوەرەكـانی قـەیوان) ئەنجامـدەدات. بـۆ زیـاتر ئاشـنابوون بەووردەكاری ئەو پرۆژەیە بەباشمانزانی كە سەردانی پرۆژەكە بكەینو چاومان بەئەنـدازیاری شارسـتانی ((سـامی صـابر عـەلی) بكـەوێت و ڕووی پرسـیارمانی ئاڕاستە بكەین و بەڕێزیشیان بەم شێوەیە وەلاّمیان داینەوە .

ئەندازیار

سامی صابر علی

بەڕێوەبەری پرۆژەکە

===========================

پ / بەکورتی باسێکی کۆمپانیای مۆر و پرۆژەکە و پێکهاتەکانیمان بۆ بکەن .....

وەڵام / کۆمپانیای مۆر یەکێکە لە کۆمپانیاکانی قەیوان گروپ , خاوەنی کۆمپانیاکە بەڕێز (شێخ توفیق شێخ طیب) وە ئەرکی جێبەجێکردنی پرۆژەکەی گرتۆتە ئەستۆ , پرۆژەی تاوەرەکانی قەیوان پێکهاتووە لە دوو تاوەر و مۆڵێك , تاوەری یەکەم تایبەتە بە نووسینگەی بازرگانی و ئەپارتماند کە لە (٢٥) نهۆم پێکهاتووە (٤) نهۆمیان ژێرزەمینە کە بە کاردێن بۆ پارکی ئۆتۆمبێل و خزمەتگوزاری , ڕووبەری زەوی ئەم تاوەرە (٢٨٠٠) مەتر دووجایە لەم تاوەرەدا نهۆمی زەوی و یەکەم و دووەم دەکرێت بە بازاڕ بە تێکەڵی لەگەڵ مۆڵەکەدا هەر لەم تاوەرەدا مەلەوانگەیەك هەیە لە نهۆمی یەکەمدا تایبەتە بە میوانەکانی ئوتێل و کەسانی تریش , لەم تاوەرەدا هەموو پێداویستیەکانی وەك (مصعد و اسکلەیتەر و کامێرای چاودێری و ئاگادار کەرەوەی ئاگرکەوتنەوە و سیستمی سارد و گەرمی بە کوالیتی زۆر باش) تێدایە .

تاوەری دووەم پێکهاتووە لە (٢١) نهۆم بۆ ئوتێلێکی (٥) ئەستێرەیی بە هەموو پێداویستیەکانی خۆش گوزەرانیەوە و ڕووبەری زەوی ئەم تاوەرە بریتیە لە (٢٥٠٠) مەتر دووجا .

بەشی سێیەم کە پێکهاتووە لە مۆڵێك لە نێوان ئەم دوو تاوەرەدا کە پێك هاتوە لە (٦) نهۆم , سێ

نهۆمی ژێر زەمینە و تێکەڵ دەبێت لەگەڵ بەشەکانی تردا بۆ پارکینی ئۆتۆمبێل و خزمەتگوزاریەکان.سێ نهۆمی سەرەوەشی دەبێتە بازاڕێکی هاوچەرخ لەگەڵ کافیتریا و خزمەتگوزاری چێشتخانە و... هتد . ڕووبەری زەوی ئەم مۆڵەش بریتیە لە (٣١٠٠) مەتر دووجا هەیکەلی ئەم پڕۆژەیە بە کۆنکرێت مسلح جێبەجێدەکرێت بە کوالێتێکی زۆر بەرز بە شێوەیەك کە کەمترین هێزی بەرگە گرتنی کۆنکرێتەکە کە بەکار هاتووە بریتیە لە (٤٠) میگا باسکاڵ (MPA) لە جێبەجێکردنی ئەم پڕۆژەیەدا زۆر بە ووردی چاودێری پشکنینەکانی کۆنکرێت دەکەین لەلای خۆمان و بە ئامێری تایبەت بە شێوەیەك کە باشترین کوالیتی کۆنترۆڵ دابین دەکەین . بۆ ئاوڕشێن کردنی کۆنکرێتەکە کەرەسەی تایبەت بەکار دەهێنین کە پێی دەوترێت (Curing Comp aunt) بەشێوەیەك کە بەماوەیەکی خێرا ئاوڕشێنەکە دەکرێت و تێچووەکەشی کەمترە , هەروەها کەرەسەی موزافە بەکاردەهێنین بۆ ناو کۆنکرێتەکە بە مەبەستی زامن کردنی زیاتری پتەوی و بەهێزی جۆری کۆنکرێتەکە . بۆ ئەوەی مواصفاتی ئەندازەیی تەواو بەدی بێت . بۆ یەکەم جاریشە لە کوردستاندا کە کامێرای چاودێری لەسەر ئەم پڕۆژەیە دابنرێت بەمەبەستی چاودێری کردن و بەرەو پێش چوونی ئیش و کارەکان و قۆناغەکانی پڕۆژەکە لەلایەن خاوەن پڕۆژەکەوە لە شاری (دوبەی)وە لە ووڵاتی ئیماراتی عەرەبی .

پ / ناوی پڕۆژەکە چیە؟

وەلام / پڕۆژەی تاوەرەکانی قەیوان .

پ / بودجەی پڕۆژەکە چەندە؟

وەلام / بودجەی پڕۆژەکە خەملێنراوە بە ٨٠٠٠٠٠٠٠$ (هەشتا ملیۆن دۆلار) .

پ / ماوەی کۆتایی هاتنی ئیش لە پڕۆژەکەدا چەندە ؟ و تائێستا ڕێژەی چەندی تەواو بوە؟

وەلام / ماوەی کۆتایی هاتنی پڕۆژەکە ٦ ساڵی ئیش کردنە وە پڕۆژەکە پێکهاتووە لە سێ بەشی سەرەکی:-

بەشی یەکەم/ تاوەرێکی ئۆفیسی بازرگانییە کە پێکهاتووە لە ٢٥ نهۆم لە ٢٥٪ ئیشی هەیکەل تەواوبووە .

بەشی دووەم/ مۆڵێکی بازرگانی ٦ نهۆم لە قۆناغی جێ بەجێ کردندایە

بەشی سێهەم/ ئوتێلێکی ٥ ئەستێرەیە کە بە نیازین لە ساڵی ٢٠٠٩ بچێتە قۆناغی جێبەجێکردنەوە.

پ / خاوەنی پڕۆژەکە کێیە ؟ کەرتی تایبەت یان حکومەتە؟

وەڵام / خاوەنی پڕۆژەکە قەیوان گروپ و سەردار گروپە و کەرتی تایبەتە.

پ / گرنگی ئەم پرۆژەیە لە چیدایە بۆ شاری سلێمانی؟

وەڵام / ئەم پڕۆژەیە پڕۆژەیەکی بازرگانی و گەشت و گوزاریە ڕۆڵێکی گرنگی هەیە لەڕووی ئابووری و جوانکردنی شاری سلێمانی .

پ / ئایا مەبەست لە دروستکردنی ئەم پڕۆژەیە لەناو سەنتەری شاری سلێمانی چیە ؟

وەڵام / مەبەست لە دروستکردنی ئەم پڕۆژەیە لەناو سەنتەری شاردا بەهێزکردنی ڕەوتی بازرگانی لەناوچەکەدا و پێویستی بوونی ئوتێلێکی پێنج ئەستێرەو کۆمەڵێ خزمەتگوزاری هاوچەرخ .

پ / کەرەسەی بیناسازی بەکارهێنراو لەم پڕۆژەیەدا لەڕووی جۆرو کوالێتیەوە چۆنن و لە چ ئاستێکدان ؟

وەڵام / ئەو کەرەستانەی بەکارهێنراون لەم پڕۆژەیەدا بەکارهێنانی کۆنکریت بۆ هەیکەلی بیناکە کە هەموو کەرەستەکان ناوخۆیین تەنها شیش لە دەرەوە هاوردە کراوە کە بە کادری خۆماڵی جێ بەجێ دەکرێت لەم قۆناغەدا، وە لە قۆناغی کۆتایدا کە ڕووپۆشی بیناکەیە پێویستمان بە ڕاوێژکاری تایبەت دەبێت کە لە توانای کۆمپانیاکانی دەرەوەی وڵاتدایە .

پ / ئاستی خزمەتگوزاریەکان چۆنن؟

وەڵام / ئەو خزمەتگوزاریانەی کە لەم پرۆژەیەدا پێشکەش بە شاری سلێمانی دەکرێت باشترین خزمەتگوزاریەکانی ئوتێلی پێنج ئەستێرەیە کە تا ئێستا لە شاری سلێمانیدا نیە، وە ناوەندی بازاڕکاری و مەلەوانگە و پارکی ئۆتومبێل بە سیستمی کارت کاردەکات، وە سیستمی ساردکردنەوە و گەرم کردن و ئۆفیسی هاوچەرخ لە ئاستێکی بەرزدا.

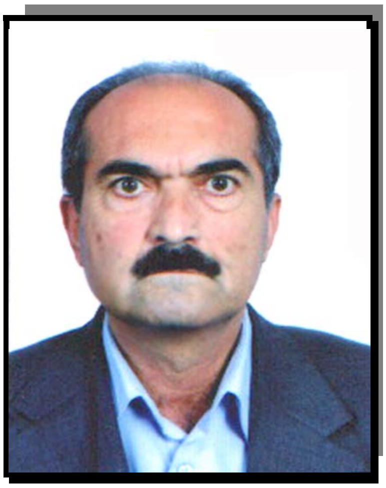
پ / ڕۆڵی ئەندازیاران چیە لە دیزاین و سەرپەرشتی کردن و جێبەجێکردنی ئەم پرۆژەیەدا؟

وەڵام / ئەم پرۆژەیە دیزاینی لە دەرەوەی وولات کراوە پاشان چێککردنەوەو پێداچوونەوەی هەموو نەخشە معماری و ئینشائی و تەندروستی و کارەباو میکانیکی لەلایەن ستافی ئەندازیاری کۆمپانیاوە کراوە، وە هەمان ستافی ئەندازیاری هەڵدەستێت بەجێبەجێکردنی پرۆژەکە وە گۆڕانکاری لە دیزایندا لە کاتی پێویستدا.

- **دوا ووتەتان..**

دوا وتەمان زۆر سوپاسی گۆڤاری ئەندازیاران دەکەین کەوەك هەست کردن بە گرنگی ڕۆڵی ئەندازیاران لەبەرەوپێشخستنی زانست دا بەسەریان کردینەوە.....

چاوپێکەوتن
چاوپێکەوتن
چاوپێکەوتن



ئەندازیار
محمد وەهبی ڕەشید

لەم ژمارەیەی گۆڤارەکەماندا بەمەبەستی زیاتر ناساندن و سوودوەرگرتن لە شارەزایی ئەندازیارێکی بە ئەزموون چاوپێکەوتنمان لەگەڵ بەرێز ئەندازیاری شارستانی (**محمد وەهبی ڕەشید**)دا سازداو لەوەڵامی پرسیارەکانماندا بەم شێوەیەی لای خوارەوە بۆمان دوا:

پ / ناوی سیانی ؟

وەڵام / محمد وەهبی ڕەشید

پ / بەروار و شوێنی لەدایك بوون ؟

وەڵام / لە بەرواری ١٩٤٨/٧/٩ – سلێمانی.

پ / قۆناغەکانی خوێندنی سەرەتایی و ناوەندی و ئامادەی و زانکۆتان لە چ ساڵ و چێگەیەك تەواو کردووە پسپۆریتان لە چ بوارێکی ئەندازەیدا هەیە ؟

وەڵام /

أ- سەرەتایی : قوتابخانەی سەرەتایی گۆیژەی کوڕان لە شاری سلێمانی ساڵی ١٩٥٩ – ١٩٦٠ .

ب-ناوەندی : ناوەندی جمهوری لە شاری سلێمانی ساڵی ١٩٦٢ – ١٩٦٣ .

ج- ئامادەیی : ئامادەیی کازمیە لە شاری بەغدا ساڵی ١٩٦٥ – ١٩٦٦ .

د- زانکۆ: زانکۆی موصلْ کۆلێژی ئەندازیاری بەشی شارستانی ساڵی ١٩٧٠ – ١٩٧١ .

پ / ئەو پرۆژانە چین کە ئەنجامتان داوە یان سەرپەرشتیتان کردووە لە ژیانی وەزیفیتاندا و چ پرۆژەیەکەی خۆتانتان لە هەموان پێ سەرکەوتووترە ؟

پاش تەواو کردنی زانکۆ تا خانەنشین و لە ساڵی ٢٠٠٦ تەنها لە فەرمانگە حکومیەکاندا کارم کردووە لە ماوەی ئەو (٣٥) ساڵەدا دوو جۆر پرۆژەم ئەنجام داوە یەکەمیان بەسەرپەرشتی کردنی لە ڕێگەی بەڵێندەرایەتیەوە (مقاولە) وەجۆری دووەمیان بەڕێگەی ڕاستەوخۆ (تنفیز مباشر) لەبەر زۆری پرۆژەکان کە بەسەدان زیاترن ناوی جۆری پرۆژەکان دیاری دەکەم .

أ- سەدان پرۆژەی ئاوی خواردنەوە لە گوندەکاندا لە نێوان ساڵەکانی ١٩٧١ – ١٩٧٤ وە ١٩٩٣ – ١٩٩٨

ب- سەدان پڕۆژەی خانووی نیشتەجێ لەو ساڵانەی کە لە بڕگەی ئەلفدا دیاری کراوە .

ج- سەدان پڕۆژەی قوتابخانە و بنکەی تەندروستی لەو ساڵانەی کەلە بڕگەی ئەلفدا دیاری کراوە .

د- سەدان کیلۆمەتر ڕێگاوبان لە نێوان ساڵەکانی ١٩٧٥ - ١٩٩٨ .

دەربارەی ئەو پڕۆژانەی کەلە هەمووانم پێ پەسند تر بێت:

١- پڕۆژەی بینای (رعایە الشباب) لە سلێمانی .

٢- پڕۆژەی ڕێگای سلێمانی - عەربەت .

٣- پڕۆژەی ڕێگای سلێمانی - قەرەداغ (کارم تیا کردووە بەڕێگەی ڕاستەوخۆ جێبەجێ کراوە).

پ / چۆن بەراورد دەکەن لە نێوان ئەو پڕۆژانەی پێش ڕاپەڕین ئەنجامدراون و ئەوانەی لە ئێستادا ئەنجام دەدرێن لە رووی ئەندازەییەوە؟

وەڵام / سەبارەت بەو پڕۆژانەی کە پێش ڕاپەڕین ئەنجام دراون وەپاش ڕاپەڕین لە رووی ئەندازەییەوە لە پێش ڕاپەڕیندا پڕۆژە زیاتر گرنگی پێ ئەدرا لە رووی ئەندازەییەوە ، چونکە پڕۆژە کەمتر بوو ئەندازیار باشتر سەرپەرشتی بۆ ئەکرا کەوادرە فەنیەکان لە وەستا و قاڵب بەست و کارەبایی و زۆر کەوادری تر شارەزایی باشیان هەبوو وەلێپرسینەوە هەبوو وەپاش تاقیکردنەوە ڕێگەیان پێ ئەدرا کار بکەن بۆیە پڕۆژەکان تا ڕادەیەك باشتر بوون ، بەڵام پاش ڕاپەڕین بەهۆی هەڵمەتی ئاوەدان کردنەوەوە پڕۆژەکان زیاد بوون وەزۆر ڕێکخراو هاتنە کوردستانەوە و پڕۆژەی زۆر و جۆراو جۆریان جێبەجێ کرد گرنگییان بەجۆری (نوعیە) پڕۆژەکان نەئەدا وەهەروەها ئەو پڕۆژانەی کەلەلایەن فەرمانگەکانەوە جێبەجێ ئەکران بەهەمان شێوە گرنگی بەجۆری پڕۆژەکان نەئەدرا وەبەڵێندەر زۆربوو وەزۆربەیان شارەزاییان نەبوو وەهەروەها کەوادری فەنی لە وەستا و قاڵب بەست و جۆرەکانی تر زۆربوون بێ ئەوەی شارەزاییان هەبێت کاریان جێبەجێ ئەکرد وەتائێستاش بۆیە بەڕای من زۆر گرنگ و پێویستە کە ئەو کەوادرانە خولیان بۆ بکرێتەوە وفێرکرێن پاشان ڕێگەیان پێ بدرێ کار بکەن .

پ / ئەو خولە زانستیانە چین کە بینیوتانن و لە چ وولاّتێك؟

وەلاّم /

١- خولێك دەربارەی (التامین الهندسی) ساڵی ١٩٧٧ .

٢- خولێك دەربارەی جێبەجێ کردنی ڕێگاوبان بەڕێگەی ڕاستەوخۆ ساڵی ١٩٧٦ .

پ/ ئایا سەردانی وولاّتانی بیانیتان کردووە؟

دەربارەی سەردانی وولاّتانی بیانی تەنها بەهۆی باری تەندروستیمەوە سەردانی وولاّتانم کردووە ئەو پڕۆژە و کارە ئەندازییانەی کە بینیومە بەڕاستی زۆر باش دیار بوون لە ڕواڵەتدا وەئەوان گرنگی ئەدەن بە(Finishing) ووردەکاری گرنگی پێ ئەدەن بەلاّم بەداخەوە لای ئێمە گرنگی بەووردەکارییەکان نادرێت وەدەربارەی بەراوورد لە نێوان ئەندازیارانی کورد و بیانیدا دەڵێم ئەندازیارانمان بەشێوەیەکی گشتی باشن بەلاّم بەدواداچوون (متابعە)ی زانستیمان کەمە پێویستە گرنگی بەم بوارە بدرێت تا بەردەوام ئەندازیاران لەگەڵ پێشکەوتنەکاندا بن چونکە بەهۆی تۆڕی ئەنتەرنێتەوە زۆر سوود دەبینرێت وەئاستی زانستی و ڕۆشنبیری زیاد دەکات وەك دەوترێت ئەم سەردەمە کە سەردەمی بەجیهانبوونە ((عەولەمەیە)) لەسەر هەموو ئەندازیارێك پێویستە تا هەوڵ بدات وەئاستی زانستی خۆی زیاد بکات لە پسپۆڕییەکەیدا هێشتا کەمە .

پ / ڕێنمایی و ئامۆژگاریتان چیە بۆ ئەندازیارانی نەوەی نوێ ؟

وەلاّم / ڕێنمایی و ئامۆژگاریم بۆ نەوەی نوێ لە ئەندازیاران بەو هاوڕێ ئازیزانە دەڵێم کە تابتوانن لەگەڵ پێشکەوتندا بن وەلە زاستەکەیاندا دوانەکەون ئەوەی لە کۆلێژ فێری دەبن لە ڕووی تیۆرییەوە بەردەوام بەسەریدا بچنەوە تا لە بیری نەکەن وەزیاتر هەوڵبدەن لە ڕێگەی تۆڕی ئەنتەرنێتەوە فێری زانیاری زیاتر ببن وەگەر زانیارییەکیان هەبوو لە بوارێکدا وەهاوڕێیەکیان پێویستی بەو زانیارییە هەبوو بەدڵێکی فراوانەوە بەخشندەبن و فێری بکەن وەلە مەیدانی کاردا (ساحە العمل) پێویستە ئەندازیار وەك دادوەر وابێت وەڕەخنە و حوکمەکانی عادل بێت وەبەوپەڕی ڕاستیەوە هەر کارێکی پێ ئەسپێردرێت زۆر بەدڵسۆزییەوە ئەنجامی بدات .

وەلە هەموو شتێك گرنگتر ئەوەیە بەلای منەوە کە داوا و تکاشم وایە ئەندازیار پاك بێت وەگرنگی زۆر بدات بەجۆری ئەو پڕۆژەیەی کە سەرپەرشتی و جێبەجێی دەکات وەچاوی لە ماڵی دنیا نەبێت چونکە مرۆڤ لەپاشدا سەربەرزی بۆ دەمێنێتەوە کە بەباشی و ڕاستی باس بکرێت وەچەند خۆشە پاش (١٠ - ١٥) ساڵێك پڕۆژەیەکی جێبەجێ کردبێت بەباشی و وەخەڵك زۆر لێی ڕازی بێت دەبێتە مایەی سەربەرزی بۆ ئەو بەلاّم گەر پڕۆژەکە باش نەبێت لە ڕووی نایەت بڵێ ئەو

پڕۆژەیە من جێبەجێم کردووە وەئەندازیار پێویستە پلان دانەر بێت و ووردبێت لە کارەکانیدا وەگرنگی زۆر بدات بەووردەکاری .

دوا ووتەتان ...

وەڵام / دوا ووتەم ئەوەیە کە سوپاستان بکەم کە منتان بەسەرکردەوە وەئەم پرسیارانەتان ئاڕاستە کردم وەگەر ڕێگەم پێبدەن ڕەخنەیەکی بچوك لە یەکێتیەکەمان بگرم ئەویش دەبینم خولی زانستی کەمە کە بەڕای من پێویستە ناو بەناو لە بوارە پسپۆڕیە جیاکاندا یەکێتی ئەندازیاران وانە یان خولی هەبێت بۆ ئەندازیاران کە دەبێتە هۆی وەرگرتنی زانیاری زیاتر وەگۆڕینەوەی بیروڕا لە بوارە جیاکاندا وەبگرە دەبێتە هۆی زیاتر یەکتری ناسینیش .

ڕۆڵی ئەندازیار
لە پڕۆژەکانی ئاوی خواردنەوە دا

ئەندازیار

فاضل عثمان ممند

================

(بەشی دووەم)

(هەندێ تێ بینی لەسەر دیزاین کردن و ئەنجام دانی پڕۆژەی نوێ ی پاك کردنەوەی ئاو)

(Designing & Executing New Water Treatment Plants)

هەندێ تێ بینی لەسەر دیزاین کردنی پڕۆژەی نوێ ی پاك کردنەوەی ئاو :

١) سەرچاوەی وەرگرتنی ئاو :

باشترین سەرچاوە بۆ وەرگرتنی ئاو ، ئاوی سەر زەوی یە کە بەشێوەی ڕوبارە و لە حاڵەتی ڕۆیشتن (جریان) دایە ،... چەند نموونەیەکی جیا لە وەرزی جیاجیا دا بە درێژایی وەرزەکانی ساڵ وەردەگیرێت بۆ زانینی :

أ - بڕی ئاو لە یەك کات ژمێر دا کە پێویستە بۆ وەرگرتنی بۆ پڕۆژەکە بە جۆرێك کە کاری زۆر و کاریگەر نەکاتە سەر بڕی ئاوی ڕوبارەکە کە بۆ مەبەستی تر بەکاردێت ....

ب - ڕێژەی لێڵی (Turbidity) **ئاوەکە بۆ مەبەستی دیزاین کردنی حەوزەکانی نیشتن** (Clarifiers) **، چونکە هەر ئەم** (Turbidity) **یە یە کە تیرە و بەرزی و ژمارەی حەوزەکانی نیشتن** (Clarifiers) **ەکان دیاری دەکات ...**

ج - زانینی هەردو ئاستی هەرەکەم و هەرەزۆری ئاوی ڕوبارەکە واتە (Low Water Level) **و** (High Water Level) **، وە کە ئاوەکە لە ئێستا دا کە هیچ پڕۆسەیەکی بە سەردا نەهاتووە پێ ی دەوترێت** (Raw Water) ...

٢) ژمارەی دانیشتوان :

وەرگرتنی ژمارەی دانیشتوانی ئەو شارە یان کۆی ژمارەی دانیشتوانی ئەو شار و گوندانە کە ئـەم پرۆژەیـە لە کاتی تەواوبوونی دا ئاویان بۆ دابین دەکات لەگەڵ ڕێژەی گەشەکردنی ساڵانە وە ئەژمارکردنی ژمارەی دانیشتوان بۆ دوای (٢٥) ساڵ .

٣) دیاری کردنی بڕی ئاو :

گرنگە بزانرێت کە بڕی ئاو بۆ یەك کەس لە ڕۆژێك دا (واتـە Quantity of Water per Capita per day) چەند پێویستە ، هەر چەندە لە ناوچەکەی ئێمەدا وا باوە کە ڕێژەی ٢٥٠ لیتر بۆ هەر یەك کەس لە ڕۆژێك دا دادەنرێت وە ئەمەش بۆ لادێ کەمترە ، هەروەها بڕی ئاو بۆ پیشەسازی و مەبەستی تر ....

٤) دوری سەرچاوەی ئاوەکە :

دوری سەچاوەی ئاوەکە لە شارەکەوە یان لە تۆڕی دابەش کردنی ئاوەکەوە لەگەڵ جیاوازی بەرزی و نزمی خا کەکە (واتـە جیـاوازی Level) لەگـەڵ شـوێنی دروست کردنـی وێستگەی پـاك کردنـەوەی ئاوەکـە (Water Treatment Plant) زۆر گرنگە بۆ زانینی (H) ی پەمپەکانی وەرگرتن و ناردنی ئاو .

٥) تێست کردنی خاك : Soil Tests

تێستی خاکەکەش کـە پرۆژەکـەی لەسـەر دروست دەکرێت زۆر گرنگـە بـۆ زانـینی زۆر فاکتـەر لەوانـە (Soil Bearing Capacity) بـۆ دیـاری کردنـی جـۆری بناغـەی (Foundation) پێکهاتـەکان (Structure) ەکانی پرۆژەکە ، هەروەها هەڵ کەنـدنی چـەند (Bore hole) یێك بـە قـووڵی نزیکـەی (١٥) م بۆ زانینی چینەکانی زەوی و ئەگەری نەبوونی هیچ بۆشایی یەك (Cavity) لە ژێر زەوی دا ....

٦) تەرخان کردنی زەوی :

پێویستە ئەو زەوی یانەی کە بەشـە جیاجیاکـانی پرۆژەکـەی لەسـەر دروسـت دەکرێت دیـاری بکرێت وە تەرخان بکرێت بە شێوەیەکی ڕەسمی بۆ ئەوەی لە ئاییندە دا کێشە دروست نەبێت .

٧) چارەسەری کاتی :

لە کاتێك دا کە شارەکە یان ناوچەکە زۆر پێویستی بە پرۆژەیەکی بـە پەلـەی پـاك کردنـەوەی ئـاو بێت (چـونکە ئـە نجام دانـی پـرۆژەی مەرکـەزی مـاوەی زۆری دەوێت کـە لـە زۆر کـات دا لـە دو سـاڵ و نیـو کـەمتر نـی یـە) ئـەوا (یەکەی بەیەکـەوە بەسـتراوی ئـاو) (واتـە وحـدە مـاو مجمعـە Water Compact unit) بـە توانـا (Capacity) ی جیـا جیـا وەکـو : ٢٥٠٠٠٠ گـاڵۆن / ڕۆژ ، ٥٠٠٠٠٠ گـاڵۆن / ڕۆژ ، ١٠٠٠٠٠٠ گـاڵۆن / ڕۆژ دادەنرێت وە ئیشی پێ دەکرێت هەتـا پرۆژە مەرکەزی یەکە تەواو دەبێت ئینجا ئەم یەکانە دەبرێن بۆ شـوێنی تـر وە هەروەها .....

لەسەر بنەمای ئەو خاڵانەی سەرەو و بەو جۆرەی لە (بەشی یەکەم) دا باسمان کـرد پرۆژەکـە دیـزاین دەکرێت وە

چێك دەكرێتەوە و پەسەند دەكرێت ئینجا دەخرێتە جێ بە جێ كردنەوە .....

<u>هەندێ تێ بینی لەسەر جێ بە جێ كردنی پرۆژەی ئاو</u> (<u>Water Supply & Treatment Plant</u>)

دوای ئەوەی پرۆژەكە ئیحالە دەكرێت كە لە زۆر حاڵەت دا بۆ دوو كۆمپانیای محەللی و بیانی دەبێت كە بەشێوەی (Joint Venture) بە یەكەوە ئیش دەكەن ،.. كۆمپانیا محللی یەكە بەرپرسیار دەبێت بەرامبەر بە (خاوەن پرۆژە) بۆ هەموو كار و بارێك وە بە بەردەوامی لێ پرسینەوەی لەگەڵ دا دەكرێت وە لە رێ ی ئەوەوە مامەڵە لەگەڵ كۆمپانیا بیانی یەكە دا دەكرێت چونكە خۆی هێناویەتی وە ئەگەر سەرپێچی كردنی زۆر بوو ، داوای لێ دەكرێت كە بیگۆڕێت بە كۆمپانیایەكی بیانی تر ...هتد . ئینجا بەم شێوەیەی خوارەوە جێ بە جێ كردنی پرۆژەكە دەست پێ دەكرێت : .....

دابەزاندنی (اسقاط Projection) بۆ پێكهاتەكانی (Structures) پرۆژەكە دەبێت بە شێوەیەكی زۆر ورد بێت وە زۆر بە جوانی رەچاوی ئەو بەرز و نزمی یانە (Levels) بكرێت كە بۆی دانراوە چونكە هەر كەم وكوڕی یەك یان لەبیر چونێك یان هەڵەیەك دەبێت بە هۆی (خلل)ێك كە لەوانەیە پرۆژەكە لە كاتی تەواو بوونی دا كار نەكات ، بە تایبەتی لە حەوزەكانی نیشتن (Clarifiers) و بینای فلتەرەكان و بینای (Intake) ، بۆ نموونە جیاوازی (Level) لە نێوان ئاستی ئاو لە (Channel) ی كۆتایی (Clarifier) دا لەگەڵ ئاستی ئاو لە (Channel) ی وەرگرتنی ئاو لە بینای فلتەرەكان دا لە (٥٠) سم تێ ناپەڕێت ، هەروەها شێوە ی بازنەیی (Clarifier) دەبێ زۆر بە وردی بێت چونكە ئەستوری دیوارەكەی (٤٠ - ٥٠) سم دەبێت كە ئەگەر بازنەیی تەواو نەبێت ئەوا جیسری ئاسنینی ئەو (Scraper كاسحة اطیان) ەی كەلەسەری دەسوڕێتەوە ، لەوانەیە ویلەكەی لە دیوارەكە دەرچێت ...

هەردوو كۆمپانیای ئەنجام دەری پرۆژەكە كە (خشتەی پێشكەوتنی كار : جدول تقدم عمل)

(Time Schedule) پێشکەش بە ئەندازیاری موقیم دەکەن و دوایی پەسەند دەکرێت بۆ لەسەری ڕۆیشتن ، پێویستە تیایدا ڕەچاوی ئەوە کرابێت کە کام لە (Structure) ەکانی پرۆژەکە گرنگ ترین کاری هونەری پێویستە وە درێژترین ماوەی دەوێت ، بۆ ئەوەی یەکەم جار لەو پێکهاتەیەوە دەست بەکار بکرێت ، بۆ ئەم جۆرە پرۆژانەش باشتر وایە کار لە بینای فلتەرەکانەوە دەست پێ بکرێت چونکە کاری ئەم بەشە ئالۆزە و لە هەرسێ جۆر کاری مەدەنی و میکانیکی و کارەبایی تیا دایە....

بۆ ئە نجام دانی بەشی (Intake) پێویستە میکانیزمێك هەبێت بۆ کۆنترۆڵ کردنی ئاوی ڕوبارەکە ،... دور کەوتنەوە لە کەناری ڕوبارەکە بە لایەنی کەمەوە (٣) م بۆ سەربەستی ئیش کردن و پاشان واتە دوای تەواوبوونی هەیکەلی (Intake) لابردنی گڵی ئەو (٣) م دوری یە و لە هەمان کات دا دانانی (٢) پەمپی غەتتاس (Submersible pumps) بە شێوەیەکی کاتی لە هەر دو گۆشەی هەیکەلی بیناکە لە ناو دو بیری قووڵ دا کە هەڵ دەکەندرێت بۆ ئەو مەبەستە بۆ دەردانی ئەو ئاوەی کە بە بەردەوامی لە گڵەکەوە (تسرب Seepage) دەکات بۆ ناو هەیکەلەکە ....

ئەگەر بەشی (Intake) پێکهاتبوو لە هەیکەلێکی کۆنکرێتی خانە خانە کراو کە پەمپی غەتتاسی تیا دا جێگیر کرابێت وە ئاوی ڕوبارەکەی بۆ بێت بەهۆی جۆگە (Channel) ێکی کراوەوە ئەوا باشتر وایە دوو (Screen) یان زیاتر هەبێت لە پێشیەوە کە تیرەی کونەکانیان گەورە و بچووك بێت واتە یەکەم دانە تیرەی کونەکانی (٥) سم بێت وە دووەم (٣) سم بێت وە سێ یەم (١) سم بێت ....

ئەوەی مەبەستە لێرە دا ئەو تێ بینی و پێشنیارانەیە کە هەمانە لەسەر ئەو پرۆژانەی کە لە ئێستادا ئە نجام دەدرێن وە ئەوانەش کە پێشتر ئە نجام دراون لە ناوچەکە دا ، بۆیە بێجگە لەوەی سەرەوە کە باسمان کردن ، ئەم پێشنیارەی خوارەوەش :

بۆ دورکەوتنەوە لە پیس بوون و پاشان گرتنی (Strainer) ی پەمپەکان ، سیستەمێك ڕەچاو دەکرێت ، بۆ نموونە بەستنی (Strainer) ی هەردو پەمپ بە یەکەوە بە جۆرێك کە بۆری یەکی تیرە (٥٠) ملم لە بۆری پاڵ پێوەنانی (دفع) ی یەکەمەوە دێت بۆ سەرەتای (Strainer) ی پەمپی دووەم وە هەروەکو ئەوە بە هەمان تیرە بۆری یەکی تر لە بۆری پاڵ پێوەنانی دووەمەوە دێت بۆ سەرەتای (Strainer) ی پەمپی یەکەم ، وە بۆ پاك کردنەوەی (Strainer) ی پەمپی دووەم ئەوا دەبێ پەمپی دووەم لە حاڵەتی ڕاوەستان (ئیش نەکردن) دا بێت وە پەمپی یەکەم لە حاڵەتی ئیش کردن دابێت ، ئینجا ئەو (Control Valve) ەی کە بۆ ئەم مەبەستە دادەنرێت دەکرێتەوە بۆ ماوەی (٥ تا ١٠) خولەك ، ئەوا هەرچی پیسی و شتێ هەبێت لێ ی دەبێتەوە و پاك دەبێتەوە چونکە ئەگەر ئەم پاك کردنەوەیە نەبێت ئەوا دوای ماوەیەك کونەکانی (Strainer) ەکە دەگیرێت وە دەبێت بە هۆی زۆر بوونی (Load) لەسەر پەمپەکە و ئەگەری سوتانی ....

لە لایەکی ترەوە دەبێ ئەوە بڵێین کە کە هەر لە بەشی (Intake) دا پێویستە ئەو پەمپانەی (Outlet) ەکانیان لەسەر یەك بۆری سەرەکین کە ئاوەکە دەگوێزێتەوە بۆ بەشی (Flash Mixer) دەبێ

هەمان (Q) و (H) یان هەبێت ئەگینا ئاو دەگەڕێننەوە بۆ یەكتری و (Load) لە سەر (Pump) ە لاوازەكەیان دروست دەبێت وە ئاوەكە ناگاتە شوێنی مەبەست ،.... هەروەها دەبێت بێجگە لەوەی كە حساب بۆ درێژی بۆری یە سەرەكی یەكە دەكرێت بۆ گەیاندنی ئاوەكە (سەبارەت بە H) دەبێ حساب بۆ ستوونی ئاوەكەش بكرێت كەلەسەرووی (Outlet) ی (Flash Mixer) دایە لە كاتی داوا كردنی (H) بۆ پەمپەكانی (Intake) چونكە (Inlet) ی (Flash Mixer) لە بنی (Chamber) ەكەدایە نەك لەسەرەوەی ....

بە شێوەیەكی گشتی بۆ هەموو پێكهاتەكانی پرۆژەكە پێویستە هەڵكەندنی بناغە بە هەموو جۆرەكانیەوە زۆر بە ووردی بێت وە مەرجێك دابنرێت لە تەندەردا كە هیچ هەڵكەندێك بە قووڵی زیاد لە پێویست پەسەند نی یە و ئەگەر ڕووی دا پێویستە بەڵێندەر بە كۆنكرێت پڕی بكاتەوە لە سەر ئەركی خۆی وە بێ ئەوەی هیچ قەرە بوویەك بكرێتەوە لەو كاتە دا یان لە ئاییندە دا ..

لە كاتی ئەنجام دانی (Clarifier) ەكان دا هەر لە بناغەوە پێویستە : یەكەم لە دیزاین دا حسابی ئەوە كرابێت كە ئەم بەشانە بە بەردەوام پڕ لە ئاون وە باشتر وایە (Joint) بە هەردو جۆرەكەیەوە واتە (Construction) و (Expansion) ی نەبێت یان هە تا بتوانرێت كەم بكرێتەوە ، دووەم : بۆ ڕێ گرتن لە لیچوون (Leakage) وە لە كاتی جێ بە جێ كردنیش دا پێویستە زۆر بەچاكی بێت وە لەو شوێنەدا (Dense Concrete) بەكار بێت ...

بەشی چوارەم

(بەستنی قاڵب و شیش و پرۆسەی تیٚ کردنی کۆنکریٚت)

(Formwork , Steel Reinforcement , Casting Concrete Process)

ئاشکرایە لە پرۆژەی (W . T . P) دا زۆربەی هەیکەلە کۆنکریٚتی یەکان ئاویان تیادا کۆدەبیٚتەوە و پیادا دەڕوات بۆیە پیٚویستە کۆنکریٚتەکە لە جۆری (Water proof) یان (Water tight) بیٚت وە بۆیە کۆنکریٚتەکە دەبیٚ (Dense Concrete) بیٚت ، بۆ ئەم مەبەستەش ڕیٚژەی چیمەنتۆ لە کۆنکریٚتەکەدا زیاد دەکریٚت یان دەتوانین بلّیٚین کۆنکریٚتیٚك دەگیریٚتەوە کە مەبەست لیٚ ی بەرگە گرتنی هیٚزنی یە بە پلەی یەکەم چونکە ئەو (structure) انەی لەم جۆرە پرۆژانە دا هەیە هیچیان لە دو نهۆم زیاتر نین بەڵکو بۆ دەست کەوتنی جۆریٚك کۆنکریٚتە کە ئاو نەدات بە پیٚچەوانەی ئەوەوە کە (بەڕیٚوەبەرایەتی تاقیگەی بیناسازی) تائیٚستاش تیٚستی کۆنکریٚتەکە تەنها بۆ هیٚزی بەرگەگرتن ئە نجام دەدات ....

جۆری قاڵب و چۆنیەتی بەستنی :

Type of formwork & its assembling :

<u>جۆری قاڵب :</u>

مەبەست لیٚرەدا ئەو جۆرە قاڵبە یە کە بۆ کۆنکریٚتی (Fair - face) بەکاردیٚت ، ... بۆ ئەم جۆرە کۆنکریٚتە چوار جۆر قاڵب دەتوانریٚ بەکار بهیٚنریٚت ئەوانەش : (Plywood) ، پلیٚتی ئاسن ، پلیٚتی ئەلومینیۆم و تەختەی فۆرمیکا ، ئینجا هەر کامیٚکیان بەکاربیٚت گرنگ ئەوەیە ڕووی کۆنکریٚتەکە (Fair-face) دەربچیٚت لەگەڵ ڕەچاوکردنی لایەنی ئابوری .

<u>چۆنیەتی بەستنی قاڵب :</u>

چەند بنەمایەك هەیە کە بەستنی قاڵبی لەسەر بەندە ، لەوانە بەکارهیٚنانی تەختە و جۆرەکانی و هەڵ بژاردنیان بۆ جۆری ئیش لەگەڵ مواسەفات و ئەو کەسانەی کە قاڵبەکە دەبەستن و شارەزاییان ، ئاسانی بەستنی قاڵبەکە و پاریٚزگاری کردنی بۆ بەکارهیٚنانی بۆ چەند جاریٚك ...

بەستنی قاڵب ئیشیٚکی کاتی یە (Temporary) ، بەڵام دەبیٚ زۆر بە ئاگایی یەوە ئە نجام بدریٚت وە وا مامەڵەی لەگەڵ دا بکریٚت کە کاریٚکی هەمیشەیی یە (Permanent) ، وە لەبەر ئەوەی کە قاڵبەکە بۆ ڕاوەستانی کۆنکریٚتیٚکی شلە (Liquid Concrete) وە قورسایی یەکی هەیە ، لەبەر ئەوە لیٚ پرسراویٚتی (مسؤلية Responsibility) ئەوەی کە قاڵبەکە دەبەستیٚت زۆرە ...

قاڵب بەستی شارەزا و زیرەك دەزانیٚت چۆن بڕی تیٚچوونی بەستنی قاڵب کەم بکاتەوە و وا دەکات کە خیٚرا قاڵبەکەی ببەستریٚت وە بە ئاسانی کۆنکریٚتەکە تیٚ بکریٚت ....

<u>بۆ چۆنیەتی دیزاین کردنی بەستنی قاڵب (٣) سیٚ شت زۆر گرنگن :</u>

١- جۆر (نوعية Quality) ، ٢- سەلامەتی (safety) ، ٣- لایەنی ئابووری (اقتصادی Economic)

ئەم سێ شتە لە یەکتری جیا نابنەوە ، قاڵب بەستی شارەزا دەزانێت کە ئیشێکی ئابوورییانە فاشلە کاتێك کە لە نەوعیەت (Quality) کەم بکرێتەوە ، وە یان ئابوریانە (اقتصادی) بێت لەسەر حسابی سەلامەتی ...

جۆر (نوعیة Quality) ، لەبەرئەوەی پەیوەندی بە شێوەی کۆتایی ڕوی کۆنکرێتەکەوە هەیە کە بۆ هەمیشە دەمێنێتەوە ، دوو شت دەگرێتەوە : وردبینی (Accuracy) لە شێوە (Shape) ی کۆنکرێتەکەدا و جۆری ڕوی کۆنکرێتەکە (Concrete Surface) ، ڕوی کۆنکرێتەکەش بریتی یە لە پێکهاتەی (Texture) کۆنکرێتەکە و ڕەنگەکەی .

پێویستە قاڵبەکە بە جۆرێك قایم بێت کە بەرگەی تێ کردنی کۆنکرێتەکە و کوتانەوە و بەکارهێنانی هەزازە (Vibrator) و ئەو کەسانەی لەسەر قاڵبەکە ڕادەوەستن و کاەکە دەکەن بگرێت ، ئەمە بێجگە لەوەی نابێ بۆشایی لە نیوان لەوحەکانی قاڵبەکە دا هەبێت چونکە مونە (Cement Mortar) ەکەی لێ جیادەبێتەوە و لە مواسەفاتەکەی کەم دەکاتەوە و لاواز دەبێت ، هەروەها نابێ بە هیچ شێوەیەك خوار و خێچی و بەرز و نزمی تیا دا بێت ..

دەبێت کە کەمترین (Construction Joint) بەکاربێت بۆ ڕێ گرتن لە (Leakage) ، ڕێژەی ڕێ پێدانیش (tolerance) بۆ خواری و بەرزی و نزمی قاڵب دەبێت لە تەندەرەکە دا یان لە مواسەفاتی تایبەتی تەندەرەکە دا دیاری بکرێت ..

وەکو ئاشکرایە ، ئاو و شێ ئەگەر بمێنێتەوە لەسەر ڕووی کۆنکرێتەکە یەکسەر دوای تێ کردنی کۆنکرێت ، دەبێت بە هۆی دروست بوونی شێوەیەکی وەکو شانەی هەنگ (Honey - combing) کە لەسەر ڕووی کۆنکرێتەکە زیاتر بەدی دەکرێت هەروەها پەڵەی ڕەشیش (Dark hydration staining) ، چوونە ناوەوەی کۆنکرێتەکەش بۆ بۆشایی نێوان شیتەکانی (Plywood) ەکە دەبێت بە هۆی تێ کردنی خەت و زەحمەت بوونی لێ کردنەوەی قاڵبەکە لە کۆنکرێتەکە دوای وشك بوونەوەی ...

لە لایەکی ترەوە چۆنیەتی بەستنی قاڵب تەنیا فاکتەر نی یە کە کاریکاتە سەر دەست کەوتنی باشترین جۆر لە ڕووی کۆنکرێتەکە دا (Concrete surface) ، چەند فاکتەرێکی تریش وەکو شێوەی کۆنکرێتەکە (Details of Concrete shape) ، بڕ و بەستنی شیشەکەی ، جۆری ئەو کۆنکرێتەی بەکاردێت ، جۆری تێ کردنی کۆنکرێتەکە و وشك بونەوەی (Consolidation) دوایش لێ کردنەوەی قاڵبەکە و ئاوڕشێن کردن و پاراستنی (Protection) ..

سەلامەتیش (Safety) دو بەشە ، یەکەمیان سەلامەتی شەخسی وەکو خەڵکەکە و قاڵب بەستەکان ، دووەمیان سەلامەتی قاڵبەکە خۆی (Formwork Structure) .

سەلامەتیش سێ هەنگاو دەگرێتەوە : یەکەمیان پێش تێ کردنی کۆنکرێت ، دووەمیان لە کاتی تێ کردنی کۆنکرێت دا و سێ هەمیان دوای تێ کردنی کۆنکرێت کە قاڵبەکە دەمێنێتەوە وە پاڵپشتێك دەبێت بۆ کۆنکرێتەکە هەتا خۆی دەگرێت ...

قاڵب نابێ تەنیا بۆ ئەوەندە حسابی بۆ کرابێت کە کێشی ئەو کۆنکرێتەی سەری یان ناوی بەرگە بگرێت ، بەڵکو لە کاتی تێ کردن دا کە بڕێکی زۆر کۆنکرێت لە یەك شوێن دا دادەنرێت هەتا دوایی بڵاو دەکرێتەوە .. وە نابێ بە هیچ شێوەیەك قاڵبەکە لە یەك شوێن دا (Overload) بکرێت چونکە تووشی (Collapse) دەبێت یان لەو شوێنە دا تووشی داچوون (Settlement) دەبێت جگە لە شوێنەکانی تر وە ئەگەری ڕاست کردنەوەی گران دەبێت بە تایبەتی ئەگەر (Differential Support Movement) بێت ..

<u>قورسایی چاوەڕوان کراو لەسەر قاڵب و کاریگەری پرۆسەی تێ کردنی کۆنکرێت ؟</u>

<u>Expected Loading & Constuction Effects</u>

کۆی ئەو هێزانەی (Loads) کە لەسەر قاڵبەکە کاردەکات دەبێ بە جوانی حسابی بۆ بکرێت : ئەو ئامێرەی کۆنکرێتەکە تێ دەکات و کاریگەری چاوەڕوان نەکراوی (واتە ئامێرەکە) لەسەر قاڵبەکە ، کاریگەری دەور و بەر (Environmental Effects) وەکو ڕەشەبا ، تێ کردنی کۆنکرێت زیاد لە پێویست (Overpouring) :

<u>١- کێشی خۆی :</u> <u>Self weight</u>

دەبێ پێش هەموو شتێك قاڵب بەرگەی کێشی خۆی بگرێت .

<u>٢- کێشی کۆنکرێت لەسەر قاڵبی ستوونی :</u> . <u>Concrete Loads on Vertical Forms</u>

بۆ کۆنکرێتی ستوونی وەکو پایەو دیوار ، قاڵبەکە تووشی پەستانی (جانبی) دەبێت لەسەر ڕووی قاڵبەکە وە ئەو پەستانەش کە پێ ی دەڵێن (Hydroststic pressure) لە

بنی قالبەکەدا ئەو پەڕی دەبێت (Maximum) ، ئەم پەستانەش ڕاستەوانە لەگەڵ قووڵی کۆنکرێتەکە دەگۆڕێت واتە زیاد دەکات وە کاتێکیش کاریگەری زۆری دەبێت کە کۆنکرێتەکە بە خێرایی تێ بکرێت ، بەلاّم ئەگەر بە هێواشی تێ بکرێت ئەوا بەشی خوارەوەی (Initial setting) دەکات وە پەستانەکە کەم دەبێتەوە ئەمە بێجگە لەوەی کە پرۆسەی جیابوونەوەی مەوادەکانی کۆنکرێتەکە لە یەکتر کە پێ ی دەڵێن (Segregation) ئەگەری کەمتر دەبێتەوە .

بۆیە قالبەکە دەبەسترێت بە پێ ی ئەو (Design Pressure) ەی کە بۆی دیاری دەکرێت ، کاتێك حسابی (Fast setting) ی بۆ بکرێت ئەوا (Design Pressure) ی کەم بۆ دادەنرێت وە کاتێك (Slow Setting) بێت حسابی (Higher Pressure) ی بۆ دەکرێت بە تایبەتی کاتێك پلەی گەماش نزم بێت ..

ئەو فاکتەرانەی پەستانی کۆنکرێت دیاری دەکەن لەسەر قالب :

Factors Controlling Concrete Pressure on forms :

A.. **Concrete density** :

All pressures are proportional to the density of the concrete with normal compacted concrete having a density of ٢٤٠٠ kg / m٣ .

B. Pour height : higher forms have proportionately greater hydrostatic pressure .

C. Vertical pour rate : Faster pours lead to less pressure reduction effect from the initial set of the concrete .

D. Height of discharge : Where the concrete is discharged at a height greater than the top of the form there is an impacting effect from the drop which can increase the pressures near the top of the form .

E. Concrete temperature : Cement hydration , and therefore concrete setting takes place more quickly at higher temperatures . The chemical process generates heat and this may be lost too quickly if the air temperature is very low , or too slowly to prevent cracking if the concrete pour is very thick .

F. Cement type : cements blended with materials such as fly-ash or slag-ash set slowly and and thus do not limit the pressure as much as early setting pure cements .

G. Admixtures : Both retarders and superflowing additives slow down cement hydration and concrete setting , prolonging the period of full hydrostatic pressure .

H. Plan dimensions : Where **BOTH** the width and the length of an element are less than ٢ meters (e. g . columns and short walls) higher than normal pressures have been observed to occur . This is believed to be caused by the reflection of the vibrations from the formfaces .

٣ - کێشی کۆنکرێت لەسەر قاڵبی ئاسۆیی : Concrete Loads on Horizontal Forms

ئەو کۆنکرێتە شلەی کە دەکرێتە سەر قاڵبی سەقفێك بێجگە لە جیسری (Beam) زۆر قوڵ ئەگەر هەبێت کە (Load) ی (جانبی Lateral) یشی دەبێت ، ئەوا هەر ئەو کێشە (Load) ەیە کە بە شێوەیەکی ستوونی هەیەتی لەسەر قاڵبەکە ، بۆیە لەم حاڵەتە دا تەنیا ئەستوری کۆنکرێتەکە دەور دەبینێت کە دەبێ (Design Pressure) ی بۆ کرابێت ، لەگەڵ ئەوە ش دا هەندێك جار کۆنکرێتەکە (Mould) دەکات لە یەك شوێن دا لەبەر دوو هۆ : یەکەمیان کاتێك سۆندەی پەمپەکە ناگاتە هەندێك شوێن کە بە ناچاری بڕێکی زۆر لە یەك شوێن دا ڕۆ دەکرێت وە دوایی دەگوێزرێتەوە ، دووەمیان کاتێك جوڵەی سۆندەی پەمپەکە لەکاردەکەوێت بۆ ماوەیەکی کاتی ، زۆر جار ناگاتە (٥) خولەك کە دەبێ حسابی بۆ کرابێت ...

٤ - کێشی هەندێك مەوادی پێویست لەسەر قاڵبی ئاسۆیی :
Material Loads on Horizontal Forms :

هەندێك جار قاڵبی سەقفی بەستراو بەکاردێت بۆ کۆمەڵ کردنی کۆمەڵێ تەختە و (Plywood) و پێداویستی تر بۆ پارچەیەکی تری سەقفەکە پێش بەستنی شیشەکەی هەروەها دانانی شیش بە بەندڵ (Bundle) لەسەر یەك جێگا ، بۆیە دەبێ پێشتر شوێن بۆ ئەم جۆرە مەوادانە لەسەر سەقفەکە دیاری کرابێت بە تایبەتی کاتێکیش کە (Support) ەکە و (Prop) ەکانی درێژبێت ...

٥ - کێشی قاڵب بەستەکان و پێداویستی یەکانیان لەسەر قاڵبی ئاسۆیی : Formworkers & Tools :

دیسان کێشی قاڵب بەستەکان و پێداویستی یەکانیان دەور دەبینێت بۆ هەر سێ حاڵەتی : لە کاتی بەستن و بەرەو پێش چوونی ئیش دا ، لە کاتی تێ کردنی کۆنکرێت دا و دوای تێ کردنی کۆنکرێت ..

٦ - The Work Progress - Impact :

لە زۆربەی پڕۆژەکان دا بە هۆی ئامێری (Crane) ەوە بڕێکی زۆر مەواد جووڵەی پێ دەکرێت وە لە کاتی ئەم جووڵەیە دا لە وانەیە بەر قاڵبی ستوونی دیوار بکەوێت یان قاڵبی قەراغی سەقف هەروەها لە کاتی دابەزاندنی کۆنکرێت دا وە ببێت بەهۆی ئازاردانی یان تێکدانی ئەو بەشانە کە دەبێ چاك بکرێتەوە بۆ ئەم مەبەستەش دەبێ کارەکە بۆ ماوەیەکی کەم ڕابگیرێت ...

٧ - The Work Progress - The Sequence of the Pour :

..... دەبێ پێش تێ کردنی کۆنکرێت بڕیاری چۆنیەتی تێکردنی کۆنکرێت بدرێت ، چونکە بۆ نموونە لەکاتی تێ کردنی کۆنکرێتی دیوارێکی بەرزی بازنەیی دا ئەگەر کۆنکرێتەکە لەو بەرزی یەوە دبەزێتە ناو یەك شوێن واتە یەك خاڵ ، ئەوا لەو شوێنەدا کۆدەبێتەوە و بە شێوەی (هەرەم) ی لێ دێت کە ئەگەر قاڵبەکە قایم

نەبێت دەبیٚ بە هۆی هەڵوەشانی ....، بە هەمان شێوە کاتێك قاڵبی سەقفێك بـە شـێوەی (Cantiliver) بێـت وە لە سەرە (Free) یەکەیەوە دەست بە تێکردن بکرێت کە دەبیٚت بە هۆی هەڵگەڕانەوەی ....

٨ - کاریگەریی دەور و بەر - هەوا : Environmental Loads - Wind

لە کاتیك دا کە قاڵب بە شێوەیەکی ستونی بەرز بەسترا بێت یـان تەنانـەت ئەگـەر شیش کـە بـۆ دیـوار بەسترابێت بە درێژی زۆر بۆ نموونە ٣ م یان زیاتر وە بایەکی قایم هەڵ بکات ئەوا دەبێت بە هۆی کەوتنیان تێك چوونیان وە دەبیٚ چاك بکرێنەوە ....

٩ - کاریگەریی دەور و بەر - ئاو : Environmental Loads - Water

کاتێك بارانێکی زۆرباریٚت بەسەر قاڵبی بەستراو دا بێجگە لەوەی کە دەبێت بـە هـۆی ئاوسـانی تەختـە و لەوحەکان ئەوا دەبێت بەهۆی داچوونی دارەکان (Props) کە تەرازو (Level) ی قاڵبەکە تێك دەدات

لایەنی ئابووری : Economy

لە بەستنی قاڵب دا دەبێت لـە لایـەنی ئـابووری یـەوە چـوار شـت ڕەچـاو بکرێـت : کـڕینی بـڕە قـاڵبی پێویست کە بریتی یە لە تەختە بەهەموو جۆرەکانیەوە بە بڕە پارەیەکی دیاری کراو ، کریٚ ی بەستنی قـاڵب ، کریٚ ی لیٚ کردنەوەی قاڵب ، پاك کردنەوە و پاراستنی تەختەکان ....

هەڵ بژاردنی مەوادی کۆنکرێت : (Choice of Concrete Materials)

مەبەست لە مەوادی کۆنکرێت (چیمەنتۆ ، چەو و لم ، ئاو) ە :

بۆ هەڵ بژاردنی جۆری چیمەنتۆ پێویستە ئەوە بزانین کە لەم جۆرە پڕۆژەیە دا تەنها دوو جۆر چیمەنتۆ بەکاردێت ئەوانەش : (چیمەنتۆی پۆرت لاندی عادی) یە کە بە پیٚ ی مواسەفاتی (IOS ٥/١٩٧٦) و (چیمەنتۆی مقاوم) ە (واتە Sulfate Resisting cement) بە پیٚ ی مواسەفاتی (IOS ٦/١٩٨٨) ، ...چیمەنتۆی مقاوم بەکاردێت تەنها لەو شوێنانەی کە گڵەکەی (تربة Soil) گومانی لیٚ دەکرێت کە خویٚ ی هەیە یان مەوادی کیمیایی وەکو (سولفات) و هی تری هەیە وە لەو بەشانەی (Structure) ەکان کە بەرکەوتنیان (تماس contact) لەگەڵ (Soil) هەیە واتە (Under Structure) ، بەڵام بۆ (Super Structure) هەمووی چیمەنتۆی عادی بەکاردێت ....

وەکو دەزانین چیمەنتۆ بە دوو حاڵەت دابین دەکرێت ، کیسە (مکیس) و فەل ، ئاسایی یە کە لەم جۆرە پڕۆژانەدا لەبەر ئەوەی کۆنکرێت بە (خەباتەی مەرکەزی Central Mixer) دەگیرێتەوە ، چیمەنتۆی فەل بەکاردێت ، بۆیە بۆ تێست کردنی ئەم چیمەنتۆیە و کۆنترۆڵ کردنی پێویستە بە وردی نموونەی لیٚ وەربگیرێت وە بنێررێت بۆ تێستی تاقیگەیی ، وە لەگەڵ هاتنی هەموو بڕێك (وجبة) یەك دا نمونەیەك یان زیاتری لیٚ بنێررێت بۆ تێست ،.. یەکێك لەو تێستە گرنگانەی کە زۆر پێویستە بکرێت تێستی

(fineness) ە كە پێویستە (Particle) ەكانی لەسەر (sieve) ی (No. ١٠٠) نەوەستێت وە لە (sieve) ی (No. ٢٠٠) تێ نەپەڕێت ، چونكە وەكو ئاشكرایە ئەگەر زبر بێت ئەوا پرۆسەی (Hydration) ەكەی دوا دەكەوێت وە درەنگ (Setting) دەكات وە ئەگەر زۆر ورد بێت (واتە لە sieve ی No. ٢٠٠ تێ پەڕێت) ئەوا زوو (Hydration) دەكات وە زوو (Setting) دەكات كە ئەوەیش خراپە چونكە جاری وا هەیە كۆنكرێت بە بڕی زۆر تێ دەكرێت وە كەس فریای ساف كردنی (صقل) ناكەوێت .

بـۆ زۆربـەی كۆنكرێتـەكانی ئـەم جـۆرە پرۆژەیـە ، (ڕێـژەی تێكـەڵاوكردن) یـان(دارشـتن) بـۆ هێـزی بەرگەگرتنی (٣٠ MPa) بەكاردەهێنرێت واتە (٤٠٠ كغم) چیمەنتۆ بۆ هەر ١ م ٣ كۆنكرێت كـە بـە پـێ ی هاوكێشەیەك دەبـێ بـۆ ڕێـژەی تێكـەڵاوكردنی مەوادەكـەی (واتـە چـەو و لم و چیمەنتۆ و ئـاو) كـە لەوانەیـە (١ : ١ : ٢) دەربچێت یان هەر ڕێژەیەكی تر كە دەبێ هێزی بەرگەگرتنی نموونەی شەشپاڵووەكانی كـە لـێ ی دەگیرێت بۆ ئەم مەبەستە بۆ تەمەنی (٧) ڕۆژی لە (٢٠٤ كغم / سم٢) كەمتر نەبێت وە بـۆ (٢٨) ڕۆژی لـە (٣٠٦ كغم / سم ٢) كەمتر نەبێت ...هەرچەندە وەكو پێشتر باسمـان كـرد ئامـانج لـە تێستی تاقیگـەیی هێـزی بەرگەگرتن نی یە بە پلەی یەكەم ...

بـۆ سـەقفی سـەرەوەی (Structure) ەكـان و ئـەو شـوێنانەی ئـاوی تیـا ناوەسـتێت یـان پیـا نـاڕوات كۆنكرێت بە (٣٥٠ كغم) یان (٣٠٠ كغم) بۆ ١ م ٣ كۆنكرێت دادەنرێت ....

<u>Aggregates</u> <u>چەو و لم :</u>

<u>چەو (Gravel یان Coarse Aggregate)</u> دەبێ لەو جۆرە بێت كە شۆرراوەی ئـاوی ڕوبـارە یـان بەردی شكاوە یـان تێكەڵاوێكـە لـە هـەردوكیان ، دەبـێ پـاك بێـت ، ڕەق ، (Durable) بێـت ، دەنكـەكانی داپۆشراو نەبێت (Uncoated) ، هیچ جۆرە مـەوادێكی غـەریبی تیـادا نـەبێت كـە زیـانی بـۆ كۆنكرێتەكـە هەبێت (دەنكـی پـان و تـەنك ، درێـژ و باریـك ، مـەوادی ئـەلكالی ، جبس ، مـەوادی ئۆرگـانیكی كـە ئـەم مەوادانە لە لایەكەوە لە هێزی كۆنكرێتەكە كەم دەكەنەوە و لە لایەكی تریشەوە هێرش دەكەنـە سـەر شیشی نـاو كۆنكریتەكە) ، لـە لایـەكی تـرەوە تـۆز و خـۆڵ یـان ئـەو مەوادانـەی بـە (B.S sieve no. ١٠٠) دا تـێ دەپەڕن وە ڕێژەیان زیاترە لە ٣ ٪ (بە قەبارە By Volume) پێویستە پاك بكرێتەوە لێ ی ...

چەو دەبێ (تدرج) ی تەواوی هەبێ (well graded) وە نابێ دەنكەكانی لەوە گەورەتر بێت كە بـۆ ئەو جۆرە كۆنكریتە دانراوە ، (grading) ی چەویش دەبێ بە پێ ی ئەم خشتەیەی خوارەوە بێت

Table **I**

Percentage by weight passing through BS sieves normal size of graded aggregate

B . S Sieve		١/٢ - ٣/١٦ " ٣,٨١ - ٤,٨ mm	٣/٤ – ٣/١٦ " ١٩,٤ - ٤,٨ mm	١ ١/٢ – ٣/١٦ ١٢,٧ – ٤,٨ mm
٣"	٧٦,٢ mm	١٠٠	-	-
١ ١/٢ "	٣٨,١ mm	٩٥ -١٠٠	١٠٠	١٠٠
٣/٤ "	١٩,١ mm	٣٠ – ٧٠	٩٥ -١٠٠	١٠٠
١/٢ "	١٢,٧ mm	-	-	٩٠ – ١٠٠
٣/٨ "	٩,٥ mm	١٠ – ٣٥	٢٥ -٥٥	٤٠ – ٨٥
٣/١٦ "	٤,٨ mm	٠ – ٥	٠ - ١٠	٠ -١٠

بەم جۆرە ، گەورەترین قەبارەی دەنکی چەو (Maximum size of aggregate) **بۆ بناغەی دیواری قورس بە** (٣٨ mm) **وەردەگیرێت ، بەڵام بۆ** (beam) **و** (girder) **و** (column) **و** (slab) **ئەوا** (١٩ mm) **وەردەگیرێت** …

بۆ سەقفێك كە ئەستوری یەكەی لە (١٠ سم) **تێ نەپەڕێت ، گەورەترین دەنكی چەو** (Maximum size of aggregate) **نابێ لە** (١٢,٧) **ملم تێ پەڕێت ، بەڵام بۆ بناغە و پایە و دیوار و شوێنەكانی تر پێویستە بەڵێندەر هەچ كاتێك داوای لێ بكرێت لە لایەن ئەندازیاری سەرپەرشتیارەوە لەشوێنی كار** (Sieve Analysis) **بكات وە دەبێ نموونەی چەوەكان بە پێ ی مواسەفاتی خشتەی سەرەوە بن** …

لم <u>(Sand یان Fine aggregate)</u> **دەبێ بە جۆرێك بێت كە بە هیچ شێوەیەك مەوادی زیان بەخشی** (Injurious materials) **تێدا نەبێت ، هەروەها مەوادی ئەلكالی و مەوادی ئۆرگانیكی** …

Table **II**

Percentage by weight passing B.S. sieves

B.S.Sieve	Grading Zone **I**	Grading Zone **II**	Grading Zone **III**
٣/٨"	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٣/١٦"	٩٠ – ١٠٠	٩٠ – ١٠٠	٩٠ – ١٠٠
No. ٧	٦٠ – ٩٥	٧٥ – ١٠٠	٨٥ -١٠٠
No.١٤	٣٠ – ٧٠	٥٥ – ٩٠	٧٥ – ١٠٠
No.٢٥	١٥ – ٣٤	٣٥ – ٥٩	٦٠ – ٧٩
No.٥٢	٥ – ٢٠	١٠ – ٣٠	١٥ – ٣٠
No.١٠٠	٠ -١٠	٠ - ١٠	٠ – ١٠

ڕێژەی سەدی بۆ بڕی مەوادی زیـان بـەخش وەكـو : (Loam) ، (Clay) ، (Silt) ، (Organic Matter) نابێ لە ٣ ٪ ی كێشی لمەكە زیاتر بێت ، دیـسانەوە لمەكـە نـابێ زیـاتر لـە ٠,٤ ٪ بـە كـێش مەوادی (Soluble sulfate) ی تێدا بێت ..

ئـاو : Water

ئەو ئاوەی كە بۆ گرتنەوەی كۆنكرێت بەكاردەهێنرێت ، دەبێت : پاك بێت ،مەوادی زیان بەخشی تێدا نەبێت وەكو : ئەسید ، ئەلكالی ، ڕۆن ، نەوت ، ئاوەڕۆ (Sewage) ، خوێ و مەودی ئۆرگانیكی …

گرتنەوەی كۆنكرێت Batching & Mixing of Concrete

دەبێ گرتنەوەی كۆنكرێت لە (mixer) ێك دا بێت كـە هـەمووی یـەك ڕەنـگ و (homogeneous) دەربچێت ، وە دەبێ بڕی چیمەنتۆ و ئاو بە جۆرێك بێت كە بتوانرێت چـاودێری بكرێت وە بپـشكنرێت وە دەبـێ بە شێوەیەك بێت كە ئەندازیاری سەرپەرشتیار پەسەندی بكات وە ئاوەكە بە جۆرێك ڕێك بخرێت كـە بـۆ هـەموو گرتنەوەیەك پاسادانی (تحقیق) (Slump Test) ی پێویست بكات یـان ئـەو (Water cement Ratio) یەی كە ئەندازیاری سەرپەرشتیار دەیەوێت …

نابێ (mixer) ەكە لەو خێرایی یە زیاتر ئیش بكات كە ئەندازیاری سەرپەرشتیار بۆی داناوە وە لەگەڵ هـەموو وەسـتانێك دا دەبـێ زۆر بـە جـوانی پـاك بكرێتـەوە و بـشۆرێت وە بـۆ جـاری دوایـی دەبـێ لـە ١٠ ٪ ی چیمەنتۆی زیاتری تێ بكرێت بۆ (batch) ی یەكەم .

کاتی گرتنەوەی کۆنکریت بۆ هەر جاریك کاتێك ، دەبێت کە هەموو مەوادەکان لەگەڵ ئاویش دا دەبێ وەکو خوارەوە بێت :

Capacity of Mixer	Mixing time
Half cubic meter or smaller	٢ miniutes
٣/٤ to ١ ١/٢ cubic meter	٣ minutes

دەبێ بڕی ئاو ئەوەندە کەم بێ (Minimum amount) کەمترین ئاوی پێویست بێ بۆ بە دەست هێنانی (Plastic mixture) و ئەو چڕی یەی (density) کە داواکراوە ، وە نابێ ڕێژەی ئاو بۆ چیمەنتۆی پۆرتلاندی عادی لە هەموو حاڵەتێك دا لە ٠,٦ زیاتر بێت بە کێش ، وە لەکاتی حساب کردنی بڕی گشتی ئاو لە کۆنکرێت دا پێویستە ئەو بڕە شێ یەی کە لەسەر ڕووی دەنکە چەوەکانە ڕەچاوبکرێت ..

شیش : Steel Reinforcement

هەموو جۆرە شیشێك دەبێت پاك بێت وە ژەنگی پێوە نەبێت (Free from loose flaky rust and scale) ، هەروەها ڕۆن ، نەوت ، گریس ، یان هەر ماددەیەکی تر لەبەرئەوەی خەساری دەکات (destroy it) یان بۆندەکەی لەگەڵ کۆنکرێتەکە کەم دەکاتەوە .

هەموو شیشێك دەبێت بە جۆرێك دروست کرابێت کە بگونجێت لەگەڵ ئەو جۆرە و شێوە و ئەستوری یەی کە داواکراوە وە لە شوێنی پێویست دا لە قاڵبەکە دا بە باشی دابنرێت بە بەکارهێنانی (support) ی مەعدەنی یان کۆنکرێتی هەروەها (spacer) و (tie) . ئەو (support) انە دەبێ بە شێوەیەك بن کە بەرگەی ڕاگرتنی شیشەکە بگرن وە نابێ بە هیچ شێوەیەك بن بە هۆی تێکدانی ڕەنگی ڕووی کۆنکرێتەکە .

بڕینەوە و خوارکردنەوەی شیشیش دەبێ بە پێ ی مواسەفات بێ وە دەبێ بەساردی ببڕێتەوە یان خواربکرێتەوە ، وە نابێ (overlap) لە ٤٠ ئەوەندەی تیرەی شیشەکە کەمتر بێت . .

گواستنەوەی کۆنکرێت : (Conveying of Concrete)

کۆنکرێت دەبێ بە جۆرێك بگوێزرێتەوە لە (mixer) ەوە بۆ شوێنی مەبەست کە ئەوەندە بە پەلە بێت نەهێڵێت مەوادەکانی لە یەکتری جیا ببنەوە وە نابێ لە بەرزایی زیاتر لە (١م) ەوە بەربدرێتە خوارەوە .

پرۆسەی تێ کردنی کۆنکرێت : Depositing of Concrete

دەبێ کۆنکرێت لەو شوێنەوە دەست پێ بکات وە بگوێزرێتەوە بۆ شوێنەکانی تر لە یەك (panel) دا کە دواتر پرۆسەکە لەوێدا کۆتایی دێت بۆ ئەوەی ئەگەری گوێزانەوەی شوێنەکە کار نەکاتە سەر پرۆسەکە بە گشتی و نەبێ بە هۆی تێکەڵ کردنی کۆنکرێتی تازە و نوێ وە دەبێ پرۆسەکە بەردەوام بێت هەتا دوایی دێت

کوتانەوەی ؛ کۆنکرێتی تازە تێ کراو   Compacting Deposited Concrete

پێویستە کۆنکرێتەکە بە شێوەیەك (compact) بکرێت کە ڕێگا بگیرێت لە هەموو شێوەیەکی (honeycombing) یان (segregation) ، دەبێ هەموو بۆشاییەکی نێوان شیشەکان پڕ بکرێتەوە . کاتێك هەزازە (vibrator) بەکاردێت دەبێ (frequency) لە (٥٠٠٠ cycle/minute) کەمتر نەبێ . بە هیچ شێوەیەك نابێ هەزازە بەر شیشەکان بکەوێ .

ئاوڕشێن کردن و پارێزگاری کردنی کۆنکرێتی تازە تێ کراو :

Curing & Protection of Concrete :

هەموو کۆنکرێتێك کە تازە تێ کرابێت پێویستە بەلای کەمەوە (١٤) ڕۆژ بە شێ داری بمێنێتەوە (واتە ئاوڕشێن بکرێت) . پێویستە کۆنکرێتی تازە تێکراو پارێزگاری بکرێت لە هەموو کاریگەری یەکی دەرەکی و تیشکی ڕۆژی ڕاستەوخۆ ، هەوای وشك ، سەرما و گەرمای زۆر ، ئاوی زۆر کردنە سەر ڕووەکەی ، وە هەروەها نابێ کۆنکرێت تێ بکرێت کە پلەی گەرما لە دەرەوەی (١٥ - ٣٥) ی پلەی سەدی بێت ...

بەسەرکردنەوە

نەوتی کورد لە بەڵا و نەگبەتیەوە
گۆڕا بۆ خێر و بەرەکەت بۆ کورد

ئامادەکردنی... گۆڤاری ئەندازیـــــــــاران

* ئاشکرایە نەوت بزوێنەر و سەرچاوەی ژیانی ئەم سەردەمەمانە و پایەی گرنگی پێشکەوتنو داهێنانەکانی تەکنەلۆژیاو پیشەسازیو بازرگانی و سەرتاپای ژیانی کۆمەڵگاکانە .

نەوت لەسەرەتای دروستبوونیەوە تاوەکو ئێستا بەزێڕی ڕەش ناو دەبرێت ، هەر بۆیە کێبڕکێی بەردەوام هەیە لەنێوان تاکەکەسو بنەماڵە و کۆمپانیاو وڵاتەکاندا بۆ زیاتر دەست بەسەراگرتنی , هەر لە پرۆسەی دۆزینەوەو پشکنینو هەڵهێنجانو پاڵاوتنیو فرۆشتنیەوە تادەگاتە پیشەسازیو بەکارهێنانی لەهەموو بوارەکاندا.

ئاشکرایە زۆربەی ململانێ نێودەوڵەتیەکان بەپلەی یەکەم لەسەر دەستبەسەراگرتنی سەرچاوەکانی وزە و بەتایبەتیش نەوتەوە ڕوویانداوەو هەمیشە نەوت وەک شمشێرێکی دوو ڕووی (خێرو بەرەکەت) و (شەڕو بەڵاو نەگبەتی) ڕۆڵی بینیوە .

* بەداخەوە گەلی کورد تائێستاو لەسایەی ڕژێمە داگیرکەرەکانیدا هەمیشە نەوت بۆتە نەگبەتی و بەڵا، بەڵام لەدوای ڕووخانی ڕژێمی بەعسو ئازادکردنی عێراقو کوردستان لەساڵی ١٩٩١ و ٢٠٠٣ دا دەسەڵاتی کوردی لەهەرێمی کوردستان کەوتۆتە خۆ بۆ دۆزینەوە و هەڵکەندن و پاڵاوتن و فرۆشتنی نەوتی کوردی بەقازانجی گەلی کورد و بەهیوای ئەوەی ئیدی ئەو بەڵاو نەگبەتیە بگۆڕێتەوە بەخێرو بەرەکەت.

دەزگای گشتی پڕۆژە تایبەتەکان و دواتر دامەزراندنی وەزارەتی سامانە سروشتیەکان لەحکومەتی هەرێمی کوردستاندا هەوڵێکن بەو ئاڕاستەیە .

بەمەبەستی سازدانی ڕیپۆرتاژێک لەسەر کارو چالاکیەکانی ب . پاڵاوگەی نەوتی سلێمانیو دامەزراندنی پاڵاوگەیەکی نوێ ، سەردانی ئەندازیار (کەمال تەها) بەڕێوەبەری پاڵاوگەی نەوتی سلێمانیمان کرد و ڕووی پرسیارەکانمان ئاڕاستە کرد و بەڕێزیشیان بەم شێوەیە وەڵامیان دایەوە :-

ئەندازیار
کمال طه طاهر
بەڕێوەبەری بەرهەم و پاڵاوتنی نەوت

=================================

پ / تکایە بە کورتی باس لە مێژووی دامەزراندنی پاڵاوگەی نەوتی سلێمانی بکەن .

وەڵام / دوای ڕاپەڕینە مەزنەکەی ساڵی ١٩٩١ لەلایەن خەڵکی کوردستانەوە دژ بە دام و دەزگاکانی حکومەتی بەعس، وە گەڕاندنەوەی دەسەڵاتی کارگێڕی لە هەر سێ پارێزگاکانی سلێمانی و دهۆك و هەولێرو دامەزراندنی پەڕلەمان و حکومەتی هەرێمی کوردستان لە ساڵی ١٩٩٢ دا. بە فەرمانێکی تایبەت لەلایەن سەرۆکایەتی ئەنجومەنی وەزیران کۆمیتەی باڵای پڕۆژە تایبەتیەکان پێکهێنرا لە بەرواری ١٩٩٣/١٠/٩. کۆمیتەکە (٢) دوو لیژنەی پێکهێنا:

أ- لیژنەی ژمارە (١) ئەرکی بەرهەم هێنانی بیرە نەوتەکانی کێڵگەی شیواشۆکی خستە ئەستۆی خۆی بە توانا و بەکارهێنانی کەرەستەو ئامێری خۆماڵی:

١- لە شەوی ١٩٩٤/١٢/٢٨\٢٧ بیری ژمارە (٢) ئامادەکراو لە ١٩٩٥/١/٢٥ خرایە بەرهەم بە توانای (٣٠٠) بەرمیل/ ڕۆژ نەوتە خاوەکەی قورس بوو بەکارهات بۆ بەگڕخستنەوەی کارگەی چیمەنتۆو کارگە ناوخۆیەکان کە بەبەرهەمی پترۆل کار دەکەن.

٢- لە بەرواری ١٩٩٦/٥/١٧ بیری ژمارە (١) کرایەوەو لە ١٩٩٦/٧/٥ کەوتە بەرهەم و نەوتە خاوەکەی بۆ سلێمانی ڕۆژانە گواسترایەوە بۆ پاڵاوتن، نەوتەکەی لە جۆری (پارافی)و زۆر سوکەو (API = ٤٦ – ٤٨).

بەپێی پشکنینی تاقیگەیی بە نزیکی ئەم ڕێژە بەرهەمانەی لێ جیا دەبێتەوە:

- **٣٢٪ نەفتا.**
- **٢٤٪ نەوتی سپی.**
- **٢٦٪ گازۆیل.**
- **١٦,٧ نەوتی ڕەش.**
- **١,٣٪ غازات.**

ب- لیژنەی ژمارە (٢) شان بە شانی لیژنەی یەك دەست بە كار بوون بۆ ئامادەكردنی كەل و پەلی پێویست و كارمەندی شارەزاو داڕشتنی پاڵاوگەیەك بە توانای (٧) حەوت هەزار بەرمیل/ ڕۆژ، پاش تەواو كردن و دانانی توانرا لە ١٩٩٧/١٢/٥ بۆ یەكەم جار بەرهەمەكانی بخرێتە بازاڕو ئەمەش وەرچەرخانێك بوو لە مێژووی میللەتی كورد كە چووە ناو پیشەسازی نەوتەوە لە شاری سلێمانی.

پ / ئەم پاڵاوگە نوێیە چ كاریگەری و گرنگیەكی هەیە لەڕووی ئابوری و نەهێشتنی كەمی سوتەمەنیەوە ؟

وەڵام / پاڵاوگە تازەكە توانای پاڵاوتنی (٢) دوو هەزار بەرمیل/ ڕۆژ بە ڕێژەی (٧٪) چارەسەری سوتەمەنی دەكات و كاریگەریشی هەیە لە ڕووی ئابوریەوە.

پ / تێچووی ئەم پاڵاوگەیە چەندە ؟ و لەلایەن كێیەوە دابینكراوە ؟

وەڵام / ئەم پاڵاوگەیە پاش ڕێكەوتنێك لە نێوان كۆمپانیای پاڵاوگەی باكور لە بێجی و پاڵاوگەی نەوتی سلێمانی درا پێمان كە گەیاندن و گواستنەوەی لەسەر ئەوان بوو لە سەرەتای ساڵی ٢٠٠٤ بەبێ بەرامبەر، بەڵام هەندێك لە ئامێرەكانی تەواو نەبوو. لە ٢٠٠٧/٨/٢٣ بەپێی ڕاپۆرتێك كە لەلایەن پاڵاوگەوە پێشكەش كرا بە بەڕێز جێگری سەرۆكی حكومەتی هەرێم بڕی تێچوونی خەمڵێنراو بۆ تەواو كردن و دانانی پاڵاوگەكە بە بڕی (١,٧١٥,٠٠٠,٠٠٠) دینار دیاری كرا بۆ ماوەی (٦) شەش مانگ، بەڕێزیان ڕەزامەندی دا وە لە ٢٠٠٧/٩/١ دەست كرا بە كاركردن لە ٢٠٠٨/٣/١ بە تەواوی كارەكان ئەنجام درا وە بڕی (٣٨٦,٥٢٢,٩٥٠) دینار مایەوە وە ئێستا ئامادەیە كە (افتتاح) بكرێت لە ٢٠٠٨/٦/١.

پ / توانای بەرهەمی ئەم پاڵاوگەیە لەهەرسێ جۆری سوتەمەنیەکە ((بەنزین و گازۆیل و نەوتی سپی)) چەندە؟

وەڵام / توانای پاڵاوتنی ۲۰۰۰ بەرمیل لە ڕۆژێکدا بەم جۆرەی خوارەوە:

أ- ٦٤٠ بەرمیل بەنزین.

ب- ٤٨٠ بەرمیل نەوتی سپی.

ج- ٥٢٠ بەرمیل گازۆیل.

د- ٣٣٤ بەرمیل نەوتی ڕەش.

هـ- ٢٦ بەرمیل غازات.

پ / بەرنامەی داهاتوتان چیە بۆ زیاترکردن و پەرەپێدانی بەرهەم و توانای پاڵاوگەی نەوتی سلێمانی ؟

وەڵام / بۆ پاڵاوگەی نەوتی سلێمانی بە پێی پەیوەستنامەیەك لە نێوان دەزگامانو وەزارەتی پیشەسازی عێراق وە دابینکردنی بڕی (١٥٠,٠٠٠) دۆلار لەلایەن بەڕێز سەرۆك کۆمارو بڕی (٥٠٠,٠٠٠) دۆلار لەلایەن بەڕێز جێگری سەرۆکی حکومەتی هەرێمەوە بۆ دروست کردنی (فڕنی تازەو سیستەمی سارکردنەوەی بەنزین بە هەواوو گۆڕانکاری ناو تاوەرو ١٤ پەمپی تایبەتی نەوت) ئەو کات دەتوانرێت بە بەردەوامی ٤ هەزار بەرمیل ڕۆژنە پاڵاوتە بکات.

پ / داواکاری و پێشنیازتان چیە لەحکومەتی هەرێمی کوردوستان بۆ کارمەندان و کارئاسانی کردنی ئیشوکارەکانتان ؟

وەڵام / لەدوای یەك خستنەوەی ئیدارەی هەردوو لا وەزارەتی سامانە سروشتیەکان دامەزرا بەڵام تاوەکو ئێستا وەزارەتەکە تەشکیل نەکراوە تا بزانین ڕۆڵی پاڵاوگەو پاڵاوتە کردن لە هەرێمی کوردستان موقعی چی دەبێت، داواکاریمان ئەوەیە کە ئەو سیستەمەو ڕێنماییەکان کە وەزارەتی نەوتی عێراق پیادەی دەکات بۆ کارمەندەکانیان ئەوەش بۆ کارمەندانی پاڵاوگەی نەوت پیادە بکرێت. وە بەپێی یاساو ڕێنماییەکان سیستەمی (ارباح) قازانج جێبەجێ بکرێت بۆ بواری پاڵاوتن.

پ / ئەو ڕێگری و گرفتانە چین کە دێنە بەردەم جێبەجێکردن و پلانەکانتان بۆ جێبەجێکردنی پرۆژەکانتان ؟

وەڵام / ئێمە بەرنامەی تایبەتیمان هەیە هەموو ساڵێك لە بوودجەی وەبەرهێنان داوای یەکەی چاککردنی بەنزین دەکەین بەڵام تاوەکو ئێستا ڕەزامەندی وەرنەگیراوە، وە بێ ئەو یەکەیە ناتوانرێ بەنزینی باش دابین بکرێت بۆ هاوڵاتیان .

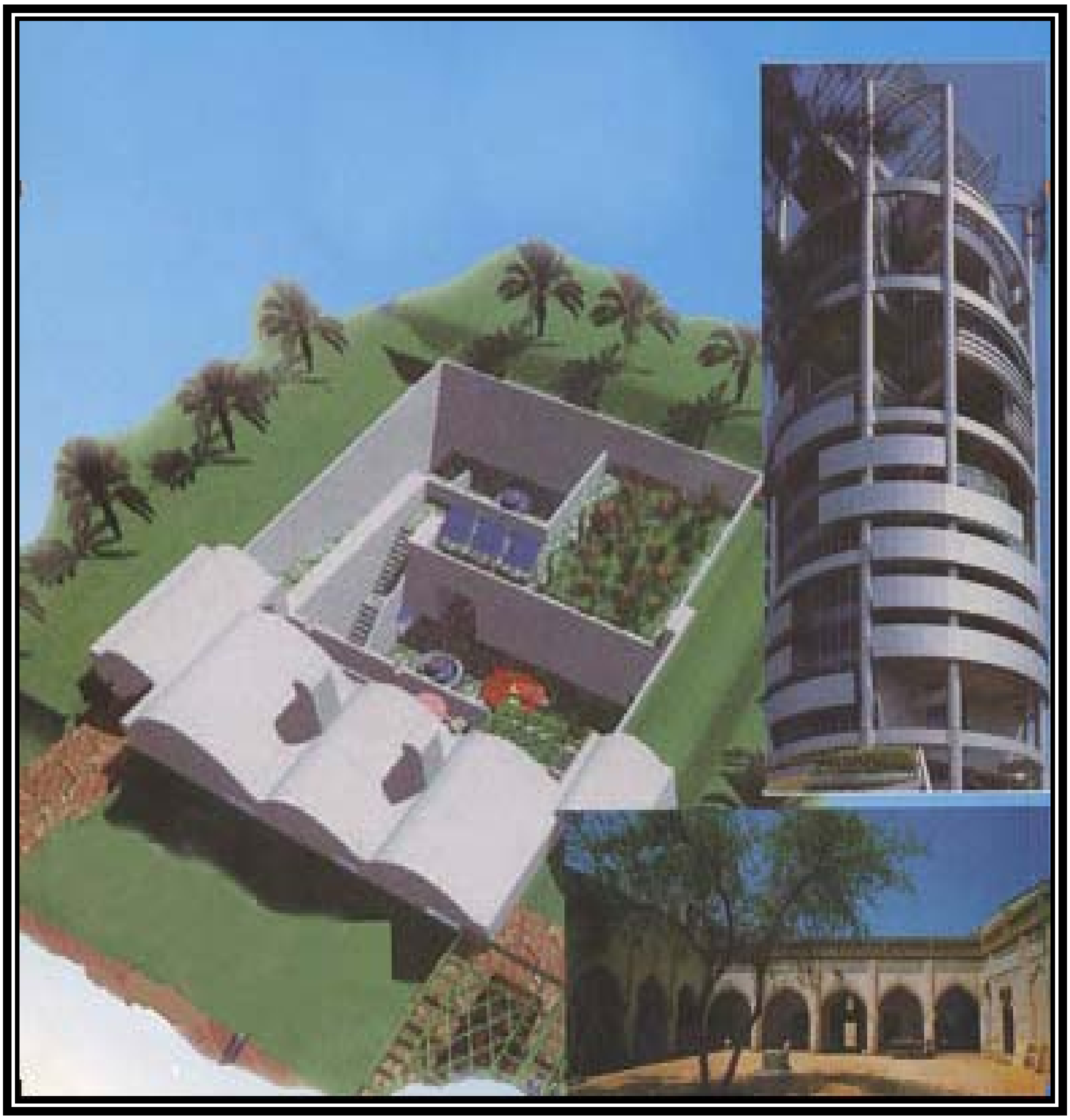
پ / ئایا تونراوە سوود لە تەکنەلۆژیای نوێی بواری نەوت و پترۆکیمیاویات وەربگرن ؟ ئەگەر نا هۆکارەکان چین ؟

وەڵام / تاوەکو ئێستا حکومەتی هەرێم بەرنامەی نیە لە کوردستان بۆ دابین کردنی مونشەئاتی پترۆکیمیاوی .

پ / ڕۆڵی ئەندازیاران چیە لە دیزاین و جێبەجێ کردن و سەرپەرشتی کردنی ئەو پالآوگەیەدا ؟

وەڵام / لەبەر ئەوەی پاڵاوگەی نەوتی سلێمانی دیزاین‌و جێبەجێ کردنی لەلایەن گروپێکی تایبەتیەوە لە ئەندازیارو تەکنیکارانەوە ئەنجام دراوە شان بە شانی یەکتری ڕۆڵێکی گرنگیان هەیە .

دیزاینی تەلارسازی هاوڕێی دەوروبەر
بەرەو تەلاری سەوز



وەرگێرانی :
ئەندازیاری تەلارسازی
جەلال حەمە ئەمین

====================================

پێنجەم : ڕوناکی و بینا

خۆر سەرچاوەی سەرەکی تیشکی ڕۆژە لەسەر گۆی زەوی , وە ڕوناکی لەسەر شێوەی شە پۆلی کارۆموگناتیسی بلأودەبێتەوە , وە تا گرنگی چۆنایەتی ڕوناکی بۆ سەر ژیانی مەردوم بناسین ئەوا دکتۆر شیرد (Sheard) دڵنیامان دەکاتەوە بەوەی کە کرداری بینین چارەکەی ووزەی گشتیکە لەشی مەردووم پێویستی پێیەتی صەرفی دەکات , لە کاتێك دا کە ڕوناکییەکی دروست و ڕوانینێکی سەلامەت هەبێت , وە هەر کەم و کوڕییەك لەم ڕوناکییە واتای بە فیڕۆدانی ووزەی لەشە , وە بۆ بەدەست کەوتنی ئەم کەم و کوڕییە , وە لەو تویێژینەوەیکە دکتۆر هاردی (Hardy) کردی لەسەر کۆمەڵێك خەڵك کە لەناو بینادا دەژیان کە ڕوناکییەکەی ئاسایی بوو , بۆی دەرکەوت کە ئەم جۆرە ڕوناکییە شانەکانی لەش خراپ دەکەن و بۆرییە خوێنەکان دەدڕێن و توشی شپرزەیی بۆرییە خوێنەکان دەبن و توشی نەخۆشی گورچیلە و لاوازی ماسولکەکانی دڵ و لەسەر و ئەمانەیشەوە توشی کەمی ئۆکسجین دەبن لە خانەکان دا , وە دکتۆر (زانکۆڤا Zankova) و هاوڕێیەکانی تەئکیدیان لەوە کردەوە کە توانای بیستن و بینین لەلای منداڵ بە خستنە بەر خۆر باشتر دەبن دەرئە نجامی ئەوەی کە تیشکی سەرو بنەوشەیی لێیان دەدات لە چاو ئەو مندالأنەی کە لەم پێدانانە بێبەشن (١٩)

وە دەتوانرێت ڕوناکی بەدەست بهێنرێت لە ناو بینادا بە دوو ڕێگا ی بنەڕەتی :- یەکەمیان لە ڕێی ڕوناکی سروشتی کە لە خۆرەوە دەمانگاتیٚ , وە دووەم لە ڕێی ڕوناکی دەستکردەوە , کە ئەم دوو شێوازە لە خوارەوە باس دەکەین ك

ڕوناکی سروشتی ناو بینا :-

شکڵەکانی ڕوناکی سروشتی لە سێ جۆردا خۆی دەبینێتەوە: یەکەمیان ڕوناکی ڕاستەوخۆیەو ئەویش ئەوەیە کە ڕاستەوخۆ لە تیشکی خۆرەوە دێت و لە ڕێی پە نجەرەو کەلێنەکانەوە داخڵی بینا دەبن , وە بە بەهێزترین جۆرەکانی ڕوناکی سروشتی دادەنرێت وە لەڕێیەوەی توشی گلێر(gelare) دەبین , وە دووەمیان ڕوناکی دراوەیەلە ڕێیی واجیهەو ئەو ئەرزییانەی کە دەوری بیناکانیان داوە, وە داییان ڕوناکی پەرت و بڵاوە (Diffused) بەهۆی تێپەڕبوونی لە ڕێی شوشەی موصەنفەرەوە یان ئەو پەردەیەی کە لە پشتی پە نجەرەوە دانراوە, کە لە شێوەی ڕوناکییەکی نەرم و هێواش بەبێ ئەوەی هیچ سێبەرێك لەگەڵ خۆی بهێنێت .

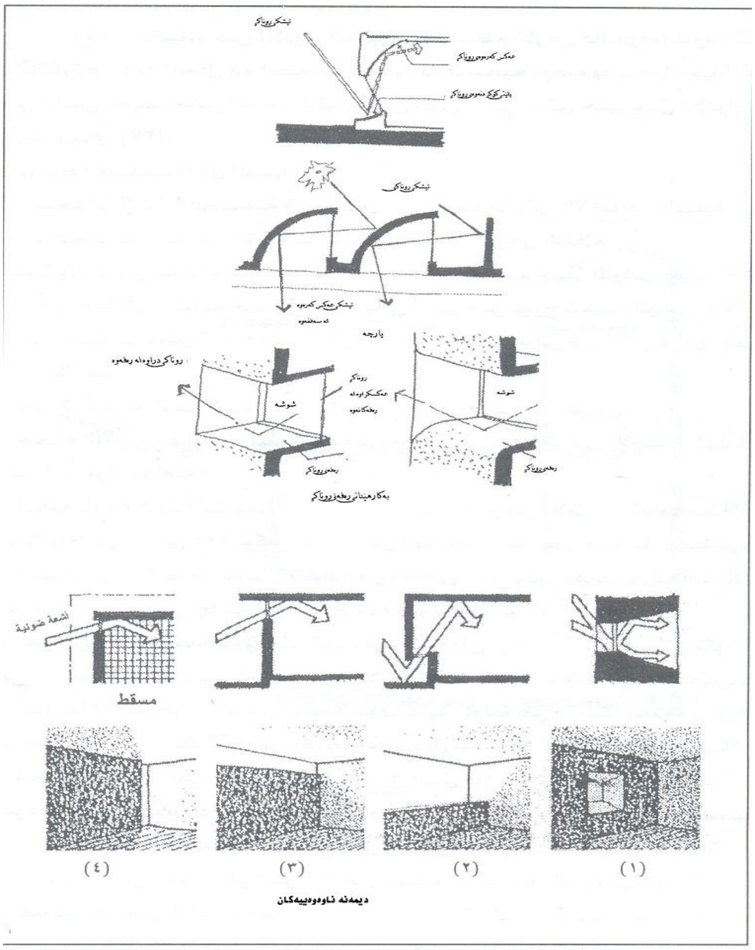
وە هەروەها دکتۆر (دیجیکمان Dijkman) ئاماژەی بەوە کردووە کە مرۆڤ نابێت کار لە شوێنێك دا بکات کە کەمتر بێت لە (١٠٠٠ پێ\مۆم) کەمتر بێت وە ئەم برە یان بگاتە ئەو پەڕی کە (٢٥٠٠ پێ\مۆم) ە وە ئەم ڕێژە لە ڕوناکییە پێی دەوترێت ڕوناکی دروست , وە ئەوەی گرنگە لێرەدا ئەوەیە کە بزانین مامناوەندێتی ڕوناکی لە ئاسمانی میصر (نوسەر خەڵکی میصرە) دا زۆر زیاترە لە مامناوەندێتی ساڵانی پێشتر , وە لە کاتی نیوەڕوان دا لە ڕۆژانی هەتاو دا دەگاتە (٣٥٠٠ پێ\مۆم) , بەڵام ئەم نرخە دادەبەزێت بۆ (١٠٠٠پێ\مۆم) لەو ڕۆژانەی کە هەور بەری ئاسمانی گرتووە . (١٩)

وە لەبەر ئەوەی کە ڕوناکی سروشتی , شکڵی (٣٦) بە ڕێژەی مرۆڤە وە لە دوای نا نخواردن بە پلەی دوو دێت , لەبەر ئەوە دیزاینی باشی بینا دەبێت ئەم خاڵانەی خوارەوە لە خۆ بگرێت :-

١- دەبێت هەموو ژورێك دوو پە نجەرەی تێدا بێت و تا بتوانرێت لە سەر دوو دیواری جیادا هەبن تا دیاردەی زەغلەلە ڕونەدات .
٢- دانانی پە نجەرە و هەڵبژاردنی شوێنەکەی ات بتوانرێت بڕێکی یەکجار زۆر لە ڕوناکی سروشتی وەربگیرێت , بە تایبەتی ڕوناکی شکاوە تا بتوانرێت خۆ دور بخرێتەوە لە ڕوناکی ڕاستەخۆ .
٣- دانانی هەندێك کۆرت یان کراوە لە بینا دا تاکوو مرۆڤ سوود مەند بێت لە وەرگرتنی تیشکی سەرو بنەوشەیی لە گەڵ ڕشەچاوکردنی هۆکاری تایبە تمەندێتی .
٤- دەبێت لە هێڵکاری موقع دا ڕەچاوی بەرزی بیناکان و دووری نێوانیان بکرێت تاکوو بینایەك نەبێتە هۆکاری وونکردنی ڕوناکی سروشتی لە بینایەکی تر کە نزیك بێت لێوەی یان بەرامبەری بێت , وە لێرەدا گرنگییەتی گۆشەی تیشکی خۆر دەورێکی گرنگ دەبینێت بە درێژایی ساڵ .

وە لەبەر گرنگییەتی ڕوناکی سروشتی و کارکردن بۆ ڕێپیشاندانی خەڵکی لە بەکارهێنانی ئەم ووزەیە و دەبێت سوور بین لەسەر گەیشتن بەم ڕوناکیی یە تەنانەت بۆ ئەو قاتانەیش کە لە ژێر زەویدان وەك سەرداب و پارکەکانی ژێر ئەرز . وە لە بیرۆکە داهێنەرەکان لەم بوارەدا بریتییە لە بەکارهێنانی هاوێنە (العدسات) ی ڕوناکی و دانانیان بە گۆشەیەکی پێویست و دراسەتکراو لە ناو کلاوڕۆژنەی سەرەوە بە

مەرجێك ڕوناكی سروشتییەكە پێچەوانە بكاتەوە لە بەرزترین لوتكەی بینا تا دەگاتە ئەو قاتانەی كە هەن لە ژێر ئەرزدا , شكلْ (٣٧)



(شكلی (36) بیرۆكەكانی شێوازی بەكارهێنانی ڕوناكی سروشتی (19,36

- **ڕوناكی دروستكراو لەناو بینادا**

بەكارهێنانی ڕوناكی دروستكراو لە بینادا لە دوو حاڵەتدا دەبێت :

یەكەمیان لە كاتێك دا كە ڕوناكی سروشتی لە بینادا بەتایبەتی ئەو شوێنانەی كە لە پە نجەرەوە دوورن بە پێی پێویست نەبێت .

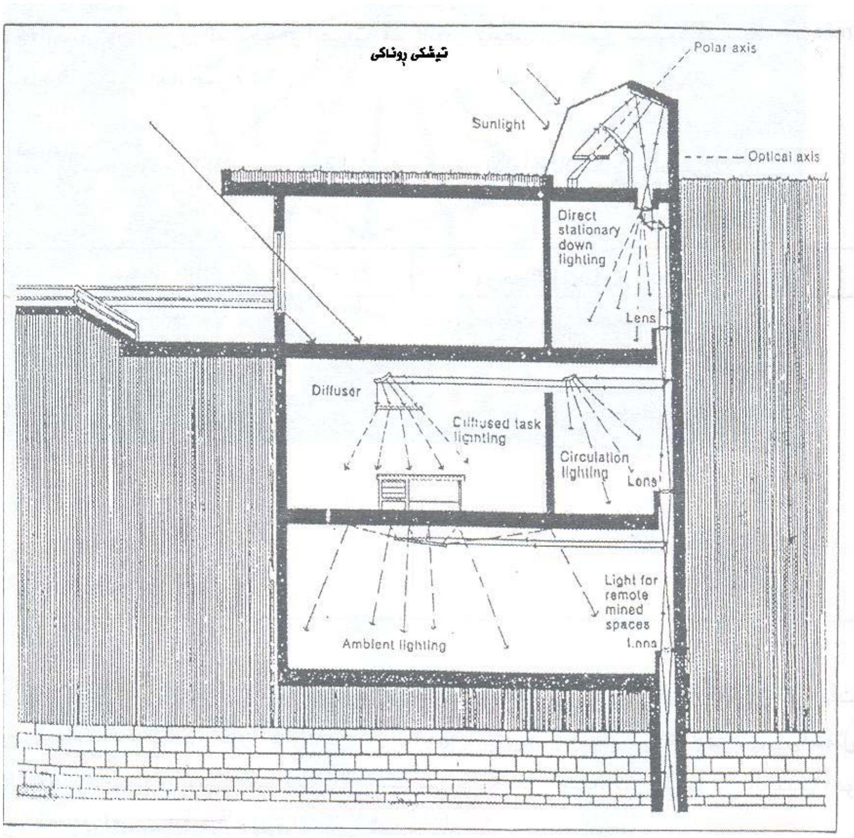
دووەمیان لە كاتێك دا كە تیشكی خۆر ئاوا دەبێت و تاریكی دادێت .

وە بە شێوەیەكی كرداری پێوانەی توندییەتی ڕوناكی لەسەر ڕووەكان دەپێورێت بە هۆی ئامێرێكەوە كە

پێی دەوترێت ئامێری لۆکسمیتەر (Luxmetre) . کە بریتییە لە خانەیەکی کارۆموگناتیسی کە بە هۆی ئامێری میلی ئەمپێرمیتەریکەوە بەستراوەکە پلە پلە کراوە بۆ یەکەی لۆکس . وە لەبەر ئەوەی کە ڕوناکی دروستکراو چەندەها جێبەجێکردنی هەیە لە ناو بینادا کە لەمەو دوا دەرئە نجامی ژمارەیی بۆ پێوانی توندییەتی ڕوناکی دەدەین لە هەر ژورێك دا (٢٠) :

- ژووری دانیشتن توندییەتی ڕوناکی تێیدا دەکەوێتە نێوان ٢٠٠ بۆ ٤٠٠ لۆکس
- ژووری نوستن پێویستی بە توندییەتی ڕوناکی هەیە لە نێوان ٦٠ بۆ ٨٠ لۆکس ئەمە جگە لە کە ڕوناکییە جێکەوتییە تایبەتییەکان .
- موبەق (مطبخ) پێویستی بە توندییەتی ڕوناکی هەیە لە نێوان ٢٠ بۆ ٥٠ لۆکس بۆ ڕوناکی گشتی ئەمە جگە لە ڕوناکی جێکەوتەیی تایبەت کە لەنێوان ٥٠ بۆ ١٠٠ لۆکسە لەسەر سنگ و مێزی ئامادەکاری و تەباخ .
- حەمام پێویستی بە ڕوناکی لە نێوان ٥٠ بۆ ١٠٠ لۆکسە بۆ ڕوناکی گشتی ئەمە جگە لەو ڕوناکییە تایبەتە جێکەوتەیەی کە لە سەر ئاوێنە و دەستشۆر پێویستە .

وەلەر هەڵبژاردنی یەکەکانی ڕوناکی دروستکراو دەبێت جۆرێك لە ڕوناکی بدرێت تا ڕادەیەك نزیك ببێتەوە لە ڕوناکی سروشتی , وە هەروەها دەبێت ئەو جۆرانە هەڵببژێررێت کە ووزەی کارەبایی کەم صەرف بکەن , بۆ نمونە ٢٠ ٪ ی ئەو ووزەیەی کە لە ئەمەریکادا بەکاردەهێنرێت بۆ ڕوناکییە , وە تا ڕادەیەك لە ٥٠ ٪ ی ئەو ووزە کارەباییە وون دەبێت دەرئە نجامی ئەوەی کە گڵۆپەکان ناکوژێنەوە, یان لەسەر شێوەی دەچونی گەرمی صەرف دەبن , دەرئە نجامی ئەوەی کە گڵۆپەکان توانایەکی باشیان نییە , بۆ نمونە ٩٥٪ ووزە صەرف دەبێت بەهۆی ئەو گڵۆپانەی کە شێوە تقلیدییەکەن کە لەسەر شێوەی گەرمی دەدەچن , کە لە هەمان کاتدا گڵۆپی فلۆرنسنت کە نزیکەی ٢٠٪ ی دەبێت بەگەرمی و باقییاتی وەك ڕوناکی بەکاردەهێنرێت , هەر لەبەر ئەمە بەباشترین گڵۆپ دادەنرێت لە بەکارهێنان دا , لە گەڵ ئەوەی کە تەکنۆلۆژیای دروست کردنی گڵۆپ پەرەی سەندووە و گڵۆپی هالۆجینی دروست کردووە لە لایەنی ڕوناکییە وە لە فلۆرەنسنت باشتر ئەژمارە دەکرێت لەگەڵ ئەوەی کە نرخەکەی گرانە .(٢)



شكلی (37): بەكارهێنانی هاوێنەی عەكسكەرەوە بۆ داخلكردنی ڕوناكی سروشتی بۆ ناوبینا و بەلەكۆنییەكان (34)

شەشەم : فەلسەفەی بەكارهێنانی ڕەنگ :

ڕەنگەكان شوێنێكی تایبەتیان هەیە لەناو چالاكییە مرۆڤییەكاندا,وە ئەمە جگە لەوەی كەڕەنگ كارلێكی تایبەتی هەیەئەگەر بێت و بە شێوەیەكی كۆك و تەواوكەربەكاربهێنرێت لە سەروو ئەمەیشەوە كارلێكی سایكۆلۆجی و فسیۆلۆجی لەسەر لەشی مرۆڤ هەیە , تەماشای وێنەی ژمارە (٣٤) بكە , شان بەشان لەگەڵ ئەمەیشدا بەكارهێنانی لە ڕوكاری بینادا كارلێكی تایبەتی هەیە بۆ سەر دەوروبەر و ژینگە , ڕەنگی ڕوكاری دەرەوەی بینا ڕۆڵێكی گرنگی هەیە لەسەر هەڵمژین و دانەوەی تیشكی خۆر , تەماشای خشتەی ژمارە (٢) بكە , كە تیایداگرنگییەتی بەكارهێنانی ڕەنگی كاڵ و نزیك لە ڕەنگی سپییەوەی تیادا ڕونكراوەتەوە كە چەندە توانایەی گەورەی هەیە لەسەر دانەوەی (reflect) تیشكی خۆر (٢١) وێنەی ٣٥.

خشتەی ژمارە (٢) : كە تیایدا پلەی هەڵمژینی هەندێك لە ڕەنگەكان بۆ تیشكی خۆری تێدا ڕونكراوەتەوە .

هەروەها توێژینەوەسەلماندویەتی کارلێکی هەڵبژاردنی ڕەنگ لەسەر سەقف کارلێکێکی زیاتری هەیە , هەروەها ڕوکارەکانی بینا لای ڕۆژهەلآت و ڕۆژئاوا کارلێکێکی زیاتری هەیە وەك ڕوکاری سەر دەریایی , لە هەمان کاتدا ڕوکاری باشوری تەمسیلی حاڵەتێکی تایبەتی دەکات کە وەرگرتنی تیشکی خۆر لە زستان دا زیاترە وەك هاوین کە ئەمەیش شتێکی باشە کە بتوانرێت سوود لە تیشکی خۆر وەربگیررێت لە زستان دا . (٨)

بەلآم بەڕێژەی کارلێکی سایکۆلۆجی ڕەنگ زوربەی کات حسابی بۆ ناکرێت بە تایبەتی بە

ڕەنگ	پلەی هەڵمژینی تیشکی خۆر	
تەواو ڕەش	٪١٠٠	
ڕەشی ئاسایی	٪٨٥	
سەوز یان خۆڵەمێشی تۆخ	٪٧٠	
سەوز یان خۆڵەمێشی کاڵ	٪٧٠	
ڕۆنی زەیتی سپی	٪٢٠	
ڕۆنی زەیتی تازە	٪١٢	

دیزاینی ناوەوەی بینادا لەگەڵ هەموو ئەو توێژیەوانەی کە تیایدا سەلمێنراوە کە چەند کارلێکیلەسەر دەروونی و هەستی ئادەمیزاد هەیە بە چەندەها شێوە (٣٦), بۆ نمونە ئەو ڕەنگانەی کە هەستی بوون بە هەستکردنی سیکۆلۆجی گەرمی یان ساردی تێدا دەکەین دابەش دەکرێن بەسەر ڕەنگە گەرمەکانی وەك سوور و پرتەقالی و زەرد , وە ڕەنگە ساردەکانیش بریتین لە ڕەنگی شین و سەوزو هاوشێوەکانی , وە ڕەنگ کارلێکی جیاوازی بۆسەر دەرونی ئادەمیزاد هەیە کە تیایان دا هەست بە دڵتەنگی و خۆشی تێدا دەبینرێت وهەروەهاکارلێکی فسیۆلۆجی ڕەنگەکان دێنە کایەوە هەڵفریواندنی چاو بە ڕێژەی ڕووتەخت و بارستەکانەوە , کە ڕەنگی ساردبەتایبەتی شینی کاڵ کارلێکێك دەدات کە هەست دەکرێت بوارەکە زۆر فراوانترە وەك لە ڕاستی وە هەروەها ڕەنگە گەرمەکان کارلێکی کورتکردنەوەی دووری یان هەست بە تەسکی دەبەخشێت .

کۆرتێکی تەختە تیایەکارهێنراو - ماڵێك لە شاری ڕەشید

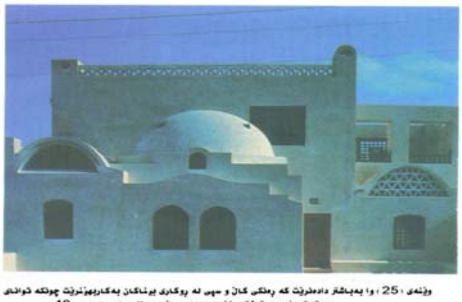
هەڵبژاردنی یەك ڕەنگ لەگەڵ پلەکەیدا بۆچونێکت دەداتێ کەوا ژوورەکە فراوانە وەلەگەڵ بوونی چاکسازی لە پلەی ڕوناکییەکەیدا

هەڵبژاردنی دووڕەنگی دژ بەیەك لەگەڵ پلەکانی دا لەیەکترازان دەخوڵقێنێ وە توندییەکەی پشت دەبەستێت بە قوڵایی ڕەنگە هەڵبژێرراوەکانەوە

بەکارهێنانی دوو ڕەنگی تەنیشت یەك لەگەڵ بوونی یەك پلەیی و زیاتر دروستکردنی ڕەزم و کۆکبوون لە هێڵکاری ڕەنگ

وێنەی (34)کارلێکی جوانییەتی و سایکۆلۆجییەت لەسەر ڕەنگەکان(38.39)

بەلاّم بە ڕێژەی کارلێکی ڕەنگەکان لەسەر حاڵەتیفسیۆلۆجی و تەنەجەستەیی مرۆڤ دەتوانین لەم چەند خاڵەی خوارەوەدا کورتی بکەینەوە (٢٣):



وێنەی (25) وا بەباشتر دادەنرێت کە ڕەنگی کاڵ و سپی لە ڕوکاری بیناکان بەکاربهێنرێت چونکە توانای عەکسکردنەوەی تیشکی خۆری هەیە - ماڵی حەلاوە لە عەجمی (40)

وێنەی (26) : بەکارهێنانی ڕەنگ لە دیزاینی ناوەوەدا _ نمونەیەك بۆ ژووری نوستن (39)

- ڕەنگی سەوز : ڕەنگێکی ئارامکەرەوەو خەولێخەری و چالاکە لە ئارامکردنەوەی لە پڕتوڕەبوونو لە حاڵەتی پەستی و هیلاکی کە فشاری خوێن دادەبەزێنێت .
- ڕەنگی شین : ڕەنگێکی ئارامبەخشەبە شێوەیەکی گشتی دژەبۆگەنکردنە وە لە کرداری پیسبوون کەم دەکاتەوە وە کارلێکێکی باشی هەیە لەسەر چارەسەرکردنی ڕۆماتیزم , وە هەروەها زۆر چالاکە لە لە چارەسەرکردنی نەخۆشی شێرپە نجە
- ڕەنگی پرتەقاڵی: ڕەنگێکی هەستپێکراوەکەمێك ترپەی دڵ زیاد دەکات , وە کارلێکی لەسەر فشاری خوێن نییە , وە هەستکردنێکی خۆشی دەبەخشێت وە یاریدەدەرە بۆ بە جوڵەکردنی کۆئەندامی هەرس .
- ڕەنگی زەرد : ڕەنگێکی چالاکی بەخشە بۆ خانەکانی بیرکردنەوە , هەرلەبەر ئەمە بۆ بۆیاخکردنی دیواری کارگەکان بەکاردەهێنرێت .
- ڕەنگی سوولر : ڕەنگێکی گەرم و جوڵێنەرە , وە حاڵاتی هەوکردن زیاددەکات وە هەروەها مەیلی جوڵەیی و توڕەیی و گرژی ماسولکەیی و شانبەشانی فشاری خوێن زیاد دەکات .
- ڕەنگی بنەوشەیی : کارلێکێکی باشی بۆسەر دڵ و سییەکان وبۆرییەخوێنەکان هەیە , وەهەروەها توانای بەرگری شانەکانی لەش و\زیاد دەکات .

حەوتەم : دیزاینی دەنگ و دوورکەوتنەوە لە ژاوەژاو :

دەنگ هەروەك ڕوناکی چۆن کارلێکێکی بەرجەستەیی هەیەلەسەر دروستی دەرونی ولاشەیی مرۆڤ, ئاوا هەمان کارلێکی هەیە .دەنگە پەسەند کراوەکان یا نخۆشەکانکارلێکێکی باشیان بۆ سەر باریدەرونی هەیە, وە بە پێچەوانەوە دەنگە بەرزو
ژاوەژاوکەرەکان کارلێکێکی خراپی دەبێت , وە پیس بوونی بیستنی (ژاوەژاو) بە یەکێك لەو پیسبونانە دادەنرێت کە خەڵك زۆر بەکەمی گرنگی پێدەدات لە چاو پیسبونەکانی تر, لەگەڵ ئەوەی کەباری ترسناکی دەروونی و جەستەییهەیە لەسەر مرۆڤ , وە توێژینەوەیەکی فەرەنسی ئاماژەی بۆ ئەوە کردووە کە ژاوەژاو دەبێتە هۆکاری توشبونی نەخۆشییە دەمارییەکان بە زیاتر لە ٧٠٪ ی خەڵکی لە شوێنێکی وەك پاریس دا ,هەروەها ژاوەژاوی زۆر دەبێتە هۆی لێکەوتنەوەی شێواندنی جینەکان دەرئەنجامی شێواندنی نێوان هاوسەنگی هارمۆنی لە مێیینەدا بەهۆی بەرکەوتنی بە ژاوەژاوێکی زۆر , وە زانای دەرون ناسی کۆمەڵایەتی" چارلس کۆرت " لەگەڵ هەندێك لە هاوڕێیەکانی دا هەڵسان بە توێژینەوە لەسەر ٢٥٦٧ توشبوو لە هۆڵەندادا کە دەرکەوت ئەوانەی لە ناوچە ئارامەکان دا دەژین توانا و

ئارەزووی یارمەتی دانیان هەیە لەچاو ئەو کەسانەی کە هاوسێیی فڕۆکەخانەی لۆس ئەنجلۆسن , کە ئەمانە بە دەست لە ناوچونی تەرکیزی مێشکیانەوە دەنالێنن (٢٤) .

سێ سەرچاوەی سەرەکی هەیە بۆ دروستبوونی وپەیدابوونی ژاوەژاو لە ناو بینادا : یەکەمیان ئەو ژاوەژاوانەی کە لەدەرەوەی بیناکەوە دێنە ناو بیناکە کە دەرئەنجامە دروستبوونی هۆکارەکانی گواستنەوەی جیاجیاوە دروست دەبن یان لە جێکارو کارگەنزیکەکانەوە گەر هاتوو نزیك بوون دروست دەبن , ئەم ژاوەژاوە بەهۆی هەواوە دەگوێزرێتەوە و داخلی بینا دەبێت لە ڕێیی پەنجەرەو دەرگاکراوەکانەوەیان تەنانەت لە هەندێك درزو کەلێنی تەسکەوە , بەلام سەرچاوەی دووەم بریتییی لە دەرئەنجامی کەوتنەوەی هەرتەنێك بەسەر زەوی یان دەرئەنجامی جولانی یان لەرزینی هەندێك ئامێری کارەبایی (وەك سەلاجە و جلشۆر) , بەلام سەرچاوەی سێیەم دروست دەبێت لە ئەنجامی گواستنەوەی ژاوەژاوکەرەکانی ناوەوە کە هەرشتێك هۆکاری بێت لەڕێی دیواری شوققەکان یان لەڕێی کراوەهاوسێییەکانەوە (٢) .

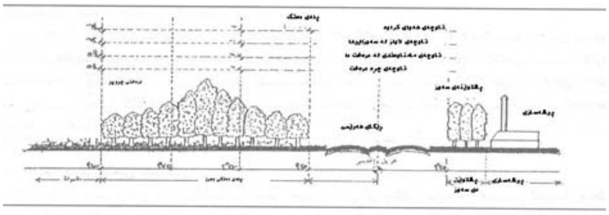
وە لەسەرو ئەمەوە توانای دیوارەکان لە نەگەیاندنی ئەم دەنگانە یان ژاوەژاوانە پشت دەبەستێت بە بارستەکەی , ئەو دیوارانەی کە ئەستوریان زیاترەیان قورسترن بە یەکێك لە باشترین کەرەستە دادەنرێن لە نەگەیاندنی ژاوەژاو دا , بەلام کارلێکی ئەرزی لە گەیاندنی ژاوەژاو پشت بە بارستەکەی نابەستێت بەلکو پشت دەبەستێت بە پلەی هەلمژینیئەو ژاوەژاوانە لە ڕوی ئەرزییەکانەوە , لەبەر ئەمە ئەوە پەسەند دەکرێت کەلە ڕوی ئەرزییەکانداپپۆشرێت بە کەرەستەیەك کە توانای هەلمینی دەنگی هەبێت (وەك فەرش)

وەباشترین بەرگریکردن لە ژاوەژاو و ڕێگریکردن لە نەهاتنە ژورەوەبریتییە لە زیادکردنی دوری نێوان ژاوەژاوکەرەکەو ئەو بینایەی کەمەبەستە پارێزگاری لێبکرێت یان لەڕێی دانانی هەندێك ژوور لە ئاڕاستەی ئەو ژاوەژاوکەرانە کە تیایدا پێویست بە نەهێشتنی ژاوەژاوناکات تیایدا (وەك ژووری کارگوزاری یان خەدەمات) کە لە زوربەی کاتدا سەرچاوەی ژاوەژاوکەرەکان شەقامەکانن , کە ئەم ژوورەی کە وەك قەلغانێکی لێدێت بۆ پارێزگاری کردن لەو شوێنانەی کە گرنگن و وا پێویست دەکات کە ژاوەژاوی تێدا نەبێت , بەلام ئەگەر ئەمە نەکرا ئەوە چەندەها بنەمای دیزاینی هەیە بۆ چارەسەرکردنی ئەو کارە بۆ کەم کردنەوەی ئەو ژاوەژاوەی کە دێت بۆ ناوبینا , بۆنمونە چاندنی درەخت لەبەرامبەر ژاوەژاوەکە(بۆنمونە شەقامەکە) بەتایبەتی ئەوانەی کە گەلاکانیان گەورەن دەتوانێت کە لەڕێی گەلاکانییەوە ئەو ژاوەژاوە هەلبمژێت ,شکلی (٣٨) , هەروەها ناشتنی پشتوێنەیەکی ڕووەکی (shelterbelt planting) لە دەوری بیناکە بە دوورییەك کە لەنێوان (٦-١٥) مەترە کارلێکێکی گەورەی دەبێتە سەر کەمکردنەوەی ئەو ژاوەژاوەی کە ڕوو دەکاتە بیناکە

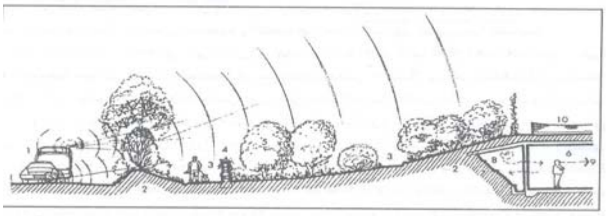
(٢٥) , شكلی (٣٩) , وە ئاستی ژاوەژاوەكانی كە ڕێگەی پێدەدرێت بێتە ناوچە نیشتەجێیەكانەوە بە ئامێرێت دەپێورێت كە پێی دەوترێت (دیسەبڵ) واتە یەكەی پێوزانی ژاوەژاو كە بەم شێوەیەی خوارەوە لەبارو گونجاوە كە ڕێی پێبدرێت (٢٤) :

شوێن	ڕۆژ	شەو
• گوندەكان	٤٠	٣٠
• قەزاوناحییەكان	٣٥	٤٥
• شارە قەرەباڵغەكان	٥٠	٣٥

وە لە توێژینەوەیەكی مەیدانی لەسەر سێ بینای سەردەمی ئیسلامی لە قاهیرە دەستكرا بە پێوانەكردنی كارلێكی ژاوەژاوی شەقامی بەردەم یان نزیك لەسەر شوێنی جیاجیای ئەم خانوانە وە ئامێری دیسەبڵ بەكارهێنرا وە دەرئە نجامەكانی وەكوو خوارەوە دەركەوت (٢٦) :



(شكلی (38) : چاندنی درەخت و ڕووەك لەبەردەم بیناندا دەبێتە هۆی كەمكردنەوەی ژاوەژاو (41



شكلی (39) : چاندنی پشتوێنەی ڕووەكی لە تەنیشت بیناوە بۆ كەمكردنەوەی ژاوەژاو (18)

- خانووی یەكەم (خانووی سحێمی) دەركەوت كە ئاستی ژاوەژاو لەئاستی شەقام دا (٦٨ دیسەبڵ) ٥ , وە ئاستی ژاوەژاو لە ژووری میوان دا (كە فەنكشنێكی گرنگە) ٣٦ دیسەبڵە , واتە ئاستی ژاوەژاو لە چاو شەقامەكەدا ٥٠٪
- خانووی دووەم (خانووی كریدلیە) ئاستی ژاوەژاو لە شەقام دا (٥٦دیسەبڵە لە هەمان كات دا

ئاستیژاوەژاو لە ژووری خێزان دا ٣٨ دیسەبڵە , وەئاستی ژاوەژاو لە کۆرتەکەدا ٤٢ دیسەبڵە .

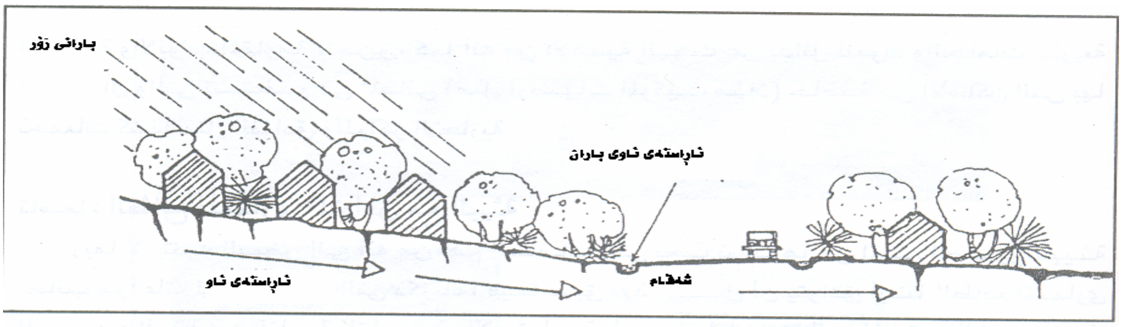
- خانووی سێیەم (خانووی موسافیرخانە) دەرکەوت کە هۆڵی چاوەڕوانی یان پێشوازی پیاوان لە چاو شەقامەکە بە ٣٨ دیسەبڵ کەمترە .

وە لە توێژینەوەی سەرەوەدا ئەوەمان بۆ ڕوندەکاتەوەئەم خانووە ئیسلامییە کۆنانە وا دیزاینی بۆ کێشراوە کە پێیدەچێت زانیارییەکی زۆر باش هەبێت لەسەر ژاوەژاو لەگەڵ ئەوەی کە ژاوەژاوی ئەوسەردەمە وەك ئێستەنەبووە , وە ئەمەیش لە بەکارهێنانیشێوازی دانانی ژوورەکان بە شێوەیەکی زانستیانە لە پلان دا بە پێیی کایگەری ژاوەژاو لەسەرییان , لەگەڵ ئەوەیش دا کە دیواری ئەستوور بەکارهاتووە لە جۆری بەرد لەگەڵ بەکارهێنانی کۆرتی نێوەندی کە زۆر بە جێیەکی ئارام لە قەڵەم دەدرێت چونکە لە شەقامی تەنیشت جیاکراوەتەوەبە هۆی ژوورەوە و هەروەها کۆرتەکانی دراوسێیش بەهەمان شێوە دورخراونەتەوە لەم کۆرتانە بۆ ئەوەی کاریگەری نەبێتە سەر یەکتری .

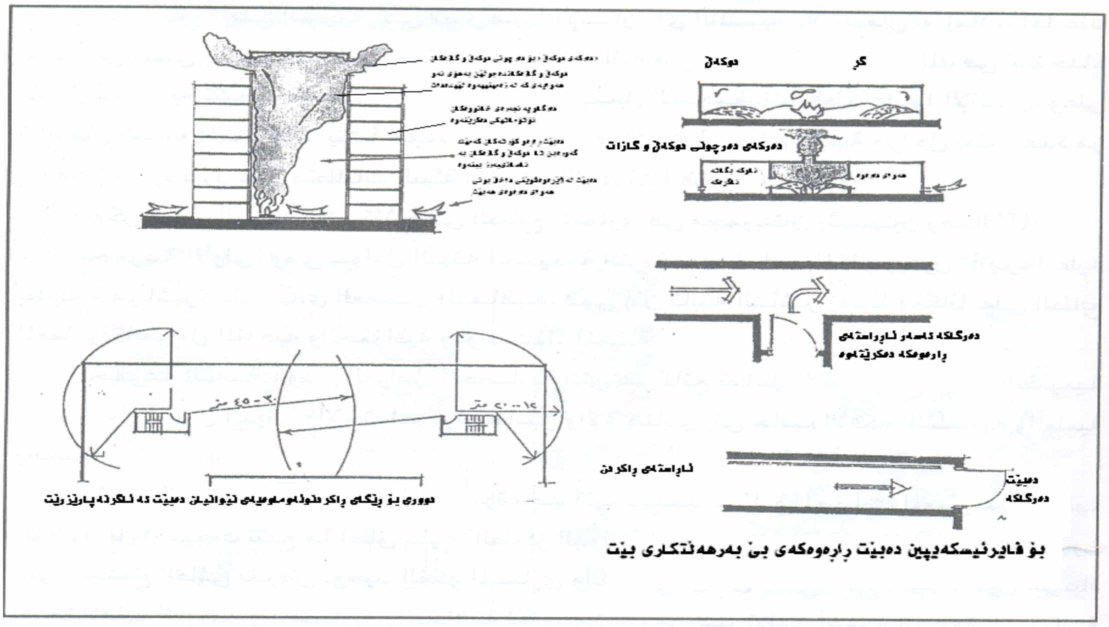
هەشتەم : دیزاینی ئەمانی(ئارامی) بینا

ئەوەی گومانی تێدانییە ئەوەیە کە دەبێت هۆکاری ئەمانی هەبێت تا بتوانرێت پێیبوترێت بینای هاوڕێی ژینگە , وە لەوانەیە نیشنگەی مەردوومی و بینا بەهۆی نەهامەتییە سروشتییەکان کاری تێ بکات وەکو ناوچە دارمانەکان و لافاوو زەمین لەرزەوگەردەلولەکان و چەندەهای تر , هەرلەبەر ئەمە دەبێت توێژینەوەی هەر ناوچەیەك یان شوێنێك بە شێوەیەك بکرێت کە ڕەچاوی نەهامەتییە سروشتییەکانی تێدا بکرێت .

لەو ناوچانەی کە بەناوبانگە بە دارمانی زەوییەکەی دەبێت ڕەچاوی ئەوەی تێدا بکرێت کە بینا لەسەر ئەم زەوییانە یان لەبەردەمیان دا دروست نەکرێت چونکە ئەو ئاڕاستەیە دەکات بە ڕێڕەوی خۆی , لەگەڵ ئەوەیشدا خۆناکرێت واز لەو شوێنە بهێنرێت ئەوسا چارەسەر بۆ ئەو شوێنە دەکرێت یان لەڕێی بەهێزکردن و گۆڕینی ئاڕاستەی ئەو ئاوەی کەدەبێت هۆی دارمانی یان گۆڕینی ئاڕاستەی ئاوەکەی و کردنە ناو خەزانێکی گەورەوە بەمەبەستی سوود وەرگرتن لێی ئەوسا بتوانرێت سوود لەو شوێنە وەربگیرێت . شکڵی (٤٠) , بەلام بەرێژەی زەمین لەرزەوە دەبێت هۆکاری ئەمان تیایدا ڕەچاوبکرێت بە تایبەتی بۆ ئەو ڕەگەزە بیناییانەی لە میانەی قۆناغی دیزاین یان جێبەجێکردنی .



شکلی (40): ئەم وێنەیە ئەوە دەردەخات کە چۆن سوود وەرگیراوە لە باراناو (42).



شکلی (41) هەندێك بۆچوونی دانراوی بۆ دیزاین کە دەبێت لە کاتی دیزاین دا لەبەر چو بکیرێت تا کێشەی ئاگرکەوتنەوە کەم بکرێتەوە (27)

وە دەبێت ئەو ترسانکیانانەی کە هەڕەشە لە گیانی سەرنشینانی بیناکەو بیناکە دەکەن نەهێڵین, کە ئەم هەڕەشانە لەوانەیە لە دەرئەنجامی‌ئیهمالی یان باش جێبەجێنەکردنیەوە دروست دەبێت و ڕەچاو نەکردنی ستاندەردەکان بەشێوەیەکی هونەری یان باش وەکوو خۆی , وەلەسەر ئەم هەڕەشانەوە کاتێك ئاگر لەبینادا دەکەوێتەوە ,کارەسات توشی سەرنشینانی ئەم بینایە دروست دەکات وکە بەلەدەستدانی مرۆیی و ماددی گەورەی لێدەکەوێتەوەوەکوو ئەو ئاگرەی کە لە بینای بورجی ئیستگەو تەلەفزیۆنی میصر کەوتەوە, وە یان وەك ئەو ئاگرەی کە لە بینای سەنتەری زانستی سەرۆکایەتی وەزیران کەوتەوە .

وە یەکێك لە توێژینەوەکان سەلماندویەتی (٢٧) یەکێك لەهەرە هۆکارە گرنگەکانی بینا کە دەبێت

ڕەچاوبکرێت هۆکاری ئەمانە, بۆ ئەوەی لە ترسناکییەکانیئاگرکەوتنەوە دوربکەوینەوە , وە چەندەها بۆچونی تێدا ڕونکراوەتەوە لەوانە ئەوانەی کە پەیوەندییان بە شەقامەوە هەیە و پیشاندانی لەباروگونجا و کە دەبێت سەیارە ئاگرکوژێنەوە فریاکەوتن زۆر بەئاسانی بگاتە بیناکە , لەگەڵ بەرجەستەکردنی سەرچاوەی ئاو بۆ ئاگر کوژێنەوە , وەهەندێك هۆکار هەن کە پەیوەندیان بە بیناکەوە خۆی هەیە ئەویش بەبەکارهێنانی دیوارو ڕەگەزە ئینشائیانەی کە بەرگەر ئاگر دەگرن , لەگەڵ دروستکردنی قادرمەی لەبارو گونجا کە لەگەڵ ئەو ژمارە سەرنشینانەدا بگونجێت کە بیناکە بەکاردەهێنن ,شکڵی (٤١) , لەگەڵ دانانی ئامێری پێشکەوت و لەبیناکە دا بەمەبەستی کۆنترۆڵکردنی ئاگرەکە بەشێوەیەکی خێرا , لەو ئامێرانە دانانی ئامێری هەستیار بە دۆزینەوەی دوکەڵ وئاگر و وە دانانی هۆکاری لەبارو گونجاوی هەواگۆڕکێ و دانانی شەفتی دووکەڵ یان دوکەڵکێش و ئەو دوشانەی کە ئۆتۆماتیکی دادەگیرسێن یان دەکرێنەوە بۆ کوژاندنەوەی ئاگر , وەدانای دەگا کە لە ماتریاڵێك بێت کەبەرگەی ئاگربگرێت .وە ئەوەی گرنگە ئەوەیە کە دەبێت بیربکرێتەوە لە لە گۆڕینی ئەو کەرەستانەی کە زوو پلەی سوتانیان بەرز دەبێتەوە و کە لەناو بینادا زۆر بەکار دەهێنرێت (وەك وەکوو فەرش و موکێت لەبەکارهێنانی بۆ دا پۆشینی ئەرزی بینا) بەتایبەتی لەو شوێنانەی کە خەڵکێکی زۆری تێدا کۆ دەبێتەوە وەك ئوتێل و سەنتەرە بازرگانییەکان .

نۆیەم : تەرزی تەلارسازی هاوکۆك لەگەڵ ژینگەدا

لەوانەیە هەندێك کەس ئاگایان لەم هۆکارە نەبێت کە بە گرنگترین هۆکار ئەژمارە دەکرێت و دەبێت لە بینای هاوڕێی ژینگەدا هەبێت , شان بەشان لەگەڵ ڕەچاوکردنی هەموو ئەو هۆکارانەی کە لە پێش دا باسمانکردن , وە هەروەها دەبێت بینا لەڕووی مێژوویی و کۆمەلایەتییەوە گونجاوبێت لەگەڵ ژینگەدا تەنانەت لەگەڵ عادات و هەڵس وکەوتیئەو کۆمەڵگایەی کە ئەم بینایە بەکاردەهێنرێت لە لایەنی فەنکشناڵەتییەوە , لەبەر ئەوەی مۆرکی تەلارسازی ڕەنگدانەوەی وێنەی شارستانییەتی مرۆڤایەتییەلە هەموو ئان و ساتێك دا وە مەسی کەسایەتی کۆمەڵگا و هاوسەنگییەتی تاك لەلایەنی تەندروستی و باری دەروونییەوە دەکات .

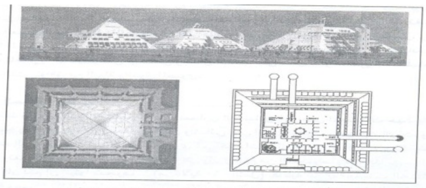
وە ووشەی "مۆرك" واتای ئەو خووڕەوشتە دەگەیەنێت کە کۆمەڵگا خوی پێوەگرتووە , بەلاّم بە واتا تایبەتییەکەی مۆرکی تەلارسازی واتە لە خۆوە دروست بوو یان سەوزبووی ژینگە , وە ئەمە لەبەکارهێنانی شکڵە تەلارسازییەکەدا دەردەکەوێت کە لەگەڵ ئە و ژینگەیەدا گونجاوە , وەبەرامبەری ئەونەریتەیە کە مرۆڤ لەسەری ڕاهاتووە , لەسەرو ئەمەوە مۆرکی تەلارسازی لەخۆوە و لە پڕدروست نەبووە و لەبۆشایدا نەهاتووە , بەڵکوو دەرئە نجامی قۆناغەکانی پەرەسەندنی هونەری بیناسازی هاتووە

کە وەڵام دانەوەیپێویستییەکانی ژینگەو ئەو کۆمەڵگایە بووە کە ئەم مۆرکەی تێدا دروست بووە .
وە دەتوانینئەو هۆکارانەی کە کار دەکەنە سەلر مۆرك لە دوو کۆمەڵی سەرەکیدا کورت بکەینەوە کە ئەوانیش (٢٨) :

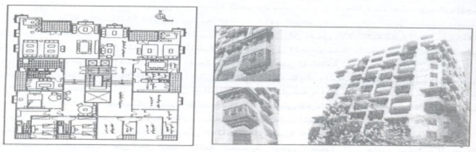
کۆمەڵەی یەکەم : بریتین لەو هۆکارە ژینگەییە سروشتییەیکە تایبە تمەندییەکانی شوێن سنووردارەدەکات وە کارلێکی لەسەری بی ڕێگایەکی ڕاستەخۆ بە یەك لەدوای یەکی چەندەها سەردەم . کەواتە کارلێکەکەی نەگۆڕە لە هەر ئان و ساتێك دا بێت لەسەر مۆرکی تەلارسازی وەك کارلێکی هۆکارەکانی ئاووهەوا و جوغرافیا و بینا خۆماڵییەکان .

کۆمەڵەی دووەم : بریتین لە هۆکارە شارستانییەتیەکان کە دەرئە نجامی کارلێکی مرۆیی لەگەڵ ژینگەکەیدا دروست دەبێت , کە ئەوانیش هۆکارە ئاینی و کۆمەلایەتی و ڕامیاری و ئابوورییە شان بەشان لەگەڵ بیرە فەلسەفی و زانستی و هونەرییەکان .

وە ئەگەر تەماشای بینای میسری هاوچەرخ بکەین دەبینین مۆرکی تەلارسازی کە دەلالەت لە پێناسەکەی و کەلە پوری بکات وون بووە . بەڵکوو بووە بە شوێنکەوتووی ئەو مۆرکەی کە پێی دەوترێت (مۆرکی دووەلی) بۆ تەلارسازی کە ئەمانەیش تەلارسازە ڕۆژئاوایەکان بەسەر جیهان دا دایانبڕیوە بەمەبەستی یەکخستنی بیری تەلارسازی و هێلکاری لە هەموو جیهان دا بەبێ ڕەچاوکردنی ئەو جیاوازییەی کە لە ژینگە و شارستانیەتی وڕۆشنبیری هەر کۆمەڵگایەك دا هەبێت , ئا لێرەدا دەردەکەوێت کە چەند پێویستە بانگەواز بکرێت بۆ توێژینەوە و ڕۆیشتن بەرەو کەلە پوری تەلارسازی میسری لە هەموو قۆناغە جیاجیاکان دا بەمەبەستی سوود وەرگرتن لەو زەمانەی کە ئەم کەلە پورەی تێدا دروست بووە پاشان هەڵسەنگاندنیان بەمەبەستی وەرگرتنی ئەو شتە بە سوودانەی کە دەکرێت لەم سەردەمەمان دا بەکاربهێنرێت لە ژینگەو کۆمەڵگای میسری هاوچەرخ دا , ئالێرەوە سەرەتا دەست پێدەکات بۆ دۆزینەوەی مۆرکێکی تەلارسازی بۆ بیناو خانوو کە گونجاوبێت لەگەڵ ژینگەی میسری دا بەهەردوو بۆ چوونەکەی سروشتی و شارستانیەتییەوە , وێنەی (٣٧) , هەروەها دەبێت بە چاوێکی مشتەرییەوە بڕوانین بۆ بینای لەخۆوەدروستبوو کەلەهەموو بەشەکانی سەر زەوی میسری دروست بووە ودەربڕینێکی لەخۆوەیی دەدات لە کۆمەڵگای ناوخۆیی لەگەڵ ئەوەی کە جیاوازییەکی زۆر و ووردیان هەیە لە بارەی ژینگە وپاشینەی کۆمەلایەتی و ڕۆشنبیری ناوخۆیی , لەگەڵ ئەوەی هەمووی هەڵقولاویی ڕۆشنبیری و مێژوویی میسری کۆنن , نمونە لەسەر ئەمە ئەو بینایانەیە کە لە وڵاتی نۆبە دەرکەوت کە دەکەوێتە باشووری میسرەوە , وە بینای شەعبی بلاو لە ژینگە جیاوازەکان دا وەك ئەشمونین و ڕەشید و چەندەهای تر , کە دەتوانین سوود لەم تاقیکردنەوە تەلارسازییە ناوخۆییە وەربگرین کە لە ویژدانی خەڵکەوە هاتونە دنیاوە بە درێژایی وەخت کە مۆرکێکی لەخۆ گرتووە کە لەگەڵ ژینگە و زەوقی میسرییەکان دا گونجاوە .



شاری موبارەکی زانستی لە بورجی عەرەب (دیزاین د.امام شلبی).



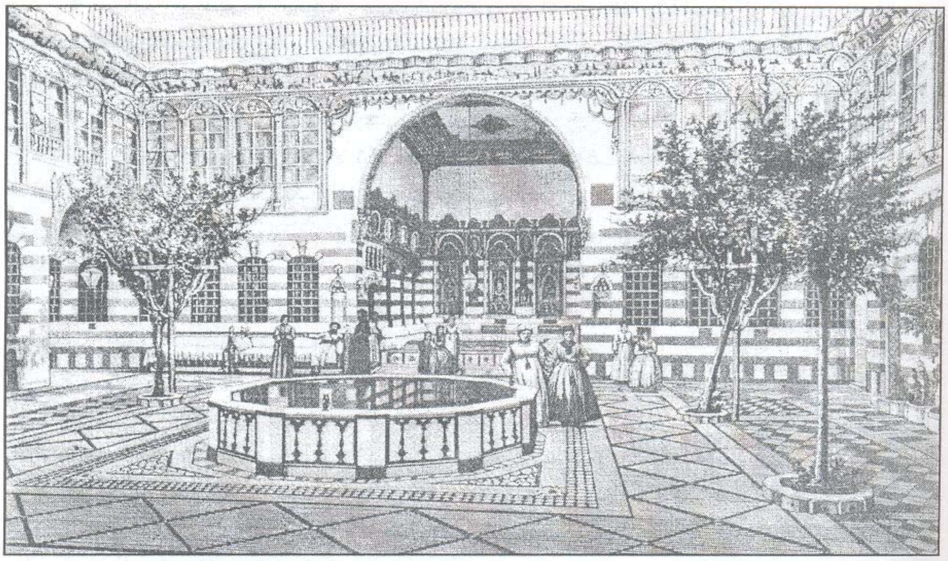
بورجی ئەرابیسك لە میسری نویٚ (لەدیزاینی نوسەری ئەم کتێبە)

وێنەی (37) نمونە لە میسری هاوچەرخ دا ئەوەمان بۆ ڕوندەکاتەوە کە چۆن سوود وەرگیراوە لە کەلەپوری فیرعەونی و ئیسلامی (34)

دەیەم : باخچە و بینا

بەشێوەیەکی گشتی لە هەندێك کۆمەڵگادا تێبینی ئەوە دەکرێت ئاستی هۆشیاری تەلارسازی شارستانی دابەزیووە به چاوێك سەیری باخچە دەکەن کە تەنها بۆ خۆشگوزەرانی یان تەواوکارییە . بەڵام ئەگەر تەماشای ئەم تێڕوانینە بکەین لە ڕێیی نواڕینی شارستانییەوە قورئانی پیرۆز تەئکیدی لەسەر کردۆتەوەو ئاماژەی بەوە داوە هەروەکوو خوای گەورە دەفەرموێت :" أمن خلق السموات والارضوأنزل لكم من السماء مآء فأنبتنا به حدائق ذات بهجة ما كان لكم أن تنبتوا شجرها ..."(من الآية ٦٠ –النمل) **ئەم ئایەتە پیرۆژە دا خوای گەورە وەصفی باخچەکان دەکات بەوەی کە مایەی دڵخۆشی و خۆشە بەخشە کە بریتییە لە ئاماژەکردن بۆ ئەوەی کە باخچەکە لایەنێکی جوانییە, وە هەروەها دەبێت ئەوەمان لێنەشارێتەوە کە ناوچە سەوزەکان سوودی دروستییبیان هەیە کە ئەویش پاکژ کردنەوەی هەوایە لە تە پوتۆزو بەهەڵم بوون و زوربەی زۆری ئەو پاشەڕۆکانەی کە ماونەتەوە,وە هەروەها کارلێکێکی گەورەی هەیەبەشێوەیەکی ڕاستەخۆ لەسەر تەڕکردنی هەواو چاککردنی ژینگەی ناوخۆیی بەتایبەتی لە ناوچە گەرمەکان دا , وە دەرکەوتووە کە سێبەری چڕ لە دەوری بینا پلەی گەرما دادەبەزێنێت بە نزیکەی ٢٠ پلەی فەهرەنهایتی وە دەتوانرێت بە هۆی ڕواندنی دارودرەختی گەڵا چڕوپڕ ی بەرزلە دەوری بینا ئەو حاڵەتە بدۆزینەوە , کە لە هاوین دا سێبەرمان دەداتیٚ و لە زستان دا گەڵاکان هەڵدەوەرێن و ڕێگە بە تێپەڕبوونی تیشکی خۆر دەدەن بۆ ناو بیناکان , وە هەروەها نابێت کاری لەسەر باری دەرونی وکۆمەڵایەتی ناوچە سەوزەکانمان لەبیر بچێت لەسەر ئاستی کۆمەڵەکان و دانیشتوانە هاوسێیەکانکە زۆر زەرورییە بۆ خولقاندنی پەیوەستی کۆمەڵایەتی لە نێوان خێزانە جیاوازەکان دا .**

لە بینا کۆنەکان دا کۆرتی ناوەوە بریتییە لە گرنگترین شوێنی نمونەییبۆ دروستکردنی باخچەی بینا یان خانوو ,شکڵ (٤٢) , ئەم باخچە نێوەندییەی لەسەر ئەوەی کە وەزیفەیەکی گرنگ جێبەجێدەکات کە ئەویش تەڕکردنی هەوای ناو کۆرتەکە کە پلەی گەرمای پێدێتەخوارەوە , وەکە شوێنێکی سەرەکی ژیانی خێزانییەلە ماڵەکەدا و شوێنی یاری کردنی منداڵانەکە ئارامی و سەلامەتی و



باخچە لە ناو جەرگەی کۆرتی ناوەوەدا _ماڵێکی کۆن لە شاری دیمشق (44)

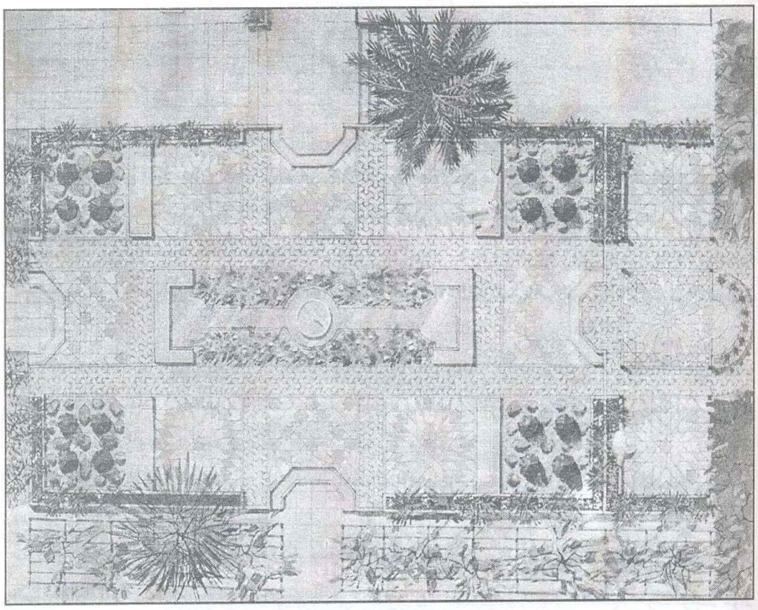
تایبە تمەندییەکی ویستراوی تێدا سەقامگیرە , وە باخچەکەیش دەکەوێتە دڵی ماڵەکەوە یان بیناکەوە .

وە بە سیفاتێکی گشتی هەر باخچەیەك , پێکهاتووە لە لەم ڕەگەزە سەرەکییانەی خوارەوە (٢٩) :

- درەخت وڕووەك : لەبەر دۆزینەوەی چێژی بینین و پەیداکردنی سێبەر وشان بەشان لەگەڵ سوود وەرگرتن لە ڕووی میوە و سەوزەواتەوە , یان بەکارهێنانی درەخت وە شورایەك بۆ پاراستن لە خەڵکی مشەخۆر , دەبێت ڕەچاوی خاڵێکی گرنگ بکەین کە ئەویش ناشتنی ئەو جۆرە ڕووەکانەیە کە دەبێت زیانی تەندروستی بۆ سەر مرۆڤ نەبێت بەتایبەتی ئەو لڕووەکانەی کە حەساسییەت دروستدەکەن و زانینی زانیاری زیاتر دەربارەی گرنگترین ڕووەکی ژەهراوی یان ئەوانەی کە حەساسییەت نادەن بە هەندێك کەس کە دەتوانرێت , دەتوانرێت پەننا ببرێت بۆ کتێبی (خانووی تەندروست The low Allergy) (Health House) (١٨), هەروەها دەبێت سوور بین لەسەر چاندنی ڕووەك و گوڵ و ئەوانەی کە بۆنخۆشن بۆ ئەوەی بینا بە شێوەیەکی هەمیشەیی بۆنی خۆش بێت .
- ئاو :کە لە باخچەدا بەچەندەها شێوە بەکاردەهێنرێت لەسەر شێوەی ڕوی تەخت وەکوو حەوز کە بە درەخت سێبەری لەسەر کراوە یان لەسەر شێوەی نافورە کە یاریدەدەرە بۆ جوڵاندنی ئاو تا ئاوەکە نەبێت ڕوتەختێکی تیشکدەرەوە لە کاتێك دا ئەگەر تیشکی خۆری بکەوێتە سەر , یان لەسەر شێوەی تاڤگە یان بۆری هەڵواسراو کە ئاو لێوەی دێتە خوارەوە کە دەنگ و خوڕەی ئاو دروست دەکات کە جوان و دڵڕفێنە , وە هەموو ئەم جۆرانە و داهێنان لەبەکارهێنانیدا تەنها مەبەستی وەرگرتنی بینین و دەنگ کە بەبڕێکی کەم لە ئاو دەکرێت کە نەك تەنها ئەو چەند حاڵەتە بەڵکوو هەوایشی پێشێدار دەکرێت .

- شوێنی دانیشتنی سێبەردار و بێ سەقف : دەتوانرێت شوێنی سێبەری دانیشتن بە درەخت دروستبکرێت یان لەسەر شێوەی کورسی یان لەسەر شێوەی کوشکی تەختەیی لە کاتێك کە تیشکی خۆر گەرم بوو یان گەرما بوو , وە هەروەها دەتوانرێت هەندێك کورسی دروستبکرێت لە شوێنە سەر بەرەلاکان دا بۆ بەکارهێنانی لە شەوی هاوین دا و بۆ وەرگرتنی تیشکی خۆر لە ڕۆژی زستان دا .
- ئەرزی :ڕەچاوی هەڵبژاردنی ئەرزی ڕاڕەوەکان وەك باخچەیەك کاری لەگەڵ دا بکرێت , بەتایبەتی لە بەکارهێنانی کەرەستەیەك کە چارەسەرکردنێکی زۆری نەوێت و بەئاسانی پاکبکرێتەوە وشان بەشان لەگەڵ ئەمەدا دەبێت یاریدەدەربێت بۆ عەکس کردنەوەی تیشکی خۆر و توانای هەڵمژینیانی هەبێت ,بەمە دەبێتە یاریدەدەرێك بۆ کەم کردنەوەی توندییەتی تیشکی خۆر لەسەر دیوارو بیناکان .

وە بە بوونی ئەو ڕەگەزانەی کە پێشتر باسمانکردن وەك درەخت و ڕووەك وئاوو چەندەها جۆر لە شوێنی دانیشتن وبەهەشتی سەر زەوی دروست دەکەن یان باخچەیەکی هاوتا لەگەڵ ئەو بینایەی کە هاوڕێیژینگەیە شکلی (٤٣) .



شکلی (43) ڕەگەزەکانی باخچە لە ماڵێکی نوێ لە شاری دۆحە (29)

نمونەی بینای هاوڕێی ژینگە

پاش ئەو هەموو باسکردنەی کە لە چاپتەرەکانی پێشودا باسمانکردنکە بریتی بوون لە گرنگترین تەوەر و بنەمای پێویست کە دەبێت لە بینای هاوڕێی ژینگەدا هەبێت ,دەبێت ئەوە بە پێویست دەربخەین کە دەبێت ئاگادارتان بکەینەوە هەموو ئەو خاڵانەی کە باسمان کردن کارێکی زەحمەت و گرانە کە بتوانین لە یەك بینادا تەتبیقی بکەین , بەلام دەبێت دیزاینەر تا ئەتوانێت و لەتوانایدایە ژمارەیەکی زۆر لەو خاڵانە لە

دیزاینەکەدا جێبەجێبکات , تا بتوانرێت بیرۆکەی بینای هاوڕێی ژینگە بخوڵقێنێت , وە ئێمە لەم بەشەی ئەم کتێبەدا هەوڵدەدەین هەندێك نمونەتان بۆ باسبکەین کەزۆرێك لە بنەماکانی بینای سەوزیانبینای هاوڕێی ژینگە یان تێدا تەتبیق بووە , کەلە هەندێك مەراجعی بیانیدا نمونەی وا هاتوون و کەوتونەتە کاری جێبەجێکردنەوە بە تایبەتی لە وڵاتە ئەوروپییەکان دا کە گرنگی زۆر دەدەن بە گرنگیدان بە کەمکردنەوەی بەکارهێنانی ووزە لە بینادا لەگەڵ تەتبیق کردنی ژمارەیەکی زۆر لە بنەماکانی بینای سەوز , وە دەکرێت چاو بەو دیزاینانەدا بهێنرێت کە تەمسیلی کردارێکی کردەیی ئەم بنەمایانە دەکات کە لەگەڵ واقع و ژینگەی ڕۆژئاوادا گونجاوە کە ئەوانیش وەرگیراون لە کتێبی("بینای سەوز " Green Architecture) (١٥) وە لەچەندەها کتێبی تری بیانیدا .

وە لەم نمونانەدا هەوڵمان داوە نمونەی پێشکەوتوو وەربگرین تەنها لەو بینایانە نەبێت کە بۆ وڵاتە ڕۆژئاواییەکان کراوە و بەڵکوو هەوڵمان داوە هەندێك نمونەیش لە وڵاتی میصر وەربگرین ,وە لەو دیزاینانەیە کە بەشداری کێبڕکێی تەلارسازی کردووە کە "ئامێری پلاندانانی ووزەی میصری لە کۆتایی ساڵی ١٩٩٨ پێی هەستا لە ژێرناونیشانی " تەلاری سەوز لە توشکی " وە دەرئەنجامەکەیشی لە سەرەتایی ساڵی ١٩٩٨ دا ڕاگەیاند ئەویش لەبەر دوو هۆی گرنگ : یەکەمیان لەبەرگرنگیەتتیەکی گەورەو پاشەڕۆژی پرۆژەی توشکی ,کە بەیەکێك لە گرنگترین پرۆژەی نەتەوەییدادەنرێت , وە دەوڵەت یهەڵدەستێت بە جێبەجێکردنی لە پێناو پاشەڕۆژێکی ڕوون بۆ نەوەکانی داهاتوو , دووەمیان بۆ زیاتر ئاشنا بوون بە بیرۆکەی تەلارسازانی میصری تا بزانرێت تا چەند تەلارسازە میصرییەکان بنەماکانی بینای سەوزیان جێبەجێکردووە لەکارەکانیان دا بە شێوازێك کە هاوکۆك بێت لەگەڵ ژینگەی بیابانیدا کە ناوچەی توشکی پێدەناسرێتەوە .

- **نمونەی یەکەم (کێبڕکێی تەلاری سەوز لە توشکی)**

ئەم دیزاینە بریتییە لە یەکێك لەو دیزاینانەی کە پلەی یەکی بەدەستهێنا لە کێبڕکێکەدا , کەلەلایەن هەریەك لە (ئەندازیار حسن الشحات حسن وە ئەندازیار مجدی محمد أبراهیم) وە کێشرابوون وە بیرۆکەی دیزاینیئەم نمونەیەشکلی (٤٤) لەسەر چەند چارەسەرییەکی ژینگەیی دیزاینی بۆکراوە کە گرنگترینیان بریتین لە :

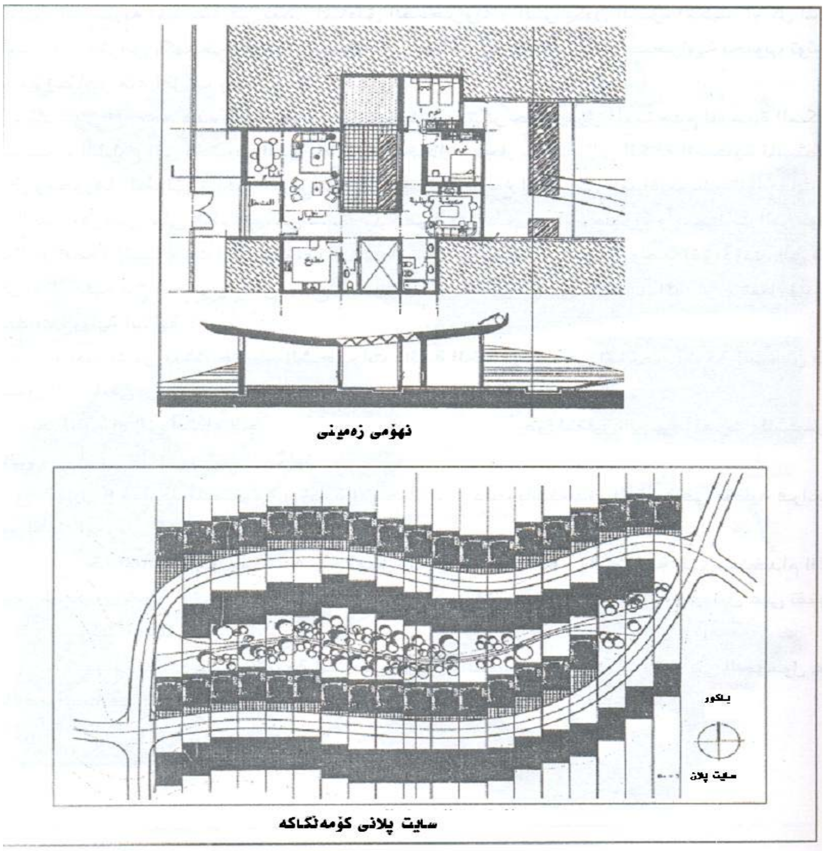
١. دروستکردنی بنەمایلەگەرمی دابڕانی دەرەکی (کە پلەی گەرما دەگاتە ٤٧ پلەی صەدی لەسێبەری هاوین دا وە لەزستان دا دەگاتە -٢ پلەی صەدی لەشەوی زستاندا) ئەویش بەبەکارهێنانی قوڕی سروشتی دەوروبەری ئەوناوچەیە یان بینایە بۆ سوود وەرگرتن لە دابڕانی گەرماییدا (العزا الحراری) کە ئەو خۆڵە بەدەستی دەهێنێت , وە لە ڕوکاری خۆرئاواو خۆرهەلاتی ئەو بینایە زەوییەکە بەشێوەیەك بەرز بۆتەوە کە دیوارەکانی ئەو دووڕوکارە دادەپۆشێت لە هەمان کاتدا هاتووە سەقفە کۆنکرێتییەکەی بە

چینێکی ئەستوور لە قوڕ دا پۆشیوە کە ئەستورییەکەی (٤٠سم) کە هەوڵدراوە بەهۆی ڕواندنی ڕووەك لەم چینە قوڕەدا توانیویەتی کە بەهۆی ئەم ڕووەکانەوە تیشکی خۆر هەڵبمژێت و نەگاتە سەر سەقفەکە وە لەهەمان کاتدا بەهۆی بوون بە هەڵمی ئاوی ئەم ڕووەکانەوە ڕێژەی هەڵم لە هەوادا زیاد دەکات .

٢. هەستاوە بە بەکارهێنانی خانە خۆرییەکان لە گەرمکردنی ئاوی بیناکەدا و خراوەتە پشتی کۆمەڵگا نیشتەجێیەکەوە , هەروەها خانەکارەبا ڕوناکییەکانیشی بەکارهێناوە بۆ دروستکردنی کارەبای پێویست بۆ ڕوناککردنەوە و ئیشپێکردنی هەندێك ئامێری ناوماڵ کە بەکارەبای ماماناوەندی ئیشدەکات وەکوو بەفرگرەکان (سەلاجە) .

٣. دیزاینی خانووەکە لە چواردەوری کۆرتێك دروستکردووە کە بە کە پرێکی کۆنکرێتی دا پۆشراون کە بەکارهێنراون بۆ ئەو ڕووەکانەی کە خۆیان هەڵدەواسن , وەکرداری هەواگۆڕکێ و گەرمکردنی یەکەکان پشت دەبەستێت بە شێوازی جوڵەی دەرچون و هاتنی هەواو و شێوازی هاتنەهاتنەناوەوەی تیشکی خۆر لە هاوین و زستان دا .

٤. هەستان بەبەکارهێنانی کەرەستەی کۆنکرێتیشیشبەند وەك کەرەستەیەك بۆ سەقفکردن , کە دیزاینەرەکان بەوە موبەڕیر دەهێننەوە کە بەکارهێنانی بەهۆی ووردەکاری ئەندازیارو شێوازی کارکردن پێی توانایەکی گەورەی هەیە وبەکارهێنانی هەر کەرەستەیەکی تر لەجیاتی کۆنکرێت بە تێڕوانینی چارەسەرکردنی ووزە تێچوونی زۆرترو زیاترە , لەهەمان کات دا دەزانین کەبەکارهێنانی کەرەستەی کۆنکرێتی شیشبەند لەناوچەیەکی بیابانیدا کەرەستەیەکی نمونەیی نییە لە ڕووی تێڕوانی ژینگەییەوە کە چەندەها کەرەستەی تر و شێوازی تر هەیە لە سەقفگرتن دا ئەویش بەبەکارهێنانی گومەز و عەگادە و بەرد کە هەرهەموو ئەمانە لەناوچەی توشکی هەن و دەستدەکەون .



شكلی (44) هێڵكارییەكانی نموونەی یەكەم (30).

- **نموونەی دووەم (كێبڕكێی بینای سەوز لە توشكی)**

كەبریتییە لەو دیزاینەی كە لەلایەن ئەندازیار \(ممدوح محمد مطر) پێشكەش كراوە , وە ئەم نموونەیەلە دیزاینەكەدا پشت دەبەستێت بەو نموونە جێبەجێكراوانەی كە لەناوچە بیابانیەكان دا جێبەجێكراون كە تیایدا هەموو بیناكە یان بەشێكی لەژێر زەویدا شارراوەتەوە (هەروەكوو ئەو بینایانەی كە (مطماتة) كە ناوچەیەكی بیبانییە دروستكراون لە باشووری تونس دا) وە ئەو بەشی كە دیارە زۆر كەمە .

وە دیزاینەر بە شێوازێكی سادەوساكار ئەم بیرۆكەیەی دروستكردووە وە داهێنانی كردووە كە بەكارهێنەر دادەبەزێت بۆ یەكە نیشتەجێیەكە لە ئاستی ڕووی شەقامەوە یەكسەر بۆ نهۆمی یەكەم دەچێت لە میانەی دەروازەیەك كە بەرەو بارستەیەكی نیشتەجێیی شكڵ لاكێشەیی دەییات وە تەوەرەدرێژییەكەی دەكەوێتە سەر خۆرهەلات – خۆرئاوا بۆ كەمكردنەوەی توندییەتی ئەو تیشكە خۆرەی كە دەكەوێتە سەر ڕوكاری بیناكان , وە نهۆمی ئەرزی دەڕوانێتە بەسەر كۆرتێكی ناوەكی كە تیایدا باخ و سەوزەواتی تێدایە كە دەبێتە هۆی دروستكردنی سێبەر وچەند ڕوتەختێكی ئاویش كە دەبێتە هۆی پاككردنەوەی هەوا , وە لە كۆرتەناوەكییەكەوە تونێلێك هەیە كە دەڕوات بەرەو هۆڵێكی

سانەوی کە لەسەرەوە شوێنی میوان دەڕوانێت بەسەریدا , کە بۆتە مایەی جوانی پێبەخشینی دیزاینەکە , شکڵی (٤٥) ,ئەم سنوردانانەی ژینگەیەی خوارەوەی تێدایە :

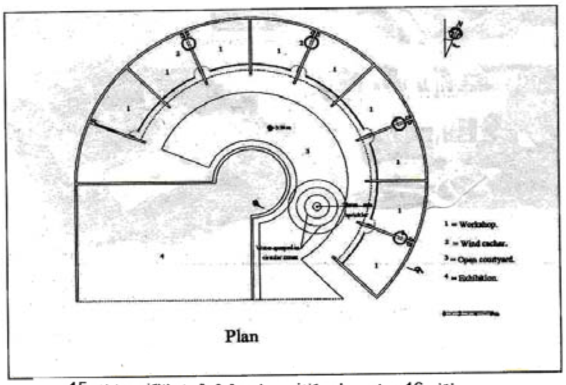
- بیناکە بەدرەخت یان بە درەختیلەی سەوزی بچوك دەورە دراوە کە کە ڕێ لە داخڵ بوونی تیشکی خۆر دەگرێت .
- ئاڕاستە بەرەو دروستکردنی بەشێکی هەرە گەورەیبیناکە لە ژێر زەویدا بۆ کەمکردنەوەی ڕوبەری بەرکەوتەی تیشکی خۆر و پاشان کەمکرنەوەی هەڵمژینی گەرمای تیشکی خۆر .
- کەمکردنەوەی هێڵی ڕاست و زیادبەکارهێنانی هێڵی چەماوەئەویش بە بەکارهێنانی گومەز بۆ دا پۆشینی ئەوبۆشاییانەی کە بەرکەوتەی تیشکی خۆرن لە نهۆمی یەکەم دا .
- بەکارهێنانی بەرد بە ئەستوری (٨٠سم) بۆ دروستکردنی دیواری هەڵگر , لەسەرو ئەمانەیشەوە بەکارهێنانی بۆیاخی سپی بۆ عەکسکردنەوەی تیشکی خۆر لەگەڵ بەکارهێنانی گەچکاری زبر بۆ پەرتکردنی ئەو تیشکە خۆرەی کە دەکەوێتە سەری ....
- بەکارهێنانی لەوحەی کۆکەرەوەی تیشکی خۆر لە ڕوی باشوور بۆ وەرگرتنی ووزە و پاشان بۆ گەرمکردن و ساردکردنەوەی بینا.....
- نمونەی سێیەم بینای وەرشەی کۆلێژی هونەری تەتبیقی لە زانکۆی حەلوان :

بیناکە لە دیزاینی پرۆفیسۆر دکتۆر(الغزالی الكبيسه) کە پێکهاتووە لە نۆ وەرشە کە لە ژێر زەویدا دروستکراوە لە ئاستی (-٣,٣ مەتردا) , کە شکڵی نیوە بازنەیی وەرگرتووە چواردەوری کۆرتێکی داوە بە هەمان شکڵ لە نێوان بینای سەرەکی و بینای کارگێڕی زانکۆی حەلوان دا , شکڵی (٤٦) دیزاینەر هەستاوە قیاسەکانیئەم کۆرتەی لەسەر ئاستی خێرایی و ئاڕاستەی هەوا وەرگرتووە (٤٥) ,کە خێرایی هەوا لەکاتی داخڵ بوونی بۆ ئەم کۆرتە زیاد دەکات هەروەك تونێلێك کار دەکات .

وە هەوا گۆڕکێیی هەر دوو وەرشەی تەنیشت یەك بەهۆی مەلقەفێکی لولەکی شکڵی لە خشت دروست کراو دەردەچێت , وە هەروەها سەقفی ئەم وەرشانە بە کۆنکرێت کراوە و قوڕ خراوەتە سەری و پاشان چاندنی تێدا دەکرێت ,وێنەی (٣٨) کە ئەم باخچەیە کە لەسەر ئەم سەقفە کراوە هەروەك دابڕانێکی گەرمی بەکاردەهێنرێت کە بیناکە دەپارێزێت لە تیشکی خۆری ڕاستەوخۆ .

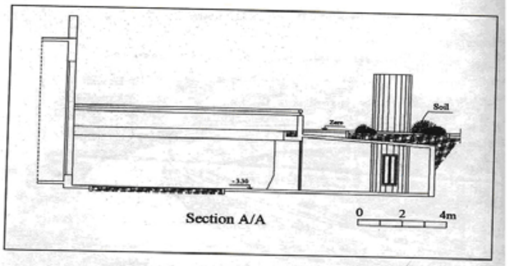
ئەم بینایە لەگەڵ بچوکی قەبارەکەیدا بە یەکێك لە بینا هاوچەرخەکانی میصر دەژمێررێت ووەچەندەها سستەمی سروشتی ساردکردنەوەی تێدا بەکارهاتووە , وەکوو بادگیر لەسەر شێوەی لولەکی کە بە شێوەیەکی ڕاستەوخۆ هەوا دەباتە ناو وەرشەکەوە , وە هەروەها سوودی لە ساردی سروشتی خۆڵ وەرگرتووە بۆیە هەستاوە بە بیناکردنی وەرشەکە لە ژێر ئاستی ڕووی زەوییەوە ئەمە جگە لەوەی کەلەسەر سەقفیکۆنکرێتی وەرشەکەی دا پۆشیوە بە خۆڵ و باخچەی لەسەر دروستکردووە

کە , وە تەشکیل کردنی کۆرتی هاوبەش لە نێوان بینای وەرشەکە و بینای کارگێڕییەکە,کە دەبێتە هۆکارێك بۆ زیادکردنی خێرایی هەواکە لەناو ئەم کۆرتەدا , وێنەی (٣٩) .

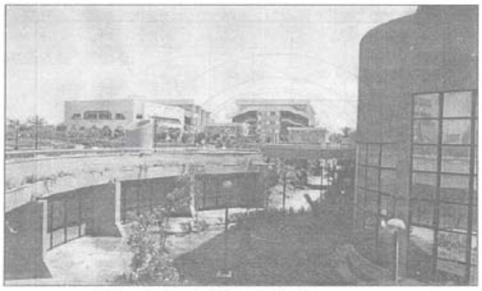


شکلی (46) بینای وەرشەی کۆلێجی هونەری تەتبیقی لە زانکۆی حەلوان (45)

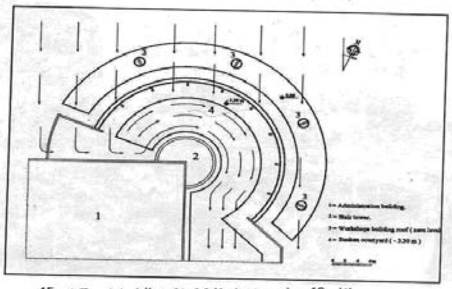
وێنەی (38) باڵکۆن و باخچە کە لەسەر سەقفی وەرشەکە دروستکراوە
وێنەگرتنی لەلایەن نوسەرەوە



شکلی (46) بیناو وەرشەی کۆلێجی هونەری تەتبیقی لە زانکۆی حەلوان (45)



وێنەی (39) دیمەنێکی کۆرت کە لە ژێرزەمین دروستکراوە
وێنەگرتنی لەلایەن نوسەرەوە



شکلی (46) جوڵەی هەوا لە ناو کۆرتەکەدا کە لە ژێرزەمین دا دروستکراوە (45)

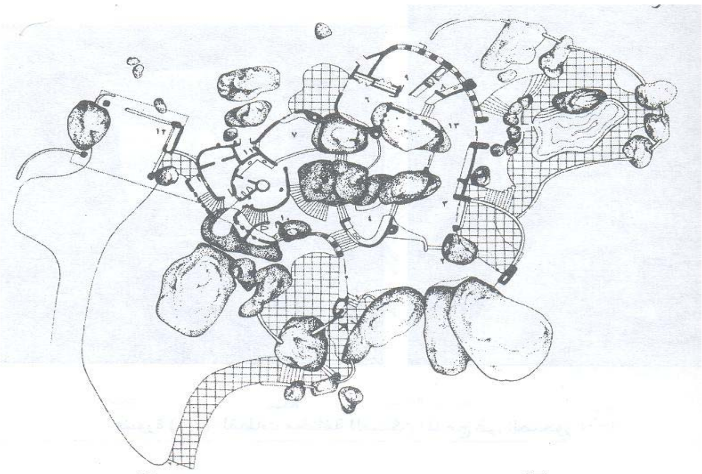
نمونەی چوارەم (بینای دەمجکراو لەگەڵ بەرددا لە ولایەتی ئەریزۆنا)

ئەندازیاری تەلارسازی ئەمەریکی (چارلز فۆرمان) هەستاوە بە دیزاینکردنی ئەم خانووە , وە ئەم خانووە لەسەر شوێنێکی بەرز دروستکراوە کە دەڕوانێت بەسەر بیابانی ئەریزۆنا دا , کە پێکهاتووە لە کۆمەڵە بەردێکی گرانایتی قەبە و زەبەلاح (٤٦) ,وە دیزاینی ئەم خانووە بە دیزاینێکی نمونەیی دادەنرێت کە تیایدا ڕێزگرتنی ژینگەی تێدا هاتۆتەدی و کاریلەگەڵدا کردووە .

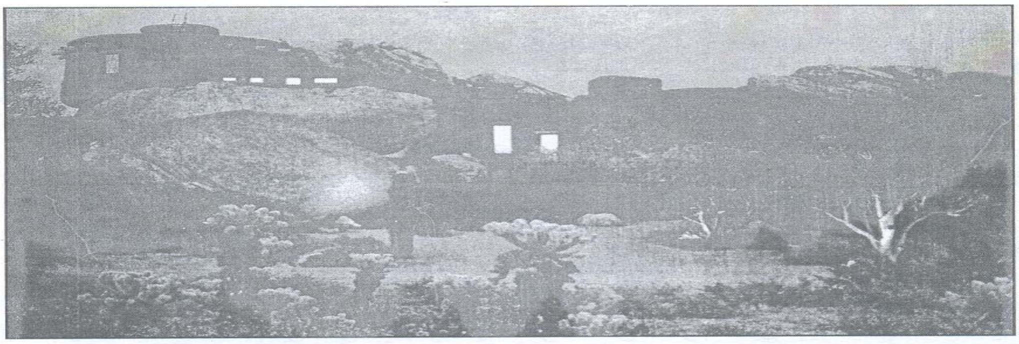
دیزاینەر هەوڵی داوە کە پارێزگالای لە و بەردانە بکات کە لە شوێنەکەدا هەن کە لەو بەردانە دەژمێررێن

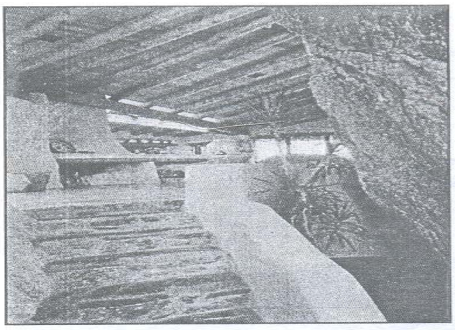
کە توانای ئەوەی تێدایە کە بە دیوارێك دەورە بدرێت و بۆشاییەکەی سوودی لێوەربگیرێت بۆ نیشتەجێ و ژیان تێیدا ,شکڵ (٤٧) , وە لەسەر ڕۆشنایی ئەمەوە هاتووە لە بەینە تەسکەکان دا شوێنی هاتوچۆی دروستکردووە وەك مدخلێکی لێکردووە ,وە هاتووە بەینی ئەو بەردە قەبەو زەبەلاحانەی وەك هۆڵێکی میوانی لێکردووە لەسەر شێوەی ئەشکەوتێك کە بەبەردی زۆر سەیروسەمەرە لە بەردی گرانایت دەورە دراوە ,وە باقی ژورەکانی وەك ژووری نا نخواردن و کتێبخانە و ژوری نوستنی بە شێوەیەك دیزاین کردووە کە لولی خواردووە بە دەوری ئەم بەردەدا کە لە زەوییەوە هاتۆتە دەرەوە , وێنەی (٤٠) .

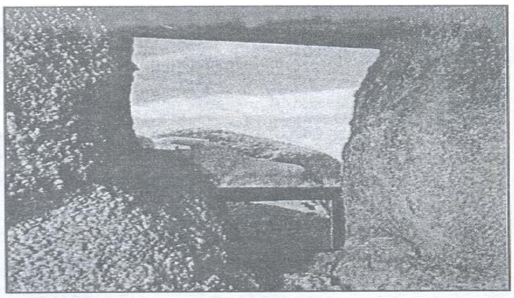
وە دیواری خانووەکەی بە کۆنکرێتی شیشبەند کردووە کە بە بەردە گرانایتەکەوە نوساوە و بە چینێك لە گەچکاری داپۆشیوە هەروەکو دیوارێك دەرکەوتووە کە بە خشت کرابێت , بەڵام بە ڕێژەی ئەو سەقفەی کە سێبەر بۆ بەردە سروشتییەکەودیوارە کۆنکرێتییە شیشبەندەکان دروستدەکات بریتین لە کاریتە یان جسر لە داری صنەوبەر و لەوحەی تەختەی زانی سوور .



شکلی (47)سایت پلانی ئەو خانوانەی کە لەگەڵ بەردا تێکەڵ کراون (46)







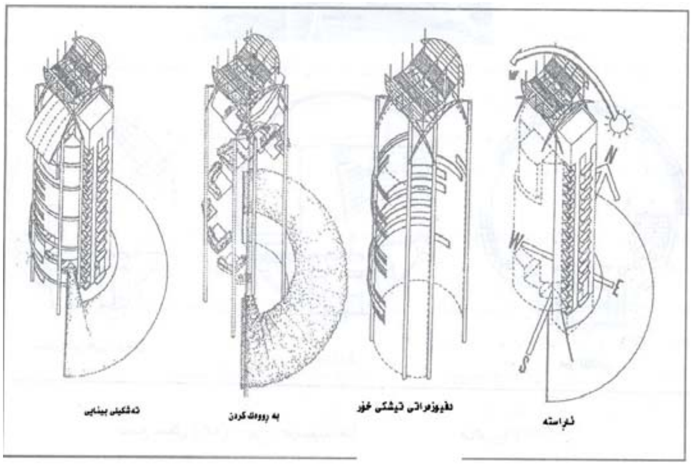
دیمەنە جیاوازەکانی ئەو خانوانەی کە لەگەڵ بەردا دەمج کراون (46)

نمونەی پێنجەم (بورجی میسینیاجا لە کوالا لامپور) :

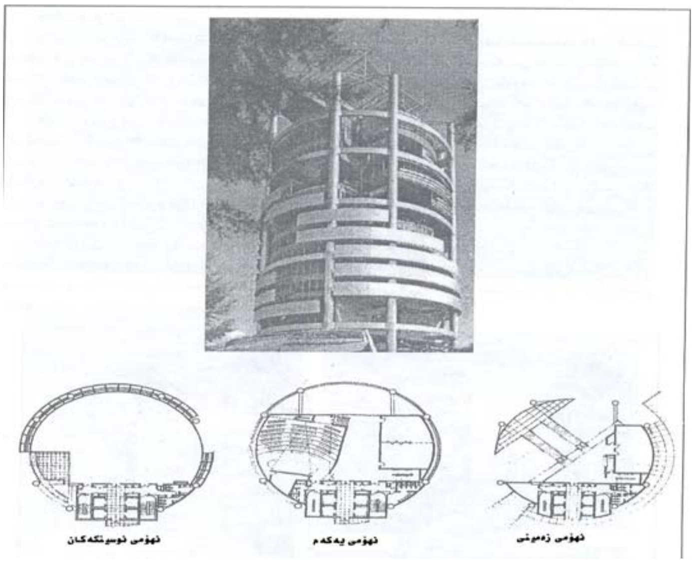
ئەم بورجە لە ١٥ نهۆم پێکدێت وە دەرئە نجامی ئەو توێژینەوەیەی کە دیزاینەر پێیی هەڵساوە بەسەر بینای بەرزی ناوچە گەرمەکان دا , لەمەدا خۆی دەنوێنێ , لەبەر ئەمە چەندەها چارەسەری ئاووهەوایی لە دیزاینی بیناکەدا بەکارهێناوە لەسەرەتاوە بە ڕواندنی ڕووەکی لولەکی کە بە ڕوکاری بینادا بەرز دەبێتەوە وە ڕواندنی ڕووەکی لار , وە پە نجەرەکان لەناوەوەن بەتایبەتی لە ڕوکاری خۆرهەڵات و خۆرئاوادا و بەکارهێنانی ڕوکاری شوشەیی لە ڕوکارەکانی باشوور و باکوور دا.وە هەروەها دانانی پاتری کارگوزاری لەو ڕوکارانەی کە تیشکی خۆریان بەردەوام لەسەرە بۆ بەدەستهێنانی پارێزگاری لەو بۆشاییە ناوەکییاکانەی کە تیشکی خۆریان لەسەر زۆر بەهێزە , وە هەروەها ڕێگە دەدات بە ڕوناککردنەوە و هەواگۆڕکێیی قادرمەکان و موشتەمەلاتەکان , لەگەڵ بەکارهێنانی دفیوزەرات بۆ شکاندنەوەی تیشکی خۆر لەولایەی بیناکە کە تیشکی خۆری لەسەرە , وە هەروەها تەلارساز هەستاوە بەبەکارهێنانی بەلکۆنی و حەوشەی هەڵواسراو کە بەدەوری ڕوکاری بیناکەدارۆیشتووە بۆ بەدەستهێنانی یان دەستکەوتنی هەواگۆڕکێیی سروشتی , بۆ بۆشاییە ناوەکییەکان , وە دوا دیاردەی ئەم بورجە بازنەییە ئەوەیە کە سەقفەکەی دا پۆشراوە بە کە پرێك لەسەرەوەی دوا سەقفی کە بەسەر حەوزی مەلەوانییەکەوەیەتی (٤٧) .

ئەم بینایە بەوە ناسراوەتەوە کە چارەسەرێکی ژینگەیی زیرەکانەو بوێرانە و حسابکراو (مدروسە) لە یەکێك لە بینا بەرزەکانی‌ناوچە ئاووهەوا ئیستیوائی بە شێوازێك کە لاسایی کردنەوە نییە یان بەشێوەیەکی نەمەتی کراوە کە بەڕاستی هۆشیاری ژینگەیی بە شێوەیەکی زۆر زیرەکانەو هۆشیارانە کراوە , شکڵ (٤٨) ,

وە وایلێکردووە کە ببێتە نمونەیەك لە بینای بەرزی هاوڕێی ژینگە کە لەو شوێنانەدا دروستدەکرێت کە ژینگەیەکی شارستانی خاوەن ئاووهەوایەکی گەرمی شێداردا .



شکلی (48)شێوازەکانی چارەسەرکردنی ژینگەیی کە لەسەر بورجی میسینیجا سەپێنراوە (47).



شکڵی (٤٨) بورجی میسینیاجا لە کوالالامپور \ مالیزیا (٤٧,٤٨)

سەرچاوەکان

سەرچاوەکانی چاپتەری سێیەم

1- Goulding , J.R.; Lewis, J.O. and SteeMers, T.C. (1986). Energy in architecture - The European passive solar handbook. Commission of the European communities, Dublin.

2-Pearson, D. (1991). The natural house. Conran Octopus limited , London .

3-De Carmona, L.S. (1986). Human comfort in the urban tropics. Proceedings of the technical conference: "Urban climatology and its application with special regard to tropical areas", Mexico, 1984. World Meteorological Organization (WMO), Geneva - Switzerland.

4-Watson, D.; FAIA and Labs, K. (1983). Climatic design. McGraw - Hill Book Company, New York.

8-Givoni, B. (1994). Passive and low energy cooling of buildings. Van Nostrand Reinhold company , New York.

٥-أبا الخيل،إبراهيم (١٩٨٨)، رأى في تكييف الهواء، مجلة البناء-مجلد (٧)،عدد(٣٩):٢٠-٢٣، الرياض.

٦-احمد ، حمدي صادق (١٩٩٤) . **تأثير العوامل المناخية في المناطق الصحراوية على التشكيل المعماري للمسكن الإسلامي واثر ذلك على تشكيل المسكن الصحراوي المعاصر في شمال أفريقيا** (رسالة دكتوراه) . كلية الهندسة ، جامعة حلوان - المطرية ، القاهرة.

٧-احمد ، حمدي صادق و وزيري ،يحيى (١٩٩٩)، التنبؤ بالأبعاد الهندسية وأماكن الفتحات بالفناء الداخلي في توشكي ، مؤتمر تنمية الصحراء - معهد الدراسات و البحوث البيئية ،جامعة عين شمس ، القاهرة.

8- Givoni, B. (1994). Passive and low energy cooling of buildings. Van Nostrand Reinhold company , New York.

٩-الحلوجي،محمد مختار و متري،نادر راغب (١٩٨٩)، **طاقة الكتلة الحية**، مؤتمر الكيمياء والطاقة، القاهرة. (منقول من: النحاس (٢٠٠١)) .

١٠-النحاس،مجدي (٢٠٠١) ، **التقييم البيئي للمشروعات المستخدمة لتقنيات التنمية المحلية في عمارة المجتمعات غير الحضرية** (رسالة دكتوراه)، معهد الدراسات و البحوث البيئية، جامعة عين شمس.

١١- رودمان ، دافيد مالين و لينسن ، نيكولاس (ترجمة : شويكار ذكى) (١٩٩٧) ، **ثورة في عالم البناء** ، الدار الدولية للنشر و التوزيع ، القاهرة.

13-Szokolay,S.V. (1980). Environmental science handbook. The Construction Press, London.
14-Measurement of energy consumption and comparison with targets for existing buildings (1982). Building Energy Code - Part (4), London.
15-Vale, B. & Vale, R. (1991). Green Architecture. Thames & Hudson, London.
١٦-يعقوب،مارى (٢٠٠٠). **العودة للطبيعة بنفايات الخشب**، جريدة الأهرام(صفحة البيئة)، القاهرة .
١٧-عبد السميع،نادية (٢٠٠٠). لتعطير منزلك بدون أضرار صحية ، جريدة الأخبار ، القاهرة.
18-Baggs, S. & Baggs, j. (1996). The healthy house. Thames & Hudson, London.
١٩-يوسف،وجيه فوزي (١٩٩٧). **الإضاءة الطبيعية في المباني**، من كتاب محاضرات الدورة التدريبية الأولى (العمارة الخضراء) ، جهاز تخطيط الطاقة ، القاهرة .
٢٠-حمودة ،يحيى (١٩٧٨). **الإضاءة داخل المباني** ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة .
21- Wazeri , Y. H. (1997). The relationship between solar radiation and building design in North Africa (M. Sc.) . Institute of African research and studies - Department of Natural Resources,Cairo University.
22-The Overseas Division of the Building Research. (1980). Building in hot. climates. Department of the environment building research establishment, United Kingdom.
٢٣-حمودة، يحيى (١٩٧٩). **نظرية اللون** ، دار المعارف ، القاهرة .
٢٤-عبد الفتاح،أحمد كمال (١٩٨٩). تصميم المسكن مع **اعتبارات الصحة النفسية لقاطنيه** ، المجلة المعمارية-عدد(١٣،١٤) ، جمعية المهندسين المعماريين ، القاهرة .
25-Robinette, G.O. (1970). Can plants filter noise from our environment? Unpublished manuscript, New Haven (C.F.: Baggs, S. & Baggs, j. ,1996).
٢٦-وزيري ، يحيى (١٩٨٧). **العمارة الإسلامية .. نظرة عصرية** ، مجلة عالم البناء-عدد(٨١) ، القاهرة .
٢٧-الشاذلي ، مدحت (١٩٩٢). **الحرائق في المباني العالية** ، مجلة عالم البناء-عدد (١٣٦) ، القاهرة.
٢٨-يحيى حمودة،ألفت (١٩٨٧). **الطابع المعماري بين التأصيل و المعاصرة** ، الدار المصرية اللبنانية ، القاهرة .
٢٩-وزيري ، يحيى (١٩٨٦). **النظرية الفردوسية في العمارة الإسلامية** ، مجلة عالم البناء-عدد(٨١) ، القاهرة .
٣٠-**مسابقة العمارة الخضراء** (١٩٩٩). مجلة عالم البناء - عدد(٢١٤) ، القاهرة .

31-Al-Bahar, H. (1984). Traditional Kuwaiti houses. Mimar, Singapore.

32-Eaton, R.(translator).(1982). Down to earth. Thames & Hudson, London.

٣٣- مدخل إلى تصميم المستوطنات البشرية الجديدة فى المناطق الصحراوية - الجزء الثانى (١٩٨٧). مجلة عالم البناء - عدد (٨٤): ٢٣-٢٥، القاهرة.

٣٤- نظام تكرير خاص بالمبنى (١٩٨٨). مجلة الهندسة - عدد (٢١): ٤٨-٥١، بيروت.

35- Evans, M. (1990) Housing, climate and comfort. Jhpn Wiley and Sons, New York.

36- Konya, A. (1980) Desighn primer for hot climates. The architectural press LTD., London.

37-Meyer,W.T. (1983). Energy Economics and Building Design. McGraw - Hill Publishing Company

٣٨-حورس (مجلة مصر للطيران) (١٩٩٥) ، القاهرة .

٣٩- مجلة مشارف (٢٠٠٠)، القاهرة.

٤٠- التميمى، سعد (١٩٨٢). مع عبد الواحد الوكيل فى كيفية تحديث التراث. مجلة فنون عربية عدد (٧): ٨٨-٩٥، دار واسط للنشر، لندن.

٤١-البرملجى، محمد محمد (١٩٨٧). الطبيعة و المدن الصناعية ، المجلة المعمارية - عدد (٨،٧) ، القاهرة.

٤٢-الوكيل العوضى،شفق و سراج،محمد عبد الله (١٩٨٥). المناخ وعمارة المناطق الحارة، القاهرة.

٤٣- أحمد، حمدى صادق (٢٠٠١). استلهام التراث المعمارى فى العمارة المصرية المعاصرة، مجلة البحوث الهندسية، كلية الهندسة بالمطرية، جامعة حلوان، القاهرة.

٤٤-بهنسى،عفيف (١٩٧٩)، جمالية الفن العربي ،سلسلة "عالم المعرفة"، المجلس الوطنى للثقافة والفنون و الآداب ، الكويت .

45- Wazeri, Y. H. (2001). The natural cooling systems, An approach for improving the thermal performance of building in North Africa (Ph. D). Institute of African research and studies - Department of Natural Resources, Cairo University.

٤٦- مسكن مدمج فى الصخور (١٩٨٨). مجلة الهندسة - عدد (٢٠): ٦-١٤، بيروت.

٤٧- مقر "آى بى إم" فى كوالالمبور - ماليزيا (١٩٩٥). مجلة عالم البناء - عدد (١٧٣): ٢٣-٢٥، القاهرة.

٤٨- جائزة الأغا خان للعمارة (الدورة السابعة للجائزة) (١٩٩٦-١٩٩٨). منظمة الأغا خان، جنيف - سويسرا.

دەروازەیەك بۆ بیناسازی پەیكەری ئاسنین

ئەندازیاری راوێژکار
تەها فاتح بابە ڕەسوڵ سوڵەیی

==========================

دەسپێك :

مرۆڤ بەو توانا و تایبەتمەندییانەی کە خولقێنەری بالاّ دەست پێیبەخشیوە ، هەمیشە و بەردەوام لە هەوڵی گۆڕانکاریی و بەرە وپێشچووندایە ، ئەمەش هەموو بوارەکانی ژیانی گرتۆتەوە ، جا ئەگەر بە نیسبەت مرۆڤەوە شوێنی ئیش ، خوا پەرستی ، شوێنی گشتی و هتد.. گرنگ بووبێت ، ئەوا شوێنی حەوانەوە و ماڵی خۆی لە هەموو شوێنەکان زیاتر جێی سەرنج و بایەخی بووە ، وەکو لە بەڵگەنامە مێژووینەکاندا هەیە ، کە لە سەرەتاوە لە ئەشکەوتەکاندا جێی حەوانەوەی بۆ خۆی ساز کردووە ، وا ئێستا گەیشتۆتە ئاستێك لە کۆشکە هەور بڕەکانەوە بەرە و بڵندی زیاتر ئەڕوانێت و سەرنجیش ئەدات لەو شوێنانەی کە لەدێرین زەماندا گوزەرانی تیا کردووە ..

لە نێوان ئەم دوو گۆڕانکارییە نەوعیەدا ، چەندین چیرۆك و بەسەرهات و هەوڵ و شکست و هەستانەوە و بەسەر هاتی جۆراو جۆر هەیە ، ئێمە تەنها سەرپێییانە گوزەرێك دەکەین بەسەر هەندێ تایبەتمەندی و مواسەفاتی بەشێك لەو کەرەستانەی مرۆڤ بەکاری هێناوە بۆ نیشتەجێ یان کار و کاسبی و شوێنی گشتی ، لەوانەش ئەو تەلارانەی کە بە ئاسن دروست دەکرێن ، لایەنە سلبی و ئیجابیەکانی ، ئەگەری بەکارهێنان و سوود لێوەرگرتنی لە کوردستاندا ، بە زمانێکی کوردی ، سادە ، بێ ئەوەی سەرقاڵ بین بە هاوکێشە و زاراوەی زانستی و شێوازی ئەکادیمیانەوە ، پشت بەستراوە بە چەندین سەرچاوە و سایتی ئینتەرنێتی و ئەزموونی کەم و کورتی خۆمەوە ، چەند لاپەڕەیەکمان ڕەش کردۆتەوە ، بە ئومێدی ئەوەی کەمترین هەڵەی زانستیی و کردەیی و زمانەوانیمان کردبێت ...

سەرنجێکی پێویست :

ئەم خاڵانە پێویستە ڕەچاو بکرێت لە کاتی بڕیاردان لەسەر بەکارهێنانی ئاسن بۆ پەیکەر :

١. دیزاین کۆمپانیایەك بیکات پسپۆڕ بێت و پێشینەی کاری هەبێت لە بواری تەلاری ئاسنیندا .

٢. بەڵێندەری جێبەجێکار شارەزا و کردەبێت لە ئەنجامدانی جۆشکاری و پێکەوە بەستنەکان

٣. هەڵبژاردنی ئاسن لە کۆمپانیایەکی (باوەڕپێکراو) کە بەرهەم هێنی ئاسن بێت و بە گوێرەی مواصفات بێت .

٤. (ئاسنەکان) پێویستییان بە (صیانەی دەوری) هەیە هەموو ساڵێ جارێك .

٥. دیزاینەر ئەبێ سەرەتا بزانێ لە بازاڕدا چ جۆرە ئاسنێك ، وە بە کام دووری دەست دەکەوێت، ئینجا ئەو بڕگە و پرۆفایلانە داخڵ بکات لە دیزاینەکەدا و بەهەند وەریبگرێت .

٦. چارەسەر بۆ داخورانی ئاسنەکە .

٧. چارەسەری دژە ژەنگ .

٨. چارەسەری پاراستن لە گەرمی.

- بەر لە بڕیاردان لەسەر هەڵبژاردنی فرەیمی ئاسن ، لە بری فرەیمی کۆنکریتی ، وا باشە توێژینەوەی وورد بکرێت لەسەر لایەنە ئیجابی و سلبی یەکانی هەریەکەیان ..
- (دراسة الجدوى الاقتصادية) بکرێت بۆ ئەو (خیارات) انەی هەیە ، وەکو ئاسن ، کۆنکرێت ، دیواری بارهەڵگر ..هتد ، بەمەبەستی بەئاگابوون لەلایەنی ئابوری و کەمکردنەوەی خەرجی بۆ کەمترین بڕی ڕێپێدراو ، بەمەرجێ کارنەکاتە سەر چۆنیەتی یان سەلامەتی بینا..
- خەرجی بەرهەمهێنانی چیمەنتۆ لە جیهاندا گران بووە ، هەروەها خەرجی بارکردن و گواستنەوە و داگرتنیش کارێکی کردووە ، بیربکرێتەوە لە هەیکەلی ئاسن زیاتر لە هەیکەلی کۆنکرێتی کە(چیمەنتۆ) پێکهاتەیەکی سەرەکیەتی .
- لە سەد ساڵی ڕابردوودا بیناسازی بە پەیکەری ئاسن گۆڕانکاری زۆر و خێرای بەخۆوە دیوە ، لەلایەکەوە کە خەرجی کەمتربووە ، هەروەها لە ڕووی تەکنەلۆجیای بیناسازیشەوە هەنگاوی خێرای بڕیوە .

لە کاتی جەنگی جیهانی دووەمدا تەلارسازی ئاسن ، گەورەترین ڕاپەڕین و بزاوتی بەخۆوە دی ، کاتێك لانەی فڕۆکەکان ١٠٠٪ بە هەیکەلی ئاسن دروست دەکران ، بەم جۆرە رەواجی زیادی کرد ، تاوای لێهات بووە کەرەستەی دڵخوازی سوپا و لەشکرەکان بۆ سەربازگە و

پەناگەکانیان ، تەنانەت دوکان و بازاڕەکان ، ئەنبارەکانی ئاو ، هتد .... بە ئاسن دروست دەکران .

سوودەکانی پەیکەری ئاسنین :

- ئاسن هۆکاری کەمترکردنەوەی کاتە بۆ بیناسازی ، هەروەکو لە هەموو وەرزەکاندا ئەتوانرێ کاری پێ بکرێت .
- بواری گەورەکردن و فراوانکردنی دورییەکان باشترە لە ئاسن دا ، هەروەکو (مرونە)ی زیاتر تیادایە بۆ بەکارهێنان .
- ئەندازیاری تەلارساز ئەگەر ئارەزووی گۆڕانکاری بکات لە هەندێ دیزاین و شوێنی تەلارێکدا ، ئەگەر فرەیمەکە ئاسنین بێت ، زیاتر دەستی ئاوەڵا ئەبێت و ئاسان ترە بۆی
- کێشی تەلار سوکتر دەبێت ئەگەر پەیکەرەکەی ئاسن بێت ، هەروەکو خەرجی بناغەشی کەم دەکاتەوە .
- ئاسن پتەوی زۆرترە ، قابلیەتی سەرلەنوێ بەکارهێنانەوەی هەیە ...
- ئاسن بەشێکی زۆری دوور لە سایتی پرۆژە ئەنجام دەدرێت و بە ئامادەیی دێتە بەردەست
- لە ناو سایت دا ، گورج و گۆڵ و خێرا ئەبەسترێت .
- پانە برگەی پایە و جسر و گێردەر و بەشە سەرەکییەکانی هەیکەلێك لە ئاسن دا کەمتر دەبێتەوە ، کە ئەمەش کێشەکانی (میعماری ، دیکۆرات ، وەزیفی) لە تەلارەکاندا کەم

دەکاتەوە ، بۆ نموونە لە تەلارێکی بیست نهۆمیدا ، سەنتەری پایەکان ئەتوانرێت دوورتر بخرێتەوە ، مەقتەعەکەشی کەم ئەبێتەوە ، لە نهۆمێکدا کە بۆ گەراج بەکاردێت ، هەڵسوڕان و پێچکردنەوەی شۆفێران ئاسانتر دەبێت .. ئەگەر لە ژوور و هۆڵیشدا بێت ، ئەو بەشەی

لە ستوونەکان کە لە دیوارەکان زیاد دەبێت و دێتە ناو ژوورەکەوە کەمتر دەبێت ، کێشەی دیکـــۆر کـــەم دەکاتـــەوە ، هـــەروەکو کێـــشەی فـــەرش ڕاخـــستن ، دانـــانی مۆبێلـــە کەمتر دەبێتەوە ، ئیتر بەم جۆرە ..

- بۆ ئەو ولاّتانەی کە (کان)ی ئاسنیان هەیە ، دەوڵەمەندن بەم کانزا گرنگە ، وا باشترە سوود وەربگرن لە مەوادی لۆکاڵی خۆیان ، بۆ ئەوەی خەرجییان کەمتر بێتەوە ..

زەمین لەرزە و پەیکەری ئاسنین :

زەمـین لـەرزە ، ئـەو کارەسـاتە ترسـناکەیە کـە لـە هەنـدێ شـوێنی دونیـادا بۆتـە دێوەزمەیەك و ئارامی لە خەڵکی تێکدەدات ، بەڵکو دەیان هەزار قوربانی و سەدان ملیۆن دۆلار زیانی ماڵی داوە لە تەلار و دامەزراوە بیناییەکان لە پرد و ڕێگا و بان و تەلار و باڵەخانەی نیشتەجێ و شوێنی گشتی ...بوومەلەرزەکەی ئەمساڵی چین ، دەریخست ، هەمیشە مرۆڤەکان لەمەترسی کت و پڕ و لەناکاوی مردندان بەهۆی زەمین لەرزە بێ ئامانەکانەوە ...

بۆیە لە زۆر شوێن و ولاّتاندا ، ڕەزامەندی دەربڕین لەسەر نەخشەی ماڵێك یان تەلارێکی بازرگانی و هتد .. وابەستەیە بەوەی ئایا ئەم نەخشەیە(بوومەلەرزە)ی بەهەند وەرگرتووە لە حسابات و دیزاینی ئینشائیدا یان نا؟ .... بەڵکو کراوەتە مەرج بەسەر کۆمپانیا ڕاوێژکارییەکان یان نوسینگە و ئەندازیارانی دیزاینەر ، کە پێویستە ئەو هێز و کاردانەوانەی بوومەلەرزە دروستی دەکات لەسەر دامەزراوە بیناییەکان حسابی جدی بۆ بکرێت ، هەروەکو کراوەتە مەرج لە فەرمانگە ڕەسمی و پەیوەندیدارەکانیشدا کە ئەبێ لیژنەی پسپۆر لێکۆڵینەوە لە نەخشەکاندا بکەن ، بزانن حساب بۆ بوومەلەرزە کراوە ، بە جۆرێك مقاوەمەی زەمین لەرزەکان بکات یان نا ؟؟ ئەمەش بۆتە مەرجێکی گرنگ و سەختی مۆڵەتی بینا .. بەجۆرێك کە سەلامەتی هاولاّتیانی تیا ڕەچاوکرابێت ، یان هەرهیچ نەبێت کەمکردنەوەی ژمارەی قوربانیان و زیانی ماڵی بۆ کەمترین ئاست ...

ئەم داواکاریەش بەوە دێتەدی ، پشت ببەسترێت بەو مواصەفاتانەی لە بیناسازیدا هەیە بۆ بەرگری لە بومەلەرزە ، کە گرنگترینیان (خاصیة المرونة الانشائیة)یە ... دەست نیشان کردن و حساب کردنی بڕ و جۆری شیشی پێویست و چۆنێتی دابەشکردنی شیشی مسەلەح لە یەکەکانی بینادا وەکو (Col. , Beam, Shear wall) ...

زەمین لەرزە ، هێزێکی داینامیکییە ، کە لە کاتێکی زۆر کورتدا بە چەندین بڕی جیاواز ڕوو دەدات ، کە ئەمەش ناکرێ پشت گوێ بخرێت ، کاتەکەی لە چەند چرکەیەك تێپەڕناکات ، هێزێك بـە گۆڕانکـاری زۆر زیـادەوە ڕوو ئەکاتـە زەمـین و خـۆڵی ژێـر تـەلارێك ، لەویـشەوە بـۆ

بناغـەکان ، لـە بناغەیـشەوە بـۆ تەلارەکـە و لـە تەلارەکەیـشدا لـە نێـوان بەشـە جیاجیاکانـدا زۆر بە خێرایی بڵاوئەبێتەوە ...

زەمین لەرزە هێزی ستونی و ئاسۆیی دەخاتەوە ، بەڵام زۆربەی جار هێزە ستونیەکان پشت گوێ دەخرێن لە دیزاینی سترەکچەردا ، چونکە (***Structural Stiffness***) چەندین جار ئەوەندەی (مەتانە)ی تەلارێکە لە باری ئاسۆیدا ، ئەو هێزانەی لە ئەنجامی جوڵەی ئاسۆیی لە ناکاوی زەمیندا دروست دەبێت زۆرترین زیان بە تەلارەکان دەگەیەنن و دەبنە هۆی پەیدابوونی (***Inelastic Deformation***) لە پێکهاتەکانی بینادا ...

مادده کانزاییەکان بە گشتی و ئاسن بە تایبەتی ، (Structural steel) باشترین مەوادن کە لە کاتی دیزاینی ئینشائیدا بەکاربێت بۆ بەرەنگاربوونەوەی بومەلەرزە ، چونکە ئەم مەوادانە بەوە دەناسرێنەوە کـە زۆرتـرین توانایـان هەیـە بـۆ وەرگرتنـی بـڕی زۆر لـە (Deformation Structural) ، هـەروەها هەڵمـژینی ووزەی بوومەلەرزەکـە بـەهۆی چـەندین جۆینتـەوە ، لـەو شوێنانەی زۆرترین بڕی (عزم انحناء) هەیە لە پەیکەری بیناکەدا ..

بـەم میکانیزمـە تـەلاری پەیکـەر ئاسـنین ، ئـەتوانێت ڕووبـەڕووی هێزەکـانی بوومەلـەرزە ببێتەوە بە کەفائەتێکی بەرزەوە ، ئەگـەر دیزاینـەر توخمە پێکهێنـەرەکانی بینـا ڕەچاو بکات بە جۆرێك زۆرترین (مرونە) بەدی بێنێت .

ئاسن بۆ پرۆژە گەورەکان :

لەبـەر ئـەو چـەند تایبەتمەندییـە باشـانەی کـە لـە ئاسـندا هەیـە ، گرێبەسـتێك لـە نێـوان (کۆمپانیـای خـانوی ئاسـنین)ی ئیمـارات و کۆمپانیـای (جینـیس)ی کەنەدیـدا مـۆرکراوە ، بـۆ گواسـتنەوەی تەکنـەلۆجیای بیناسـازی – خـانوی نیـشتەجێ بـە پەیکـەری ئاسـن ، کـە یەکـەمین

پرۆژە و کارگەیە لە خۆرهەڵاتی ناویندا ، چەندین تایبەتمەندی باشی تیا بەدیدەکرێت ، لەوانەش

١. دابەزاندنی نرخی بیناسازی ئاسن بە ڕێژەی ٤٠٪

٢. کورت کردنەوەی ماوەی ئەنجام دانی کار بە ڕێژەی ٥٠٪

٣. درێژکردنەوەی تەمەنی بینا و تەلارەکان بۆ هەشتا ساڵ .

لەم سیستەمە نوێ یەدا کە لە دیسەمبەری ٢٠٠٧دا کەوتۆتە کار ، توانای بەرهەمهێنانی ٢٠٠هەزار مەتری دووجای ئەبێت لە ساڵێکدا ، لەمانەش ١٠٨هەزار مەتری دووجا دیواری ستاندارد ، ٤٦ هەزار مەتری دوجا ئەرضیات ، ٤٦هەزار مەتری دووجا سەقف دەبێت ، کە ئەمەش بەشی ٥٠٠ ڤێلای هاوچەرخ یان ٦٠٠٠ئاپارتمانی بچووک دەکات.....

WTC TWIN TOWERS ***....بۆ دارمان؟؟..***

بە گوێرەی توێژینەوەیەك کە گۆڤاری (***New Scientist***)ی بەریتانی بڵاوی کردۆتەوە ، ئەوەی دەرخستووە لە ئەنجامی ئەو بەریەك کەوتنە گەورەیەدا کە ڕوویدا لە ١١ سێپتەمبەر لە نێوان فڕۆکە و تەلارە هەور بڕەکانی هەردوو تاوەری بازرگانی جیهانی لە نیویۆرك ، هێزی خۆکێشان بە تاوەرەکاندا بۆتە هۆی ***کەوتنەخوارەوەی ئەو (مەوادە عازلانە)ی کە دژە ئاگرن*** ، واتە تەنها شێلمان و مقطعی ئاسنەکان ماوەتەوە ڕووبەڕووی ***سوتانی ٩٠هەزار لیتر بەنزین*** بوونەتەوە ، کە ئەمەش پلەکانی گەرمای گەیاندۆتە ***هەزار پلەی سەدی*** ، وە لە کاریگەری گەرما و ئاگری زۆرەوە پایەکان گێڕبوون و پشتیان نەوی کرد بۆ وەزن و قورسایی سەقفە کەڵەکە بووەکانی سەرەوە و کێشی زیاد و لە ڕادەبەدەر ، کە ئەمەش هاتنە خوارەوەی هەردوو بورجەکەی لە شوێنی خۆیاندا لێکەوتەوە ، ئاواش باشتر بوو ، ئەگەرنا وەکو درەختێك بکەوتایە زیانی زۆرتری ئەدا !...

Jim Q. لە زانکۆی میریلاند ، ڕای وایە کۆڵەکەی ئاسنین کە لەناو (Core) هەردوو بورجەکەدا بووە ، جێ ی متمانەی دیزاینەری ئەو دوو بورجە بووە .. بیر لەوە نەکراوەتەوە کە ڕووبەڕوی کارەساتی وا ببنەوە ، هێزی پیاکێشان و قورسی فڕۆکە و خێرایی فڕۆکەکان و ئەو بڕە زۆرە بەنزینەی کە لە تانکی فڕۆکەکاندا بووە ، بە هیچ جۆرێك چاوەڕوان کرا و نەبووە ، ئەوان ئەڵێن ئێمە وامان دیزاین کردووە کە بەرگەی سەختترین ڕەوشی سروشتی بگرێت ، نەك دەستی تێکدەر بەم جۆرە مامەڵەی لەگەڵدا بکات ، چونکە ئەو (کۆرە) ئاسنینە کە بەسرابۆوە بە قاعیدە و بناغەیەکی ئاسنینی پتەو و مەحکەمەوە ، ئەگەر ئەستوری مادده عازلەکانیان زۆرتربوونایە ، ئەو دوو بورجە دانەئەڕمان ...

ئەمەش دەری دەخات کە پەیکەری ئاسن چەند پێویستی بە معالجات و حساب بۆ کردن هەیە ..

بیناسازی بە پەیکەری ئاسنین لە کوردستاندا :

لـە مـاوەی ئـەم چـەند ساڵەی رابـوردودا لێـرە و لـەوێ ، بەتایبـەتی لـە سـنووری پارێزگـای سـلێمانیدا چـەند پڕۆژەیـەكی گـەورە دەسـتی پێكـراوە كـە هێـشتا تـەواو نـەبوون ، دیـزاین و جێبەجێكردنەكەی پەیكەری ئاسنە، پشتی بەستووە بە ئەندازیار و جۆشكار و پەیمانكاری ئێرانی ، لەوانەش (پڕۆژەی كۆمەڵگەی نیشتەجێی بەهاران – گردی سەرچنار ، پڕۆژەی گوندی برایـەتی سەردەم – زێڕینوك ، پڕۆژەی خانەی داد – شەكرەكە ، پڕۆژەی تەلاری بانكی هەرێم – عەقاری ، ئـەم پڕۆژانـە تـازەن ، ئـەزمونێكی نوێیـە ، تـا رادەیـەك سـەركەوتنی بەدەسـتهێناوە ، هەنـدێك ئیشكالاتی دیزاین ، یان جێبەجێكردنی تیادایە ، وەكو لـە خانـەی داد یان بانكی هەرێمدا قسەی لەسـەر كـراوە ، لەگـەڵ ئەمانەشـدا ئومێـد دەكرێـت كـە هـەنگاوی باشـتر بنرێـت ، بـەڵام بـەڕای من بیناسازی بە پەیكەری ئاسنین لـە كوردستاندا ، كارێكی دروست و ڕەوا نیە لـەم كاتـەدا ، بەڵكو هەتا بیست ساڵی داهاتووش ، لەبەر چەند هۆیەك :

١. نەبوونی (پارچە و بڕگە وپڕۆفیل) ی ئاسن كە دروستكراوی كارخانەی ناوخۆبن ... واتە هەموویان لە دەرەوە دێن ، هـەر لـە شیشێكی (سیٚ نینـە) وە كە بۆ (قەفیز) بەستن بەكاردێت ، بۆ پلێتی ئەستوری ١ملم ، هەتا شێلمانە گەورەكان لـە دەرەوەی وولاتـەوە دێن ، پێویـستیان بـە دراوی قـورس هەیـە كـە دۆلارە ... خـەرجی بـاركردن و داگـرتن و گواستنەوەشـی زۆرە ، ئەمـەش ئابوریمـان ئەخاتـە مەترسیەوە و ئەكەوینـە بـەر ڕەحمـەتی چاوتێر نەبووەكانی بازرگانانی ئاسن لە جیهاندا ...
٢. نەبوونی بۆرسەی ئاسن لـە كوردستاندا ، بەرزبونـەوە و گۆڕانكاری لـە نرخـی ئاسندا لـە ئاستی جیهانیدا ، شتێكی بەرچاو و مەترسیدارە ..
٣. نەبوونی بازاڕ و شوێنی تایبەت بە ئاسن فرۆشی لە كوردستاندا ...

٤. ئەو داوا بەردەوامانەی کە هەیە لە سەر ئاسن و جۆر و بڕەکانی لە دەسگێڕ و ووردە فرۆشی مەیدانی دارەکە و خوار پردەکەی سلێمانی نەبێت دەست ناکەوێت ... کە ئەمەش بۆ کڕینی چەند تەنێك پرۆفیل یان چەند شاخەیەك شێلمان لەوانەیە گونجاو بێت ، بەڵام ئەگەر کار گەیشتە پرۆژەی مەزن ، بەرنامەی ستراتیجی حکومەت و سەرمایەگوزاران وای لێ بێت پەنا بۆ ئاسن ببەن ، ئەوا ئەم بڕانە لە بازاڕی کوردستاندا دەست ناکەوێت ... هاوردەشی لە دەرەوە کاتی زۆر و مەسرەفی زۆری دەوێت .

٥. هەیکەلی ئاسنین پێویستی بە بڕین و کون کردن و مۆنتاژ کردن و چەندین ووردەکاری تر هەیە کە کۆتاییەکەی جۆش کردن و بەستنەوەی بۆڵت و واشەرەکانە ... کە ئەمانەش پێویستیان بە کارخانەی (متخصص) هەیە ، هونەریی و کارمەند و ئەندازیاری کارامە و شارەزای دەوێت بۆ ئیدارە و کۆنترۆڵ کە ئەمەش جارێ لە کوردستاندا زەحمەتە .. واتە وەکو مەوادەکانمان نی یە ، دەستی کاریشمان نیە کە ئەمەش زەحمەت و ئەرك و مەسرەفی زیادی دەوێت ..

٦. پەیکەری فلزی ، پێویستی زۆرە بە جۆشکاری کارامە ، چاونەترس کە فێربووبن وەکو یاریزانی سێرك بەسەر شێلمانەکاندا هەڵگەڕێن و ڕاکەن ، هاتوچۆبکەن ، بەبێ ئەوەی بکەونە خوارەوە ، پاشان توانای جۆشکردنی (ئاسۆیی و ستونی)یان هەبێت .. کە ئەمەش وێڕای کارامەیی ، ئازایی ، چاونەترسی و خۆگری ئەوێت ، کە تا ئێستا تاکی کوردی (کرێکار ، وەستا ، هونەریی ، ئەندازیار) وا ڕانەهاتووە و ئەزموونیان کەمە.. ئەگەر ئەمساڵیش دەستبەکاربین ئەوا زۆری دەوێت تا ئەم ستافانە پێدەگەیەنین ، ئەوەش لە بەرنامەی حکومەتدا باسێکی نی یە ..

٧. یەکێك لەو فاکتەرە سەرەکیانەی کاری پێکەوەبەستنی پەیکەری ئاسنی تەلارەکان دەخاتەڕێ ، کارەبای فول و بەردەوامە....چونکە کارخانەکان ، سایتی پرۆژەکان ، وەرشەکان ، پێویستی زۆریان بە کارەبای فول و بەردەوام هەیە بۆ جۆشکاری ... کە ئەمەش داخوازی ئەمپێرییەکی زۆر وئەمپێرییەکی زۆری بەردەوام دەبێت بۆ ئەنجامدانی کارەکان ، ئەمەش جارێ بۆ ڕۆشنایی و کاری ڕۆژانەی هاووڵاتیان ئەستەمە ، تا ئەوەی بگاتە دابینکردنی کارەبا بۆ ئەم جۆرە کارخانانە..!!

٨. پێویستی زۆرمان دەبێت بە هەردوو دەزگای تاوەرکرێن ، سا ئیتر جێگیر بێت یان جوڵاو لەسەر سکەی تایبەت ، وە کرێنی جوڵاو لەسەر تایە وەکو مۆدێلەکانی (تادانۆ ، کاتۆ ، لیبهیر و هتد ...) . تاوەر کرێنیش تایبەتمەندی خۆی هەیە ، ئیش پێکەری کارامە و شارەزای

دەوێت کە (پێشینەی کاری) هەبێت ئەمەش گرنگە لەبەر دوو هۆکار :

- ووریایی و ئاگاداری کە سەلامەتی جۆشکار و ئەوانەی خوارەوە بپارێزێت .
- لە ئیش پێکردن و صیانەی تاوەرکرێندا شارەزا بێت .
- تاقەت و توانای چوونە ناو کابینەکەی هەبێت بەیانی تا نیوەڕۆ یان تا ئێوارە ، هەر هەڵەیەك ئەنجامی چاوەڕوان نەکراوی لێ دەکەوێتەوە ، چ مادی ، چ گیانی !...

٩.شۆفێری کرێنی تایە ، کە تا ئێستا لە وولاتی ئێمەدا شارەزایی و کارامەییان نی یە .. تەنها بۆ داگرتنی (کۆنتینەر ، مۆەلیدە هتد ...) یان هەرکارێکی تری هاوشێوە شارەزان ، لە کاتێکدا هەڵگێڕانەوەی ستونەکان لەکاتی لەحیم کردندا ، یان نصب کردنی لەسەر (بەیس پلێت) ووردەکاری و ئەعصاب ساردی و ئارامیی زۆری ئەوێت ...بە کورتی مەشقی زۆری دەوێت تا دەگەنە ئاستێك کە گورج و گۆڵ بن و فریای تیمی جۆشکاری بکەون .

١٠.لە سەروو ئەمانەشەوە نەبوونی کادر و ستافی هونەریی شارەزا و پسپۆڕ لە بواری دیزاین و سەرپەرشتی و ئیجراکردنی پەیکەری ئاسنیندا ... بۆیە پێویستە نوسینگەی ئەندازیاری شارەزا هەبن لە تەحلیلات و دیزاینی سترەکچەری ستیلدا ... هەروەها کادری ناوەندی بۆ سەرپەرشتیاری پێویست ، خەڵکی پسپۆڕ بێنین فێریان بکات (چۆنیەتی جۆش کردن و تێست کردن ، مامەڵە لەگەڵ ئاسن و وایەری لەحیم ، بڕینی پلازما و چارەسەری کێشە و ئیدارەی نوقسانیەکان و هتد) ...

١١.بوونی کارگەی بەرهەم هێنانی چیمەنتۆ ، سەرچاوە سرووشتیەکانی دابین کردنی چەو و لم کادری شارەزایی کۆنکرێت گرتنەوە ، ڕاهاتنی خەڵکی بە کۆنکرێت و متمانەی زۆریان بە کۆنکرێت ، وای کردووە کە خەڵکی لای خۆمان ئێستاشی لەگەڵدا بێت هەر کۆنکرێت و قاڵب بەستنیان بەلاوە پەسەند تر بێت لە ئیشی ئاسن .. ئەمەش کارکردنی دەوێت کە متمانە لای مەردم دروست بکەین بە چاکی و گونجاوی و سەلامەتی و خێرایی و هەرزانی ئاسن لە بری کۆنکرێت ، هەروەکو لە ئێرانی دراوسێماندا باوە ..

سەرچاوەکان:

- الابداع و التميز في الهندسة المدنية و الانشائية.
(د. سعيد الغامدي)
- مستشارك للبناء
- ثورة في عالم البناء
- تحقيق : لماذا انهار البرجان؟
- وزارة الشؤون البلدية و القروية – المملكة العربية السعودية.. اللوائح والاشتراطات الفنية لاقامة القصور ..

- **Steel building advice .net**
- **American institute of steel cons.**

دروست کردنی ڕێگا بەپراکتیکی

Road Construction In practice

ئـــەندازيار
ئەنوەر صاڵح شريف

=================

بەشی چوارەم

ئاوەچۆڕکردن یان ئاوەڕۆ
Highway Drainage

* لەگەڵ دەست پێکردن بە دەست نیشانکردنی گۆڕەپانی ئیشی گڵ ئەبیت لە هەمان کاتدا دەست بکریًت بە حسابکردنی ئاو دورخستنەوە لە ڕێگاکە هەر لە سەرەتادا . واتە باشتر وایە لەگەڵ دەست پێکردنی ئیشی Earth work ئیشی Drainage وئیشی Culvert و Bridge دەستپێ بکرێت و بۆ ئەوەی ئیشی تێکەڵە لەگەڵ دەست پێ کردنیا بەردەوام بێت .

* وەوتراوە کە (٣) سێ فاکتەر زۆر گرنگە لە دروستکردنی ڕیگا دا ئەویش , Drainage جارێکی تر Drainage جارێکی تر و زۆر گرنگ هەر Drainage .

هەچ ڕیگایەك ئاوەڕۆو ئاوەچوڕکردنی باش بوو ئەوا ئەو ڕیگایە باشترین ڕیگا ئەبێت وتەمەنی ئەو ڕیگایە دریژ ئەبێت .

–ڕومانەکان کەئەژمێردرێن بە دروستکەرو پێشڕەوی ڕێگا دروست کەرەکان و زۆر گرنگیان داوەبە ئاوەچۆڕکردنی ڕێگا .

–هەروەها کەڵە زانایانی ڕێگاو بان وەك Tresaguet, Telford , MC Adam زۆر گرنگیان داوە بە Drainage لە ڕیگاوبان دا . ئەویش بە گرنگی دان بە Camber و جۆگەی تەنیشت و شۆلدەرەکان .

– لەسەر گرنگی Drainage , زانای بەناو بانگ MC Adam ئە لێت :

"if water pass through a road and fill the native soil , the road whatever may be its thick ness loses support and goes to pieces"

﴿ واتە ئەگەر ئاو تێپەڕی بەناو (واتە بە ناو چینەكانیدا لەم دیوو بۆ ئەودیوو واتا بەناویدا) وەگڵە خۆماڵیەكەی (گڵە زگماكەكەی پڕ كرد , ئەوا ئەوریگایە, هەرچەند بڵی ی ئەستوری هەبیت پاڵپشت وهیزی نامێنێت و بەرەو ئەوە ئەچێت پارچە پارچە بێت و واتە ریگاكە هەڵبوەشێت و كەڵكی نەمێنێت .﴾

– لێرەدا پێویستە ئەم ووتارە بەنرخە , بگواسترێتەوە بۆ ئەندازیاران نەوە دوای نەوە وەك فەلسەفەیەك بۆ پاراستنی ریگاوبان لە ئاو ومەترسی دزەكردنی بۆ چینەكای رێگاوبان .

*میكانزمی زەرەری ڕیگا بە هۆی ئاوەڕۆی ناتەواوو خراپ :–

نەبوونی ئاوەڕۆو ئاوەچوركەی باش بۆ ریگاوبان ئەبێتە زەرەر بۆ ڕێگا لەم ریكایانەی خوارەوە :

١–ئەگەر ئاو مایەوە لەسەر قیر یان كونكرێتی ریگاكە بەهۆی ئەوەی كەمبەری باش نەبێت ,

قیرەكەئەشواتەوە واتە قیرەكە لە تێكەڵەكە جیا ئەكاتەوە(stripping of Bitumen from aggregate)

وەهەروەها سەبارەت بەڕیگا كونكرێتەكانیش بەهەمان شێوە ئەبیتە هۆی هەلوەشانەوەی كونكرێتەكە ورۆیشتنی یان جیابوونەوە كەرەسەی وردەكە (fine) لەكەرەسەی زبرەكە (coarse) .

٢– ئاوی سەرەوە (surface run- off) كەباش ناڕوات و دوور ناكەوێتەوە لە ریگا ئیتر لەسەر قیرەكە دەبێت یان لەسەر شۆڵدەرەكە بەرەو ناو چینەكانی تر ئەروات تا دەگاتە sub-base پاشان sub-grade ئیتر soil بێ هێز ئەكات و هیچ پاڵپشت (support) بۆ ریگاكە نامێنی وریگا كە بەرەو هەڵوەشاندن ئەبات .

٣– لەرێ ی شوستەوە verge/ shoulder :

كەم جار هەیە شۆڵدەر قیرتاو بكرێت یان كونكرێت یان سگحیك بێت كە ئاوی پیانەچێتە خوارەوە, واتە مەجالی ئەوە هەیە لەشۆڵدەرەكەوە ئەگەر لێژی یەكەی باش نەبێت, ئاودزە ئەكات بۆژێرەوە وئەبێتە زەرەردان بە base و sub-base وsub-grad

٤– clayey soil :–زۆرجار ئەو گڵەی بەكاردەهێنریت هەم لە Embankment وە هەروەها لە شۆڵدەرەكەش گڵێكی نەرم وبێ بەرد ,كاتێك ئاو ئەیگاتێ وتیاكۆئەبێتەوە لە چینەكانی ژێرەوەدا ئەبێتە هۆی هەڵئاوسانی و بەمەش جادەكە تێك ئەدات,بەتا یبەتی black – cotton soil

٥– High Embankment :–لەهەندێك شوێنی ڕێگادا,پڕكردنەوەی بەرزمان دێتە

ڕێگا,ئەوکات هەرچەند slope باش هەبێت تەنیشتەکانی مەترسی تێك چوونی ئەبێت بەتایبەتی کاتێك کەبارانی بەهێزئەبێت (down pour)گڵەکە تەڕ ئەبێت وکێشی زۆر ئەبێت ئەوکات مەترسی (shear) دروست ئەبێت وهێزی بەرگری شیری کەم ئەبێتەوە وتەنیشتەکەدائەڕوخێ .

٦-لەشوێنی بڕینیشدا واتەلە(cut- section)کە side slope کان توشی تەڕی و پاشان قورسایی ئەبن دیسانەوە هێزی بەرگری شیرکەم ئەبێتەوە دائەڕمێن وجادەکە تێك ئەدەن .

٧- Landslides and subsidence's :-

نەبوونی ئاوەڕۆ یان خراپی ئاوەڕۆ ئەبێتەهۆی داڕمانی تەنیشتەکان هەم لەشوێنی پڕکردنەوە هەم لەشوێنی بڕین (fill- section or cut section)٠بەتایبەتی لە شوێنە گردەکان یان قەدپاڵی گردەکان و شاخەکان ٠

٨-بەستن frost action :

لەکاتی زستان (سەرماوسولەو بەستن) دا , ڕوو ئەدات چاڵی وورد وورد لەریگا کەدا هەبیت کە ئاو تیا ئەوەستێت و ئەیبەستێت بە رویشتنی کات وکردنەوەی ئەو ئاوە لەحاڵەتی بەستوی بۆ حالەتی شلی , بەشێك لە ئاو ئەچورێتەوە خوارەوە بۆ (base) پاشان بۆ sub-base پاشان sub- grade بەم جۆرە زەرەر لە هێز و توانا وبەرگری ریگا کە ئەدا و ئەبێتە هۆی تێکچوونی .

٩- دروست کردنی پرد و پردۆکە بە هەڵە یان بەشێوەیەك دائەنرێ لە شوینەکەیدا کە ناگونجێت لەگەڵ ڕۆیشتنی ئاو بە شیو و چەمەکاندا کەدوایی ئەبێت هۆی تیکدانی (side slope)کان وپاشان Embankment تیك ئەدات و ئەبێتە بچراندنی پردەکە یان ئاو بەرەکە لە ئەم لاو ئەولاداوەو بەم جۆرە ریگا ئەبچرێنیت و زەرەر بەریگاکە ئەدات .

<u>ڕێسای یان بنچینەی ئاوەچۆڕەوئاوەڕوی باش :-</u>

لەبەرئەوەی ئاو یەکێکەلەوفاکتەرانەی کەئەبێتە هۆی لەناوچون وتێکدانی ڕێگا بۆیە پێویستە دیزاینەری ڕیگا هەوڵ بدات دیزاینێکی وادابنێ بۆڕێگا کەئاودووربخاتەوە لێی بەتایبەتی لە (Road-bed)ئەمەش بەم هەنگاوانەی خوارەوەدەبێت :-

١- ئەوئاوەی بەسەرقیردا تێپەڕدەبێت (surface run-off)وەهەروەها بەسەر شۆڵدەرەکاندا پێویستە باش تێپەڕێت بەسەریانداو نەمێنێتەوە بەخێرای ,بۆئەوەی ئاوەکە هیچ شوێنێك نەدۆزێتەوە بچێتە ژێر چینی قیرو پاشان تێکەڵە پاشان گڵ (sub-grade)

٢- دروست کردنی جۆگەی باش بەتەنیشت ڕێگاکەوە بۆئەوەی ئاونەگاتە شۆڵدەرەکان یان نەگاتە ژێر تەنیشت (side-slope) وەیان دروست کردنی جۆگەی باش کەڕێگاکە ئەبڕێت

(suitable cross-drainage channel)

٣- ئەبێت باران بارین یان لافاو یان بەفر بارین بەگرنگ وبەبایەخ وەربگیرێت بۆسەرپڕکردنەوە (Embankment) یابۆشوێنی بڕینەکان وەلیژی بڕینەکان (cut slope) , هەتا داخوران (erosion) ڕوونەدات .

٤- ئاوەزێ(seepage) وەئاوی ژێرەوە (sub-surface water)کەئەبێتە خراپ بوونی چەسپیوی (stability)لێژی بەتایبەتی لەشوێنی بڕین دا وەهەروەها هێزی بەرگری بناغەی ڕێگاکە(bearing power of sub grade), بۆیە پێویستە سیستەمێکی ئاوەڕۆی ژێرەوە بەباشی جێ بەجێ بکرێت (sub-surface drainage)

٥- دراسەتێکی باشی هەرەس و داڕوخاندن لەو ناوچەیەدا بکرێت (landslide) وەدوورخستنەوەی ئەم ڕووداوە ئەویش بەهۆی ئاوەڕۆ و ئاوەچۆڕکردنی باشەوە ئەبێت.

٦- لەگەڵ حساب کردنی ئاوەچۆڕکردن و ئاوەڕۆی باش بۆ ڕێگاکە پێویستە گڵی باشیش بەکاربهێنرێت بۆ (Embankment).

٧- ئەبێت ئاوی وەستاولەناوچەکەدا حسابی بۆ بکرێت بەتایبەتی لەوڕێڕەوەدا کەڕێگاکەی پیا ئەڕوات یان لێوەی نزیکە ,بۆ ئەو حاڵەتە حسابی ئاوەڕۆی باش بکرێت .

* ئاوەچۆڕکردنی ڕووی سەرەوە (surface drainage) :-

ئاوەچۆڕکردن و ئاوەڕۆی ڕێگاوبان و گرنگی و بایەخی پێ ئەدرێ :-

١- ئاوەڕۆی سەرەوە (surface drainage)

٢- ئاوەڕۆی ژێرەوە (sub – surface drainage).

- ئاوەچۆڕکردنی ڕووی سەرەوە ,باس لەوە ئەکات کەچۆن بەخێرای تەرتیبی دوورخستنەوەوو و ڕاکێشانی ئاو لەسەر قیرتاو وشۆڵدەرەکان لێژیەکانی تەنیشت کەهاوسنورە لەگەڵ ڕێگاکەدا . واتە ئەو ئاوە واکۆدەکەیتەوە وبەوخێرایی بەرەو چەنەڵە سروشتی یەکان یان چەنە ڵە دروست کراوەکان دەبێت بەبێ ئەوەی زەرەر لە (بەست Embankment و شۆڵدەرەکان وشۆڵدەری ناوەڕاست و لێژی یەکانی تەنیشت بدات .

- * سەرچاوەکانی ڕووی سەرەوە (sources of surface water):-

- ئەوئاوەی کۆ ئەبێتەوە لەسەر ڕێگاکە یان لە تەنیشت ڕێگاکە بەهۆی بەفرو باران و تواندنەوەی بەفرو باران بەهۆی ئاوی جۆگە ئاودێریەکانی تەنیشت ڕێگاکە یە . بەڵام گرنگ و لەهەمووی بایەخ تر ئاوی بارانە ,وەبۆ دیزاینی سیستەمی ئاوەڕۆی ڕێگاوبان ئەبێت حسابی (run-off) بکەین وەحسابی (run-off) لە ڕێژەی باران بارینەوە

.(precipitation)

- ڕیژەی باران بارین precipitation :−
- ڕێژەی باران بارین لەئەنجامی بارینی بەفرو تەرزە وباران دروست ئەبێت ,وەتوندوتیژی و بەتینی باران بارینیش (Intensity of rainfall) بابەتێکی گرنگە بۆدیزاین , ئەم بەتینی باران بارینە بەجارنی یە لەساڵێکدا یان لە چەند ساڵێکدا بەڵکو جاری وا هەیە لەماوەی (٥٠) ساڵدا یان (١٠٠) ساڵدا جارێك ڕوودەدات , بەلاّم ئەندازیار ئەبێت دیزاین لەسەر ئەو جارە بکات , وەبۆ زانیاری (data) کۆبکاتەوە بۆ ماوەی (٢٥) ساڵی پێشتر .
- وەهاوکێشەی بەینی توندوتیژی باران و ماوەی خایاندنی ,واتە

$$I = \frac{A}{T+B}$$

I=Intensity of –rainfall in mm/hr
T= Duration of storm in min
A&B = constants

وەماوەی خایاندن (duration) : ئەوماوەیە یە کەبارانە کە دەست پیّ ئەکات لە (catchment area) و دوورترین شوینی یەوە هەتا ئەو شوێنەی ئەندازیار دیزاینی بۆ ئەکات واتە ریگاکە .

:Run- off

هەموو ئاوی باران بارین کە ئەباریت لە ناوچەی بارانەکە یان بلّین (Catchments area) ناگاتە شوێنی ریگاکە یان ئەوشوێنەی دیزاینی ئاوەڕو و ئاوەچۆڕکردنی (Drainage) بۆ ئەکەین ئەویش بەهۆی بوونی بە هەلْم یان هەلْمژینی بۆ زەوی واتە جۆری گلّەکە و داپوشینی ناوچەکە بە گژوگیا و ڕووی سەرەوەی (surface) زەوی یەکە وەیان لێژی زەوی ودریژی ماوەی ڕویشتنی ئاوی باران بارین و پلەی گەرمی ناوچەکە وبەکارهێنانی زەوی لەوناوچەیەدالەلایەن خەلّکەوە (land use) ......هتد

وەبۆ حساب کردنی Run-off ئەتوانین فورمەلەی راشەلّ بەکاربهێنین Rational Formula

$Q= ٠,٠٢٨ \ P \ IcA$

Q=Max run-off in m^{3}/sec

P=A constant depending upon the nature of surface

I_C= Critical intensity of storm in cm/hr occurring during the time of concentration

A= Catchment area in hectares

The valve of (p) is given in Table below :

No.	Type of surface	p
١	Steep ,bare rock city pavement	٠,٩
٢	Rock, steep but Wooded	٠,٨
٣	Plateaus , lightly covered	٠,٧
٤	Clayed soils , stiff and bare	٠,٦
٥	Clayed soils lightly covered	٠,٥
٦	Loam , lightly cultivated or covered	٠,٤
٧	Loam , Largely cultivated	٠,٣
٨	Sandy soil ,Light growth	٠,٢
٩	Sandy soil ,covered, heavy brush	٠,١

دیزاینی جوگەی ئاوەڕۆ:

Design of cross – section of drainage channel

لە کاتێك دا جۆگەی سروشتی بۆ ئاوەڕی ریگاکەنەبیت وەیان ئەگەر سروشت بۆ ئاوەڕۆی ریگا کە دروستی کردبێت بەلاّم کافی نەبێت وەیان ریك و پێك نەبێت لەبارەی پانی وقوڵی ئەوا پێویستە دیزاینی بۆ بکرێت بەپانی وقوڵی پێویستە تەنیا بە هەڵکەندنی لاتەنیشت یان دروستکردنی بەبەرد یان بە کونکرێت .

وەئەو جۆگە دروست کراوانە (Artificial channel) **وەك:**

١- Side drains in cut- section

٢-Catchment drains or Interceptor drains

٣- Longitudinal drains along the edge of embankment to Lead run-off Water to natural channel .

وەدیزاینی هیدرولیکی بۆ ئەم جۆگایانە (Hydraulic design) **بەپێی قانونی مەنینگ ئەکرێت**

Manning "s formula

$$V = \frac{R^{٢/٣} \quad S^{١/٢}}{N}$$

V = Velocity in m/sec

R = Hydraulic mean depth

S = Bed slope
N = Rugosity Coefficient
Value of n
Table
Value of Rugosity co-efficient in Manning" s formula

Surface	perfect	Good	Fair	Bad
Natural streams ١. clean, straight bank, full stage ,no rife s or deep pools	٠,٠٢٥	٠,٠٢٧٥	٠,٠٣٠	٠,٠٣٣
٢-same as (١) ,but some weeds and stones	٠,٠٣٠	٠,٠٣٣	٠,٠٣٥	٠,٠٤٠
٣-Winding,some pools and shoals ,clean	٠,٠٣٥	٠,٠٤٥	٠,٠٤٠	٠,٠٥٠
٤-sam as(٣),lower stage ,more ineffective slope and section	٠,٠٤٠	٠,٠٤٥	٠,٠٥٠	٠,٠٥٥
٥-same as (٣) some weeds and stones	٠,٠٣٣	٠,٠٣٥	٠,٠٤٠	٠,٠٤٥
٦-same as (٤) ,stony section	٠,٠٤٥	٠,٠٥٠	٠,٠٥٥	٠,٠٦٠
٧- sluggish river reaches , rather weedy or with very deep pools	٠,٠٥٠	٠,٠٦٠	٠,٠٧٠	٠,٠٨٠
٨-Very weedy reaches	٠,٠٧٥	٠,١٠٠	٠,١٢٥	٠,١٥٠

بۆ دۆزینەوەی (discharge) ئەمفورمولایە بەکارئەهێنرێت Q=A.V

ڕۆینی ئاویش لەم چەم وشیوانەدا دوو جۆریان هەیە بەپێ ی لێژی چەم وشێوەکە :

١- Tranquil flow ڕۆینی لە سەر خۆ (ی هێواش)

٢- Rapid flow ڕوینی ئاوەکە بەخێرایی

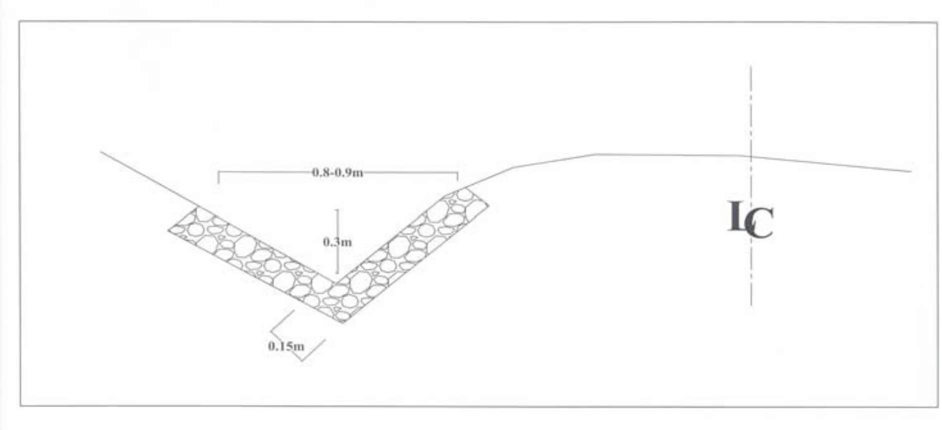
وە لە دیزاینی چەنەڵ دا پێویستە (تیۆری خێرایی شلوق)Theory of Critical Flow

لەگەڵ . تیۆری قوڵی شلوق Theory of Critical depth حساب بکرێت

$$\text{Critical depth} = d_c = \frac{V^{2}}{G}$$

d_c =Critical depth , m
V = Velocity in , m/ sec
G =acceleration due to gravity ٩,٨١ m / sec^{٢}

تێبینی :ئەگەر لە دیزاین دا بەپێ ی فورمولاکان , قولّی کەمتر بوو لە قوولّی شلوقی (Critical) ئەوا ئەبێت بن و ئەملاوئەولای جۆگەکە دا بپوشێت (lining) بەبەرد یان بەکونکرێت , وەیان لیژی جۆگەکە کەم بکرێتەوە ئەویش بە کردنی بەپلەپلە (قەدەمە) بۆ ریگای ناوچەی گردۆلّەکان (Hill roads) ئەوەی کە زۆر باوەو پراکتیکی یە بەشێوەی (V-shape) ئەکرێت وەدائەپوشرێت بە بەردی گەورەگەورە (Boulder) وە لەم وێنەیەدا دەرئەکەوێت بە ئەستوری (١٥ سم)



(V- Shaped drain)

–بەلاّم چەنەلێك کەبەشێوەی (Trapezoidal) بێت بۆ شوێنێك بەکارئەهێنرێت دیزاین ئەکرێت کەئاوی زۆربێت واتە (Substantial flow) . بەشێوەیەك کەلاتەنیشتەکان بەلێژی (side slope) کانی V=H (١=٢) بێت بۆهەموو جۆرە گلّ ێك ئەگونجێت وەسەلامەت وسەیفتی ئەبێت وە ئەم خێرایانەی خوارەوە بۆ ئاو (Max) بۆ ئەوەی چەنەڵەکەی بەگلّ بکرێت بەلاّم ئەگەر ئەم خێرایانە ی خشتەکە زیاتربوو پێویستە (Lining) بۆ بکرێت بەکۆنکرێت یان بەبەرد یان بە خرەبەرد .

١–Cement concrete slabs.
٢–stone slabs
٣– Boulder rip-rap

Table
Maximum Permissible velocity of flow in open channels

NO	Soil /Lining	Velocity m/sec
١	Rock Earth :	٤,٥ -٦,٠
٢	Gravel	٢,٠٠
٣	Sand and silt	٠,٣ -١,٠
٤	Clay	١,٥-٠,٦
٥	Turfed Slope	٢,٠-١,٠
٦	Rip –rap lining	٤,٥
٧	Brick –Lining	٣,٠
٨	Concrete Lining	٦,٠

ئەگەر (Lining) بەکۆنکرێتی ئامادەکراو بکەین (precast) ئەوا نرخێکی زۆری ئەوێت بەڵام ڕویەکی ساف و باش ئەدات ، وەئەگەر لەناوچەکەدا گرانێت یان لایم ستۆن یان ساندستۆن هەبێت ئەواباشترە و (Lining) باشت ئەداتێ .

بەڵام لەهەموویان هەرزانتر (Boulder rip-rap) .

وە ئەم جۆرە داپۆشینە ئەکەوێتە سەر تواناو بودجەی پرۆژەکە وجۆری دیزاینەکە .

بۆ دیزایین کردنی چەنەڵیش :-

ئەم هەنگاوانە ئەنێین :-

١- لەجۆری گڵەکەوە ,ئەگەینە ئەم زانیاریانە :

نرخی فاکتەری ڕوگۆستیی (Value of maning's rugosity coeff), لێژی تەنیشت (side slop), بەرزترین خێرای (max. permissible velocity)

٢- دەست نیشان کردنی لێژی (slop) لە تۆپۆگرافی یەوە .

٣- لەولێهاتنەی کەهەمانە (discharge), ئەتوانین حسابی (hydraulic mean depth) ئەکەین لە فۆرمولای مەنینگەوە (Mannins Formula)

٤- بەهۆی (Velocity . discharge) . ئەتوانین (Area) بدۆزینەوە (A=Q./V.)

٥- لەوهەنگاوانەی سەرەوە و بەحەل کردنی فۆرمولاکان ئەتوانین پانی بن چەناڵەکە و قوڵیەکەی بدۆزینەوە .

٦- حسابی (Critial Depth) ئەکەین. پاشان لەئەوەی کە (Flow) کە (tranquil) (هێواش) یان (turbulent) ئەگەر (tranquil) بوو ئەوا برێك بۆ حسابی (Freeboard)

زیاد ئەکەین بۆ ئەوقولآیەی دۆزیومانەتەوە بڕیاری پێوانەی لاکانی (پانی وقوڵی) چەنەڵەکە ئەدەین .,

بەلآم ئەگەر (turbulent) بوو ئەوا پێویستە دووشت بکەین : –

- یان (Lining) چەنەڵەکە بکەین

یان لەباری درێژی لێژی یەکەی کەم بکەینەوە .واتە (Longitudinal slop)

نموونەیەك :–

ئەگەر بمانەوێت چەنەڵێکی ترایپیزۆیدەڵ (Trapezoidal c/s) لەناوچەیەکی بڕیندا (– cut section) دروست بکەین , لێژی چەنەڵەکە بەدرێژی (Longitudinal slop) in ١٢٥٠٠ , وەجۆری گڵە کە (clay) بێت , (Manning's Rugosity coefficient) = ٠,٠٢٤ , بەرزترین خێرایی ڕێگەپێدراو (max. allowable velocity) = ٠,٦ m/sec وە discharge = ٣ $m^٣$/ sec

Solution :-

$V=R^{٢/٣} * S^{١/٢} /N$

$٠,٦ = R^{٢/٣} *(٠,٠٠٠٤)^{١/٢} /٠,٠٤ =R^{٢/٣} *٠,٠٢/٠,٠٢٤$

$R = (٠,٦*٠,٠٢٤/٠,٠٢)^{٣/٢} =٠,٦١M$

$A =Q/V = ٣,٠/٠,٦ =٥ M^٢$

$P = A/R =٥/٠,٦١ =٨,٢M$

$A =d (b+٢d) =٥$

$P =b+٢d (١+٢^٢)^{١/٢} =b+٤,٤٨d =٨,٢$

Thus : $bd+٢d^٢=٥$

$b+٤,٤٨d =٨,٢٠$

Maltiplying the second equation by (d) and subtracting the first from the product,

$٢,٤٨d^٢-٨,٢d+٥=٠$

D=٠,٨١m

And b=٤,٥٧m

:. Critical depth , $V^٢/g = ٠,٦^٢/٩,٨١= ٠,٠٣٧m$

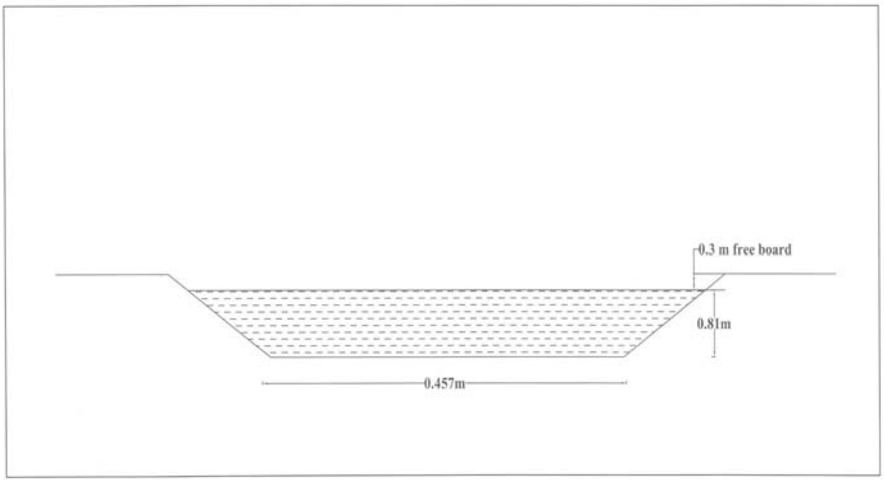
Since : Actual depth = ٠,٨١ m > critical depth = ٠,٠٣٧m

:: flow is tranquil

:: No Lining is necessary

Then , Provide a freeboard = ٠,٣ m

And adopt a depth of = ١,١١m



لێژی شوستە و قیرتاو (Pavement and shoulder slope)

بۆ دورخستنەوەی ئاو لە ریگاکە (قیرتاوەکە بێت یان ریگاکە تێکەڵەریژبیت) وەیان لە شوستەکە , پێویستە لاری تەواو بدریت پیاّن ئەمەش بە دروست کردنی camber وەیان بلێین - cross fall. هەتا کەمبەریش زۆر بێت هەرچەند ئاوەکە باش دورئەخرێتەوە بەلاّم شوفێر زیاتر ئەبەستریتەوە یان بلێن حەزئەکات نزیك سێنتەر ئوتومبیلەکەی لێبخوریت, وەك لەوەی بەسایدی خۆیدا بڕوات ئەمەش لەکاتی دوولەینی ودوو ریگایی (Tow lane two road) ئەبێتە هۆی کۆسپ تەگەرەو دروست جوونی چاڵ (Ruts) بەهۆی چەق بەستوی قورسی تایەکانی لە و شوێنانەدا بۆ یە زۆر لێژی لە cross-section جادەکەدا مەرغوب نی یە ئەمە لەلایەك لەلایەکی ترەوە شوفێرە کە هەست بەدڵنیایی ناکات و شپرزە ئەبێت لەلایەکی ترەوە , تایەی دەرەوەوی ئەو تایەنەی دەبلَن dual tyred وەزنی کەمتر ئەبێتەوە وەلە سەر کەمبەرەکە کاتێك ئوتومبیلەکە بە سینتەر دا دەروات ئەمیش بۆ تایەکان ئەبێتە هۆی سواندن و دڕاندن وپوانەوەی لەیەك نەچوو یان لەیەك کاتدا (unequal tyre wear) کەوا بوو بۆ ناحیەیەکی عەمەلی (پراکتیکی) پێویستە کەمبەر دابنرێت لەبەینی ئەو دوو حاڵەتە دژە دا کەوەك چارەسەریکی ناوەڕاستانە. ڕووی ساف زیاتر ئاوەکەی ئەڕوات

وەڕووی زبر یش کاتی زۆر تر ئەویت لەبەر ئەو هۆیە کەمبەر لە ریگای زبردا ئەبیت یان زۆر بێت باشترین لێژی بۆ قیرتاو ٢٪ کونجاوە .

بەلام بۆ شولدەر(شۆستە) پیویستە لێژتر بێت لەبەر ئەم هۆیانەی خوارەوە :-

١-لەبەر ئەوەی شولدەر (بەتایبەتی لە وولاتی ئێمەدا) قیرتاو ناکریت ولە تێکەڵەیی ئەمێنێتەوە وە پێویستە لێژتر بێت .

٢-بەکار ناهێنریت لە لایەن شوفێر وەك شوینیك بۆ لێخورینی ئوتومبیل .

٣-شولدەر شوێنیکە کە ئاو ئەتوانێت دزەی لێوە بکات و بچێتە sub-grade زیاتر وەك لە قیرەکە pavement پارێزگاری وپاراستنی لێژی

Slope protection :-

ڕۆیشتنی باران بەسەر قیرتاوەکە وشۆڵدەروپاشان بەسەرلێژی تەنیشت واتە (side slope), ئەمەش ئەبێتە هۆی داڕوخانی لاری تەنیشت و ووردە ووردە پانی ڕێگاکە یان بلێین (Embankment) کەم ئەکاتەوە زەرەر ئەگەیەنێت بەرێگا .

ئەمە لەلایەك لەلایەکی ترەوە , لافاویش بەهەمان شێوە زەرەر ئەگەیەنێت بەقەراخ رێگاکە . واتەڕۆیشتنی Run –off وەیان بەرزبوونەوەی ئاو وهاتنی لافاو (Flood) ئەبێتە هۆی ئەم زەرەرانەی خوارەوە :-

١- کەم بوونەوەی پانی ڕێگاکە وشۆڵدەرەکە .

٢-زەرەر ئەگەیەنێت بەجێگیربوونی قەراغ ڕێگاکە , لەئەنجامی تەڕیی گڵەکە بەتایبەتی لەلاری تەنیشت دا , واتەکاتێك (Slope) کەتووشی (Saturation) ئەبێت , وەبەم شێوەیەهێزی (Shear strength)گڵەکە لە (Slope) کەدا کەم ئەبێتەوە .

٣-بەم شێوەیە مصاریفی ڕێگاکە بۆ صیانە کردن زۆرئەبێت .

بە هەمان شێوە لەوشوێنانە ی برینە واتە لە (Cut Section) دا باران و لافاو زەرەر ئەگەیەنێت بە (Cut – Slope) .وە داخوراندن ڕووئەدات . وەئەم زەرەرانە مان تووش ئەبێت :-

١- زەرەر بەجێگیر بوون (cut slope) ئە بێتە هۆی کەم بوونەوەی بەرگری برین (Shear Strength) کاتێك کە (Cut –Slope) ئەچێتە حاڵەتی (Saturation) .

٢- دزەکردنی ئاو seepage بۆ ناو گڵەکە ئەبێتە هۆی هێزیکی پاڵەپەستۆی زۆر بۆ سەر لێژیەکەی

(slope)

٣- نەرم بوونەوەی گڵەکە و خزاندنی جۆگەی تەنیشت وئاوبەرەکان
وەدورکەوتنەوە لەم حاڵەتانە وچارەسەرکردنی داڕوخاندی لاری تەنیشت وریگا کە بەم ریگایانەی خوارەوە ئەکرێت:

١-Turfing

٢-Pictching with rip-rap ,sand cement slabs , cement concrete slabs and bricks

٣- Raised curbs, gutters and flumes

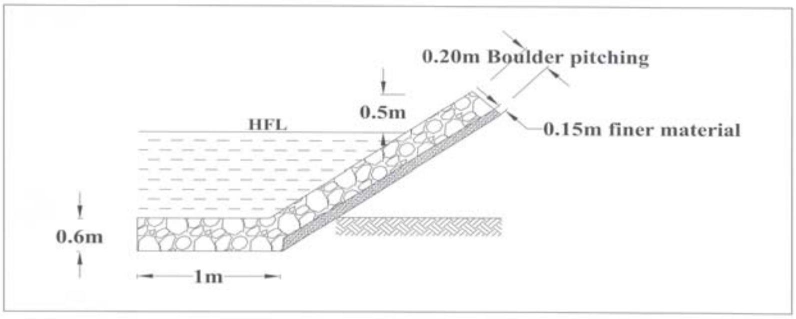
٤- Bituminous treatment .

١- Turfing سەوزکردنی لیژی تەنیشت

ئەم ریگایە باشترینوو وەهەرزانترین شێوەی پاریزگاری وپاراستنی سلۆپەکانە, وە سەرکەوتنی ئەم شێوەیە پشت ئەبەستێت بە جۆری گڵ گڵێکی لمی یارمەتی دەرنی یە بۆ پێگەیشتنی سەوزی لە سلوپەکەدا . لەم حاڵەتەدا پێویستە بە ئەستوری ٢٥ سم – ٣٠سم گڵێکی موناسب بهێنین بۆ ئەوەی لمەکە داپوشین و بتوانریت سەوزبکرێت بە چیمەن یان بە تۆوی تر بەلاّم بۆ شوێنی لیژ باشتر وایە بکرێت بە چیمەن وەیان هەچ جۆرە گیایەکی تر

٢- Pitching سواغدان یان داپوشین

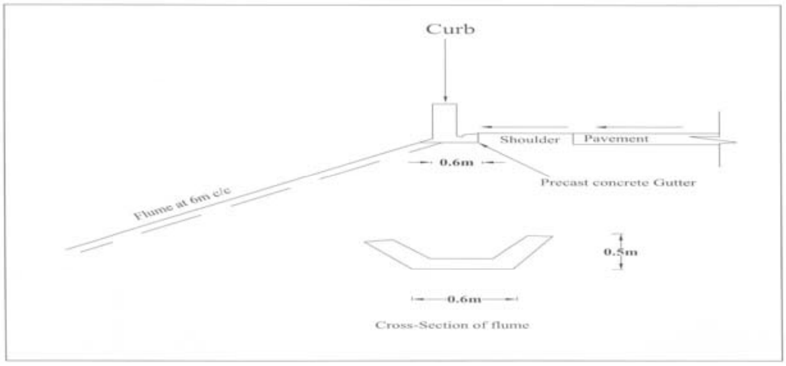
ئەمیش بە داپوشینی سلوپەکەی تەنیشتی بە خڕەبەردی گەورە یان بەسەقفێك لەچیمەنتوو لم یان بە سەقفێکی کونکرێتی یان داپوشیننیك بەخشت وەك لە م وێنەیەدا دەرئەکەوێت :



Pitching embankment slope

٣- Gutter and flume جۆگەی دروستکراوی تەنیشت

-بەلاّم ئەگەر بەستەکە Embankment بەرزبوو ئەوا پیویستە flume واتە جۆگەی دەستکردی لیژ بەسەر سلوپەکەدا دروست بکرێت بۆ هاتنەخوارەوەی ئاو لە گەتەرەکانی تەنیشت وەك لەم وێنەیەدا دەرئەکەوێت :

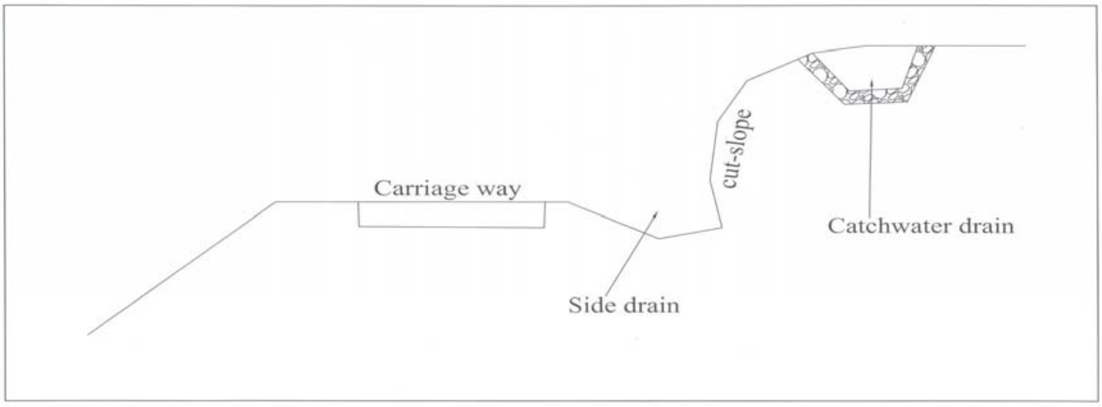


٤- Bituminous Treatment داپوشینی سلوب بەقیر

ئەمیش بەبەکارهێنانی کەرەسەی قیری بەرژاندنی بەشێوەی Emotion بە ریژەی (-٠,٧ ١,٠ kg/m²) وەیان a low viscosity cut – back بەریژەی ١ kg/m² ئەمیش بۆ ئەوەی پاریزگاری داخوراندنی لیژە ی قەراغ بکەین (ئەم شێوەیەش بەکارهات لە رێگای بازنەیی فرۆکەخانەی بەسرە لەساڵی ١٩٨٥ زیاتر بۆ پاراستنی مانەوی شێ لە Embankment , وەیان بلێن لە Side slope کە هەمان کاتدا کەڵکیشی ئەبێت بۆ هەرەس هێنانی لەکاتی لافاوی زۆر دا).

Catch- water drains :-

شێوازیکی تر بۆ پاراستنی لیژی تەنیشت بەتایبەتی لە شوێنی برین (cut- section) وەلە ناوچەی گردۆڵکەدا بۆ ئەوەی شوێنە بەرزەکان و قەد پاڵی گردەکان جارێکی تر نەبێتە رووخان و ورمانی cute – slope پێویستە لەلای سەرەوە ی چەنەڵیك لێبدرێت بۆ پاراستنی cute – slope کە لە رووخاندنی و هەرەس هێنانی وەك لە وێنەیەدا دەرئەکەوێت.



ئەندازیاری بەڕێز:

کۆمیتەی باڵا و لقەکانی یەکێتیی ئەندازیارانی کوردستان, دووهەفتە جارێك 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 (٢٠٠٨/٤/١ وە تا ٢٠٠٨/٦/٣٠) پلەیان بەرزکراوەتەوە:

یەکەم : بەرزکردنەوەی پلە لە (یاریدەدەر) وە بۆ (کارا)

رۆڤیا خضر سلیمان	شرمین جوهر سعدون	ایمان امین حمه رەحیم	محمد فخری عبید	ابراهیم محی الدین	محمد محمود احمد	باسمه مسلم عبدالحسین
دانا برهان عبدالله	محمد کازم عمر	ڕەنج سیروان عبدالله	فارس عبدالرزاق ابرهیم	منیر عبدالستار عباس	شوان نوزاد عبدالقادر	ئاسۆ اسماعیل موسی
تاهیر علی رسول	مسعود تۆفیق نوری	نوری سعید صالح				

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

ئاراز صابر امین	تاهیر علی رسول	هیوا عوسمان اسعد	سەیران محمد تۆفیق	محمود عبدول محمود	هەڤاڵ علی سلێمان
سردار حمه امین فتح الله	جلال حسین حسن	شمال محمد علی افندی	مهاباد شریف عبدالله	هەلگورد ئاراس قادر	ژیان ناوخاس عباس
هاوار مستەفا عبدالرزاق	نزار حمه علی کریم	سەرکەوت ایمن عول حسن	ابراهیم عبدالرحمن قادر	ئاکۆ جمال رسول	سعاد محمود رسول
یونس مستەفا علی	بورهان محمد غریب	اکرم انور واحد	مستەفا فرج حسین	ابوبکر احمد حسین	احسان فازل عباس
سۆزان عبدالقادر مستەفا	هێڤی عبدالخالق محمد علی	نیاز احمد حسن	فازل جلال محمد	دلێر عمر احمد	فارس موسی روفا
عبدالباقی صالح احمد	بڕیار ابراهیم محی الدین	سۆران محمد حمه امین	کوردوستان سعید عبدالله	دلۆڤان جلال محمد	کامران انور حسین
فاروق عبدالله ڕەشید	ئاریان ابوبکر علی	دانا صلاح الدین عبدالله	کارزان کریم رسول	هادی محمد علی	عمر جبار صالح
فلاح حسن عبدالله	سۆران شوکت غفور	شادمان حسین عبدالله	رحیم کریم علی	هەڤال علی محمد	کاوه عبدالعزیز احمد
انور عبدالله احمد	محمد حسن رسول	یاسین لەتیف محی الدین	هاوڕێ محمد صدقی	علی جواد کازم	چالاك محمد صالح محمد
دانا کمال جلال	کاوه عمر فقێ محمود	ئاوات علی محمد	اوراس روقی طعمة	اکرم محمد صبیح حم	شوکری قادر حەمه
نسرین محمد علی خان	تاریق خلیل محمود	فاتح جمال نوری	بەیان محمد رحیم	کمال عبدالله تۆفیق	شکۆ انور حەمه نجیب
ئاسۆس محمد علی	سەرگوڵ مستەفا محمد امین	جوان فائق صادق	تاڤگه قادر مجید	نورالدین غریب رشید	ایاد تاهیر محمد
گۆران علی حمه سوور	محمد مدحت مبارك	شیرین عبدالستار عبدالله	هونەر حسین عبدالله	احمد ساهر توفیق	ژیلوان عبدالرحمن حمه چاوەش
سامان بهمن شفیق	فیصل مبروك علی	محمد حسن عبدالله	ئیدریس جمعه جهاد	کنعان حمید کریم	ئاسۆس احمد محمد
شکر محمد قاسم	سمکۆ احمد محمد امین	عبدالخالق احمد عبدالله	جوانه جواد عبدالرحمن	نیشتمان نجات عمر	د.سعد محمد خلیفه
رزگار قادر گوڵەباخ	رزگار سعید علی	هۆشەنگ مستەفا حسێن	حبیب حمه شاسوار	علائەدین حسن صادق	

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

خضير ابراهيم سليم	خلوق ياسين نورى العزاوى	سيروان حسن على	تاريق محمد نورى عبدالرحمن
شيروان فتحى معروف	هێرش محمد بايز	كامەران كمال محمود	احمد بشير محمد سالم
تەها فاتح بابە رسول	ڕێبوار رسول حمە امين	محمد محمود احمد	شكر محمد پێنجشەممە
هيوا محمد سعيد عبدالرحمن	لەتيف على سعيد	يدالله فرج پاشا	ئالان احمد عباس
عوسمان محمد ڕەشيد	كمال عبدالله محمد	خالد مستەفا حسن	نوزاد مستەفا محمود
يوسف محمد قهرمان	نبيل حسين مراد	بسام عبدالجبار محمد	موئەيد اسماعيل عبدالله
مۆيد اسماعيل عبدالله	سوسن سلمان يوسف حنا	ڤيان اسماعيل اسكندر	ڕێبوار محمد رسول
ئاشتى صديق على	اوس عبدالرحمن عبود	فازل عوسمان ممند	فريدون محمد محى الدين
برهان حسين رشيد	شێركۆ خالد مجيد	جمال حسن محمد امين	حمە تاهير على مولود
نجم الدين جبار كرم	سردار حمە امين فتح الله	دلاوەر سعيد عبدالله	محمد عبدالله حسێن
يونس احمد محمود	جلال حسێن حسن		

بــــــەوتـــــار

ڕەوشی ئەندازیاری لەکوردستاندا
بەرەو کوێ؟

====================

* ئاشکرایە زانستو زانستکاران ڕۆڵ و کاریگەریەکی گەورەو بەرچاویان هەیە لەسەر هەموو داهێنانو پێشکەوتنەکانی سەرجەم بوارەکانی ژیانی تاکو کۆمەڵگاکاندا، هەرکاتێکیش ئاستی خوێندنو نوسینو خوێندەواری و زانست لەهەر کۆمەڵگایەکدا نزمو کپ و مات بوو ئەوا ئەو کۆمەڵگایە بەکۆمەڵگایەکی نەخوێندەوار و هەژار و ناتەندروست و دواکەوتوو ئەژمار دەکرێت.بەپێچەوانەشەوە هەرکاتێك زانستو خوێندەواری بەربڵاو و پێشکەوتوو بوو، بەدڵنیایی کۆمەڵگایەکی پێشکەوتوو و داهێنەر و گەشەسەندوو بەرهەم دێت.

زانست بۆخۆی کاریگەری لەسەر سەرجەم بوارەکانی سیاسیو ئابووری و کۆمەڵایەتی و سەربازی و ئەدەب و هونەریش هەیە، چونکە هەموو ئەو بوارانە ڕەنگدانەوەی زانستیان لەسەرە، چونکە بوونی پلانی زانستی وردو داڕێژراو لەهەموو ئەو بوارانەدا کاریگەری خۆی دەبێت و ئەو بوارانەش هەموانیان بەشێکن لەزانست.

- **پرسیار لێرەدا ئەوەیە، ئایا ڕەوشی زانست لەکوردستاندا ڕوو لەگەشەو پێشکەوتن و داهێنانە؟ یان ڕوو لەخاوبوونەوە و گەڕانەوە بۆ دواوەیە؟ ئایا حکومەتی هەرێم پلانی چیە بۆ زیندووکردنەوە و چالاککردنی زانستو زانستکاران؟ ئایا دەزگا زانستی و زانکۆکان ئازادن لەدانانی پەیڕەو پرۆگرامی خوێندن؟ ئایا بەئاڕاستەی پێگەیاندنی کادری هۆشیارو داهێنەر و پسپۆڕ کار دەکەن؟ یان تەنها بۆ ڕایکردنی کات و دەرچواندنی ژمارەیەکی زۆرترو بەدەستهێنانی بڕوانامە کار دەکەن؟**

بۆ وەڵامی هەموو ئەم پرسیارانە، دەکرێت بڵێین ((هەموو گەشەو پێشکەوتنو داهێنانێك لەهەر بوارێکدا بێت پێویستی بەکەشو هەوایەکی ئاشتیو ئارامیو گونجاو هەیە بۆ ئەوەی کاروانی گەشە و پێشکەوتنەکان بەئاسایی بەرەو پێش بچن، چونکە لەنەبوونی کەش و هەوایەکی ئاشتی و ئارامیدا و بوونی جەنگ و ململانێ و هەژاری و دواکەوتوویدا مرۆڤ ناتوانێت بیرو پلانی داهێنان و پێشکەوتنی هەبێت، لەبەرئەوەی تەنها پلانی بۆ پاراستنی ژیان و گیانی خۆیەتی))، بۆیە لەسەردەمی ڕژێمە یەك لەدوایەکەکانی عێراقدا هەموان بەگشتی و کورد و کوردستان بەتایبەتی هەمیشە مەترسی لەناوچوون و قڕکردن و زوڵم و چەوساندنەوە و تواندنەوە و سڕینەوەی مێژو و جوگرافیا و کەلتوور و کەسایەتی

لەسەر بووە.

هەر بۆیەش تاك و كۆمەڵگای كوردەواری گەشەو پێشكەوتنێكی ئاسایی بەخۆوە نەبینیوە لەهیچ بوارێكداو بەتایبەتیش زانست. لەدوای ڕاپەڕین و دامەزراندنی حكومەت و دەسەڵاتی كوردیش لەساڵی ۱۹۹۱ەوە بەهەمان شێوە پیلانی دوژمنانی ناوخۆ و ناوچەكە بۆ خۆشكردن و هەڵایسانی شەڕی ناوخۆو گەمارۆ ئابوورییەكانو .. هتد ، هۆكارێك بوون بۆ گەشەنەكردن و پێشنەكەوتنی سەرجەم بوارەكان و زانستیش بەتایبەتی لەكوردستاندا.

بۆیە ڕەوشی زانست لەكوردستاندا تائێستاش ڕەوشێكی تەندروست و زانستی و پلان ڕێژو ئاسایی نیە، بەڵكو ڕەوشێكی تەمومژاوی و لێڵ و نەچەسپاوە، چونكە لەلایەك كەش و هەوایەكی گونجاو نەبووە و لەلایەكی تریشەوە حكومەتێكی توندو تۆڵ و یەكگرتووی تەكنۆكرات نەبووە، لەلایەكی دیكەشەوە زانكۆ و دامو دەزگا زانستیەكانیش سەربەست و ئازاد و دەستكراوە نەبوون لەدانانی پلانی زانستی و پرۆگرامێكی پێشكەوتوو بەهۆی وابەستەیی و دواكەوتەییان بۆ سیاسەتەكانی حیزبە دەسەڵاتدارەكان.

هەر بۆیەش تائێستاش زانكۆكان وەك مەڵبەندێكی هۆشیاری و زانستی نەیانتوانیوە كە كادری زانستی هۆشیارو داهێنەر پەروەردەبكەن و پێبگەیەنن، بەڵكو تەنها بونەتە جێگەی دەرچواندنی ژمارەیەكی زۆر و بۆر و ئاست نزمی زانستی لەخوێندكاران و تەنها بونەتە جێگەی پێدانی بڕوانامە، ئەمەش بەئاشكرا لەئاستی زانستو زانیاری ئەو خوێندكارانەدا دەبینرێت كە دەردەچن بەبەراورد لەگەڵ خوێندكارانی ساڵانی هەشتاكان و پێشتردا.لەم بوارەشدا بواری ئەندازە و ئەندازەیی و ئەندازیارانیش دەچنە چوارچێوەی هەمان ڕەوشەوە وەك بەشێك لەزانست و وەك بەرهەمێكی ئەو زانكۆ و دامو دەزگا زانستیانە.

* وشەی ((ئەندازە)) وەك دەوترێت بنچینەكەی فارسیە و بەمانای ((توانای چارەسەركردنی كێشەكان)) دێت , لەقاموسی ((المحیط)) دا ئاوها پێناسەی وشەی ((ئەندازە , هندسە)) دەكات :

* زانستی بیركاریە كە دەگەڕێت لەناو هێڵەكان و دووریەكان و ڕووەكان و گۆشە و بڕو پێوانە مادیەكاندا لەڕووی سیفات و پێوانە و هەڵسەنگاندن و پەیوەندی نێوانیان كە لێرەدا بەرامبەر ووشەی ئینگلیزی ((Geometry)) ی ئەندازەی بیركاری دێت.

* بریتیە لە بنەماو بنچینە زانستیەكانی هاوپەیوەند بەسیفاتی مادە و سەرچاوەكانی هێزە سروشتیەكان و ڕێگاكانی بەكارهێنانیان بۆ وەدیهێنانی مەبەستە مادیەكان ((كە ئەمەش بەمانای ئەندازەی تیۆری دەناسرێت)).

* بریتیە لە هونەری سوود وەرگرتن لە بنەماو بنچینە زانستیەكان لەدروستكردنی كەل و پەل و ڕێكخستنیان و هەڵسەنگاندنیان((كە ئەمەشیان دەناسرێت بە ئەندازەی جێبەجێكاری یان پراكتیكی كە بەرامبەر وشەی ئینگلیزی Engineering دێت كەئەم بوارانە دەگرێتەوە وەك ئەندازەی بیناسازی و میكانیكی و كیمیاوی وكارەباو ...هتد .

- ئاشكراشە هەر كاتێ كادری نازانستی بەرهەم هات بەرهەمێكی نازانستیش دەخاتەوە، بۆیە

چارەسەر لەزانکۆکان و کورسیەکانی خوێندنەوە دەست پێ دەکات بە:-

١. دابینکردنی مامۆستای پلە بەرزو شارەزاو خاوەن ئەزموون و پسپۆڕی لەناوەوە و دەرەوەی کوردوستان.

٢. دابینکردنی بوودجەیەکی گونجاو بۆ لێکۆڵینەوەو داهێنان و دۆزینەوەی نوێ بۆ مامۆستایان و خوێندکارانیش.

٣. دانانی پلانێکی زانستی واقیعانە و پێشکەوتوانە بۆ خوێندن.

٤. سازکردنی کۆڕو سیمناری زانستی بۆ پسپۆڕانی بیانی لەزانکۆکاندا.

٥. سوود وەرگرتن لەتواناو شارەزایی و ئەزموونی پرۆفیسۆرو زانای بیانی و هێنانیان بۆ وانە وتنەوە لەزانکۆکاندا.

٦. دەرچوونی زانکۆ لەخولگەی حیزبایەتی و هەنگاونان بەرەو ئازادبوونی ئەکادیمیانە.

بەم شێوەیە دەکرێت کە کادر و ئەندازیاری بەتواناو خاوەن ئاستێکی بەرزی تیۆری بێتە بەرهەم و دواتریش لەبواری پراکتیکیدا سەرکەوتن و داهێنان بەدەست بهێنن.

- لێرەدا چەند پرسیارێك سەر هەڵدەدات وەك: ئایا بۆچی تائێستا و لەتەمەنی ١٧ ساڵەی حکومەتی هەرێمی کوردستاندا نەتوانراوە چەندین کۆمپانیای ئەندازەیی گەورەو بەتواناو شارەزا دابمەزرێن؟ بۆچی تائێستا لەکوردستاندا کۆمپانیایەکی ئەندازەیی دروست نەبووە کە بتوانێت پرۆژەی گەورەو ستراتیژی لەکوردستان و دەرەوەی کوردستاندا جێبەجێ بکات وەك کۆمپانیا تورکی و ئێرانی و عەرەبی و بیانیەکان؟ یان بۆچی ناتوانن پەیوەستنامە و کۆنتراکت ببەستن لەدەرەوەی کوردستاندا؟

ئاشکراشە گەلێك هۆکار هەن بۆ چیێ نەبوونی ئەو بابەتە. لەوانە: -

١. ناجێگیری بارودۆخی سیاسی و ئابووری و کۆمەڵایەتی لەکوردستاندا بەدرێژایی ماوەی ئەم ١٧ ساڵەی تەمەنی دەسەڵاتی کوردی.

٢. سەپاندنی گەمارۆ ئابورییەکان بەسەر کوردستاندا کە ببووە مایەی سڕکردنی سەرمایەگوزاری و خەوتنی بازاڕو بازرگانی.

٣. پەیڕەوکردنی سیستەمێکی ئابوری داخراو و ئاڕاستەکراو لەلایەن حکومەتی هەرێمەوە لەسەر شێوە و مۆدێلە کۆنە سۆسیالیزمیەکەی جاران و هاوکارینەکردن و هان نەدان و دەست والآنەکردنی سەرمایەداران و کەرتی تایبەت بۆ وەبەرهێنان و ئەنجامدانی پرۆژەی گەورە . لەجێگەی سیستەمێکی ئابوری و بازاڕی ئازاد کەکەرتی تایبەت ببیات بەڕێوە کە تیایدا ڕۆڵی دەوڵەت و حکومەتەکان بچوك بۆتەوە و تەنها لە چوارچێوەی یاساو ڕێسادانان و باج وەرگرتن و چاودێریکردندا ماوەتەوە نەك خۆی ڕاستەوخۆ ئاڕاستەی ئابوری و کۆنترۆڵیشی بکات , وەك لەهەموو دونیای ڕۆژئاوا و پێشکەوتو و لیبڕاڵدا پەیڕەوە دەکرێت و بۆتە مایەی گەشە و پێشکەوتنی سەرسوڕهێنەر. خۆشبەختانە کە لەئێستادا هەندێ

هەوڵ بەو ئاڕاستەیە نراوە لەلایەن کەرتی تایبەتەوە و حکومەتیش خۆی هەستی بەو کەموکوڕیە کردوە.

٤. نەبوونی سەرمایەیەکی گەورەو زەبەلاح لەکوردستاندا.

٥. نەبوون و دروست نەبوونی سەرمایەدارانی نیشتیمانی گەورەو بەتواناو خاوەن ئەزموون.

٦. تائێستاش زۆربەی سەرمایەدارانی کوردستان لەقۆناغەکانی قاچاغچێتی و سەرەتاییدان وبەشێوەیەکی ئاسایی قۆناغەکانی دەوڵەمەندبوون و پێکەوەنانی سەرمایەکانیان تێنەپەڕاندوە و بەشێوەیەکی هەڕەمەکی هەموو جۆرە کارێکیان کردوە کەئەمەش بۆتە هۆی دروست نەبوونی پسپۆڕی لە یەک کاری دیاریکراودا و تائێستاش زۆربەیان نەچوونەتە قۆناغی چەسپاندن و ئاشکراو پسپۆڕیەوە.

٧. داخستن و نەکرانەوەی کوردستان و سەرمایەداران بەڕووی دونیادا و نەبوونی پەیوەندیان بەتۆڕو کۆمپانیاو بازاڕە گەورەکانی ناوچەکە و دونیاوە.

٨. نەبوونی ژمارەیەکی زۆر لە کەسانی پسپۆڕ و خاوەن ئەزموون لەبواری کاری ئەندازەیی و ئەندازیاریدا لە زانکۆکانی کوردوستان و دەرەوەی زانکۆکانیشدا, بۆنمونە لەبەشی ئەندازیاری زانکۆی سلیمانیدا وەک لەم خشتەیەدا ڕوونکراوەتەوە ئەو ژمارە کەمەی ئەندازیاری پسپۆڕیمان هەیە کە لەبەرامبەر ئەو پرۆسە ئاوەدانکردنەوە گەورەیەی کوردوستاندا زۆر کەمە .

ساڵ	بەشی بیناسازی		بەشی ئاودێری		بەشی تەلارسازی	
	بڕوانامەی دکتۆرا	بڕوانامەی ماستەر	بڕوانامەی دکتۆرا	بڕوانامەی ماستەر	بڕوانامەی دکتۆرا	بڕوانامەی ماستەر
١٩٩٧-١٩٩٨	٢	٣	٢	٣	٠	٠
١٩٩٩-٢٠٠٠	٣	٢	٣	٦	٢	٣
٢٠٠٠-٢٠٠١	٤	٥	٤	٦	١	٣
٢٠٠٢-٢٠٠٣	٥	٩	٢	٨	٠	٥

* ئەم خشتەیە لە ڕێبەری زانکۆی سلێمانی تایبەت بەو ساڵانەوە وەرگیراوە

٩. ئەگەر کەسێکی ئەندازیاریش هەبووبێت کە خاوەن شارەزایی و پسپۆڕی بووبێت، خاوەن سەرمایەیەکی گەورەو بەهێز نەبووە بۆ دامەزراندنی کۆمپانیایەکی گەورەی ئەندازەیی.

١٠. نەبوونی کادری بە ئەزموون و شارەزا و پسپۆڕ لەئەندازیارانی بوارە جیاوازەکانی ئەندازەیدا، کە بتوانرێت هەموو قۆناغەکانی نەخشەو پلان و دیزاین و جێبەجێکردن و سەرپەرشتیکردنی پرۆژەی گەورەو ستراتیژی جێبەجێ بکات بەتواناکانی خۆماڵی ..بەهۆی ئەوەی لە قۆناغی دەسەڵاتی ڕژێمی عێراقیدا کاری دیزاین کارێکی مەرکەزی بوە و تەنها جێبەجێکردن دراوەتە ئەندازیاران کەئەمەش بۆتە هۆی دروست نەبوونی ئەندازیاری دیزاینەر کە کارێکی سەرەکیە لە هەموو پرۆژەیەکدا, بەڵام خۆش بەختانە ولەدوای ڕاپەڕینی بەهاری ساڵی ١٩٩١ی گەلەکەمانەوە و لەقۆناغی جێبەجێکردنی بڕیاری نەتەوە یەکگروەکانی ٩٨٦ ناسراو ((بە نەوت بەرامبەر خۆراک)) دەرگای واڵا کرد لەڕێگەی

ڕێکخراوەکانی سەر بەنەتەوە یەکگرتووەکانەوە کە ژمارەیەك ئەندازیار لەبواری دیزایندا سەرهەڵبدەن وەك هەنگاوی یەکەم.

١١. لەلایەك متمانە نەبوونی حکومەت و دەسەلاتی کوردی بەتوانای ئەندازەیی خۆماڵی بۆ جێبەجێکردنی پرۆژەکان و کار ئاسانی نەکردن و هان نەدانی حکومەت بۆ ئەندازیاران ((لەڕێگەی کەمی موچە و دابیننەکردنی پێداویستیە مادیەکان بۆیان لە خانوو و زەوی و ئۆتۆمبێل و ...هتد)) کەئەمەش گیانی داهێنان و پێشکەوتن و گەشەسەندنی مراندوە لای ئەندازیاران و بۆتە هۆی کاڵبونەوەی دڵسۆزیش لەکارەکانیاندا ولەلایەکی تریشەوە و لەبەرامبەردا هێنان و کارئاسانی کردن و پێدانی تەندەر و کۆنتراکتە گەورەو ستراتیژیەکان بەکۆمپانیا ناوچەیی و بیانیەکان بەمەبەستی سیاسی.

١٢. داخرانی کوردستان و کادرە ئەندازەییەکان بەڕووی دونیادا و بەڕووی زانست و داهێنان و پێشکەوتنە جیهانیەکان لەبواری ئەندازەیدا .

١٣. نەبوونی پردو ڕایەڵەی پەیوەندی زانستی و ئەندازەیی لەنێوان زانکۆکان و توانا ئەندازەییەکانی کوردستان لەگەڵ دونیای دەرەوەدا.

١٤ . نەبوونی وەزارەتی پلان دانان لەحکومەتەکاتی کوردستاندا لەوەوپێش .

١٥. نەبوونی خولی ڕاهێنان و فێربوون و بەرزکردنەوەی ئاستی ساڵانە بۆ ئەندازیاران لەدەرەوەی وڵات، ئەگەر هەشبووبێت باش وەبەر نەهێنراوە.

١٦. نەبوونی متمانە بەبارودۆخە سیاسی و ئابووریە ناجێگیرەکەی کوردستان لەلایەنی خاوەن سەرمایە و ئەندازیاران کە سەرمایەکانیان بەبێ ترس بخەنە گەڕو بیخەنە پرۆژەی گەورەو ستراتیژیەوە لەکوردستان و دەرەوەدا.

١٧. لەئێستاشدا زۆرێك لەو کۆمپانیایانەی کە هەن مەرج و مواسەفاتی کۆمپانیایەکی پسپۆڕی و ئەندازەییان تیادا نیەو تەنها خەیاڵ و پلانیان بۆ قازانجی زۆر و خێرایە، نەك چەسپاندنی مەرج و مواسەفاتی ئەندازەییە جیهانیەکان و قازانجی کەم بێت.

١٨. نزمی ئاستی ئەندازەیی و زانستی ئەندازیاران و کۆمپانیا کوردیەکان بە بەراورد لەگەڵ کۆمپانیا بیانیەکاندا.کە ناتوانن کێبڕکێیان لەگەڵدا بکەن.

١٩. ئاشکراشە داتەپین و ڕووخان و لەبەریەك هەڵوەشانی ژێرخانی ئابوری کوردوستان لە ئەنجامی سیاسەتی ڕاگواستن و کاولکردن و سوتماککردنی خاك و ئاوی کوردوستانەوە لەلایەن ڕژێمی ڕووخاوی بەعسەوە هۆکارێکی سەرەکی بوو لە درەنگ زیندوبونەوە و بوژاندنەوەی ئابوری و بازاڕو کەرتی سەرمایەگوزاری لەکوردوستاندا هەتا دوای ڕووخانی ئەو ڕژێمە لە ساڵی ٢٠٠٣دا .

هەموو ئەم هۆکارانە بونەتە هۆی دەرنەکەوتن و پەیدانەبوون و دانەمەزراندنی کۆمپانیای گەورەی ئەندازەیی لەکوردستاندا و نەتوانرێت کە پرۆژەو کۆنتراکتی گەورە جێبەجێ بکرێت لەکوردستان و دەرەوەشدا.

- **ئەی چارەسەر چی یە ؟**

چارەسەر لەم قۆناغە نوێیەدا، سەرەتا لەحکومەتەوە دەبێت دەست پێ بکات بەوەی کە :-

١. حکومەت وەك هەنگاوی یەکەم کۆمپانیایەکی هاوبەشی ئەندازەیی دابمەزرێنێت لەگەڵ چەند سەرمایەدارێکی گەورەو ئەندازیاری شارەزاو پسپۆڕ لەهەموو بوارەکانی ئەندازەییدا بەسەرماییەکی گەورە.

٢. هانی کۆمپانیاو سەرمایەدارانی بیانی بدات و کارئاسانیان بۆ بکات بۆ دامەزراندنی کۆمپانیای ئەندازەیی لەکوردستاندا بەهاوبەشی لەگەڵ سەرمایەداران و ئەندازیارانی کوردستاندا.

٣. حکومەت ماوە و بواری تەواو بڕەخسێنێت بۆ کەرتی تایبەت و کارئاسانی و یاساو ڕێسای وەها دەربکات کە هانیان بدات بۆ داهێنان و هەوڵدانی زیاتر و وەبەرهێنانی زیاتر لە بواری ئابوری و بازاڕو ...هتدا.

٤. گرنگی زیاتر بدرێت بەزانکۆکان و کۆلێژە ئەندازیاریەکان بەمەبەستی پێگەیاندنی کادری شارەزا و ئاست بەرزی ئەندازەیی.

٥. ناردن و کردنەوەی خولی ئەندازەیی بۆ ئەندازیاران لەهەموو پسپۆڕە جیاوازەکان لەدەرەوەی وڵات بۆ زیاتر شارەزابوون و وەرگرتنی ئەزموون و سوود وەرگرتن لەداهێنان و پێشکەوتنە نوێیەکانی سەردەم.

٦. سازدانی کۆڕ و کۆنگرە و سیمیناری زانستی بۆ ئەندازیاران و ڕەوشی ئەندازیاری لەکوردستاندا بەهاوبەشی کۆمپانیاو ناوەندو دامو دەزگا ئەندازەییە بەناوبانگەکانی دونیا، بەمەبەستی زیاتر سوود وەرگرتن لەئەزموونی دونیا.

٧. کرانەوەی زیاتری بازاڕ و ئابووری و لەبەردەم خاوەن سەرمایە و ئەنادزیارانی کورددا، دوور لەدەستێوەردان و کۆنتڕۆڵکردنی حیزبی بۆ بواری زانستی و ئابووری.

- **بەگرتنەبەری ئەم هەنگاو و ڕێوشوێنانە، ئومێد دەکرێت کە لەسایەی ئەم کەش و هەوا ئارام و ئاشتی و دیموکراسیەی کوردستاندا کرانەوەی زیاتربەسەر دونیادا ڕووبدات، و ئایندەی ڕەوشی زانست و ئەندازیاریش لەکوردستاندا ڕوو لەگەشەی زیاتر بکات و بناغەو بنچینەیەکی پتە و چەسپاو بۆ ڕەوشی ئەندازەیی لەکوردوستاندا چێ ببێت و ئیدی ئەندازیارانی کوردیش لەقۆناغی شەرمنی و ترس و دوودڵیەوە هەنگاو بەرەو کرانەوە و بوێری و جێبەجێکردنی پرۆژەی گەورەو ستراتیژی بنێن نەك لەکوردستاندا، بەڵکو لەدەرەوەی کوردستانیشدا . و ئومێد زۆرە بۆ ئەوەی لە ئایندەدا کۆمپانیای ئەندازەیی گەورە بەخاوەن سەرمایە و توانای زانستی و ئەندازیاری پسپۆڕیەوە دروست ببێت و لەبازاڕەکانی ناوچەکە و دونیاشدا کێبڕکێ بکات , کەئەگەر لەئێستادا وەك خەون و خۆزگە وابێت بەدڵنیاییەوە لە ئایندەدا دەبێتە حەقیقەت و لەسەر زەمینەی واقیع بەچاوی خۆمان دەیبینین.**