ĵ ăøÅΛăăÆφǦə

بەردەوام دەبین لە پێناوی گەیشتن بە ئایندە

(Ďď) ġøİņǽ čċČċ BÅĺĵ ÿĜŀŤĞŁ ŰĺĬè

ڕێکخستنی بابەتەکان پەیوەستە بە دیزاینی هونەری گۆڤارەوە

بەپێی مۆڵەتی ژمارە ٣٥ لە ٢٦-١-٢٠١٠ی سەندیکای ڕۆژنامەنوسی کوردستان دەردەچێت

ŀyǽnæŃǩőž þŋķ

هەواڵ و چالاکی	لاپەرە ٢
پیرۆزبایی	لاپەرە ٣
جۆرەکانی ڕاداری بواری فڕۆکەوانی شارستانی	لاپەرە ٥
تەکنەلۆژیای نەوت و گاز	لاپەرە ١١
ڕیپۆرتاژ / شارەوانی قەڵادزێ	لاپەرە ٢٠
چاوپێکەوتن/ أحمد ووسو حمد	لاپەرە ٢٤
بەسەرکردنەوە /شارەوانی ڕانیە	لاپەرە ٢٦
بەنداوەکان	لاپەرە ٣٠
ئەو پرسیارەی هەمیشە	لاپەرە ٣٣
لە زانکۆکانەوە	لاپەرە ٣٧
زاخاوی مێشک	لاپەرە ٤٢
پلازما	لاپەرە ٥٠
پلە بەرزکردنەوە	لاپەرە ٦٠

ĘĶøøŊǯøĥ ÅŊŅÞĶŐ

یەکێتی ئەندازیارانی کوردستان

ʒŋæ5ŇæǯŋæƼ

ئەندازیار/ نەوزاد عوسمان

(Ƽ æŸŋgŇǫ ŋŸŧÞŋ)

nawzad_mohandis@yahoo.com

ǯĸ‡æøÞĸ

سلێمانی / شەقامی سالم

بارەگای یەکێتی

ئەندازیارانی کوردستان

ژمارەی تلفون : ٣١٢٨٨٠٨

www.keu92.org

æŀǯŊÞ Þ Ňǯŋ ŋƸĸŋ‡Ůŋ

ڕێبین حمە غریب

rebeeng2002@yahoo.com

rebeeng2002@hotmail.com

ŋŲĸÚþĸĳ

ئۆفسێتی پیرەمێرد

هەواڵ و چالاکی

●لەبەرواری ٢٠١٠/٩/٣٠ ڕۆژی ٥ شەممە لیژنەیەکی یەکێتی ئەندازیارانی کوردستان کە پێک هاتبوون لە نوێنەرانی کۆمیتەی باڵا و لقی سلێمانی سەردانی شارۆچکەی قەڵادزێیان کرد بەمەبەستی کردنەوەی نوێنەرایەتی ((پشدەری)) یەکێتی ئەندازیارانی کوردستان . دوای کۆبونەوەی ئەندازیارانی ناوچەکە لە هۆڵی سەرۆکایەتی شارەوانی قەڵادزێ و بە ئامادەبوونی نوێنەری قائیمقامیەتی قەڵادزێ و دادگای قەڵادزێ دەست کرا بە کردنەوەی دەرگای خۆپاڵاوتن و هەڵبژاردنی ٢ ئەندازیار وەک لێپرسراو و یاریدەدەری نوێنەرایەتیەکە و لەکۆی ٦٥ ئەندازیار ٥٧ ئەندازیار ئامادەی پرۆسەی دەنگدانەکە بوون و ٤ ئەندازیار خۆیان پاڵاوت وئەنجامی دەنگدانەکەش بەم شێوەیە بوو:-

١ .ئەندازیارتاریق خدرحەمەکریم ٣٣ دەنگ

٢ . ئەندازیار دلێر خدر ابراهیم ٣٢ دەنگ

و بەم شێوەیە ئەم دوو ئەندازیارە بونە لێپرسراو یاریدەدەری نوێنەرایەتی پشدەری یەکێتی ئەندازیارانی کوردستان .

بەناوی گۆڤاری ئەندازیارانەوە پیرۆزباییان لێدەکەین و هیواداریین لە ئاست ئەو لێپرسراوێتیەدا بن و سەرکەوتوبن لە ئیشوکارەکانیاندا...

●بەناوی گۆڤاری ئەندازیارانەوە پیرۆزبای گەرم ئاراستەی بەڕێز ئەندازیار ((ئاوارە علی حسن)) دەکەین بەبۆنەی وەرگرتنی پۆستی سەرۆکی شارەوانی قەڵادزێوە . لە جیاتی ئەندازیار

((دلاوەر قوباد)) و هیوادرین کاک ئاوارە سەرکەوتووبێت و دەستی ماندووبونی ١٦ ساڵەی خزمەتی کاکە دلاوەریش دەگوشین.

●لەلایەن کۆمیتەی باڵای یەکێتی ئەندازیارانی کوردستانەوە ڕەزامەندی کارکردن درا بە م نوسینگە ئەندازیارانەی لای خوارەوە:

١ .نوسینگەی ئەندازیاری کوردۆ لە بواری شارستانیدا بەناوی ئەندازیار (سەیران علی محمد).

٢ .نوسینگەی ئەندازیارانی تاوەر لە بواری شارستانیدا بەناوی ئەندازیار (کمال محمد ڕەزا).

●بەمەبەستی دروستکردنی بینایەک بۆ نوێنەرایەتی کەلاری یەکێتی ئەندازیارانی کوردستانەوە , دواو تەواوکردنی مامەڵە ڕەسمیەکان لە بەرواری ٢٠١٠/١٢/٣ وە کۆمپانیای کارێزە دەستبەکار بوو لە دروستکردنی بیانەکەدا.

یەکێتی ئەندازیارانی کوردستان بەبۆنەی دووبارە هەڵبژاردنەوەی بەڕێز مام جەلال بۆ خولی دووەمی سەرۆک کۆماری عێراقی فیدراڵ بروسکەیەکی پیرۆزبای ئاڕاستەی بەڕێزیان کرد کە ئەمەش دەقەکەیەتی لە خوارەوە .....

یەکێتی ئەندازیارانی کوردستان

بروسکەی پیرۆزبایی

بەبۆنەی هەڵبژاردنەوەی سەرۆک مام جەلال بۆ خولی دووەمی سەرۆکایەتی کۆماری عێراقی فیدراڵ...

بەناوی سەرجەم ئەندازیارانی کوردستانەوە جوانترین پیرۆزبایی ئاڕاستەی بەڕێزیان دەکەین و خوازیارین ٤ ساڵی ئایندە لە ژێر سایەی سەرۆکایەتی بەڕێزیاندا گەلی عێراق بەگشتی و کوردستان بەتایبەتی دەسکەوتی گەورەتر و پێشکەوتن و ئاشتی و ئارامی زیاتر بەخۆوە ببینێت.

ئاشکرایە هەڵبژاردنەوەی بەڕێزیان و متمانە وەرگرتنەوەیان لەلایەن زۆرینەی ئەندامانی پەرلەمانی عێراقەوە مانای وەفاداری و بەئەمەکی و پێزانینی ڕۆڵ و کاریگەری و خەباتی زیاتر لە نیو سەدەی بەڕێزتانە کە لە پێناو دیموکراسی و ئازادی گەلانی عێراقدا بینیوتانە و هەمیشە وەک باوکێکی بەسۆز بۆ هەموان بەبێ جیاوازی مامەڵەتان کردوە و هەمیشە لایەنگری تەبایی و برایەتی و ئاشتی و پێکەوە ژیانی سەرجەم پێکهاتەکانی گەلانی عێراق بونە و بونەتە ((صەمامی ئەمان)) بۆ پاراستنی یەکڕیزی و یەک پارچەیی گەل و خاکی عێراق .

لەم بۆنەیەشدا جێگەی خۆیەتی کە ڕۆڵی جەنابی کاک مەسعود بارزانی وەهوڵ و ماندوبون و دەستپێشخەریە مێژووییەکەی لەبیر نەکەین کە بوە هۆی چارەسەرکردنی کێشەکان و کۆکردنەوەی هەموو کوتلە سیاسیەکان و ئەنجامدانی دانیشتنی پەرلەمان و هەڵبژاردن و دابەشکردنی هەرسێ پۆستە سیادیەکان.

پێویستیشە بەهەمان شێوە هەموان ئەو ڕاستییە نابێت لەیاد بکەین کە کورد هەمیشە بەیەک و یەکگرتوییەوە بەتوانا و بەهێزە و دەبێتە خاوەن سەنگ و قورسای لەناوخۆی عێراق و ناوچەکە و دونیاشدا.هەربۆیەش کورد هەمیشە لە عێراقدا توانیویەتی هاوسەنگی هێز و ململانێکان ڕابگرێت و هاوکار و شەرێکێکی خەمخۆری سەرجەم گەلانی عێراقیش بێت . هەربۆیە بەم هەڵوێستەی کورد بۆتە سەرکەوتوترین کاراکتەری سەر گۆڕەپانی سیاسی و ڕێز و تەقدیریشی لەجاران گەورەتر و بەرزتر بۆتەوە .

دووبارە پیرۆزبێت....

کۆمیتەی باڵای
یەکێتی ئەندازیارانی کوردستان
سلێمانی
٢٠١٠/١١/١٣

پیرۆزبایی

جۆرەکانی رادارى بوارى فرۆکەوانی شارستانی

ئەندازیار
[illegible]
بەڕێوەبەری گشتی فروکەخانەی نێو دەوڵەتی سلێمانی

له بەشی پێشودا بە گشتی باسی ڕادار و مێژوی ڕادارو چەند بابەتێکی ترمان کرد لە سەر جۆر و پێکهاتەو بەکارهێنانەکانی ڕادار بەڵام ئەوەی زیاتر مەبەستە کەلەم دەرفەتەدا باسی بکەین ئەو جۆرە ڕادارانەیە کە لە بواری فرۆکەوانی شارستانیدا (Civil aviation) بەکاردەهێنرێت و چەند ووردەکاریەک لەسەر ئیش کردنی

ئەو ڕادارانەی کە لە بواری (فرۆکەوانی شارستانید) بەکار دەهێنرێت , ڕاداری بواری فرۆکەوانی شارستانی بەپێی بنەما سەرەکییەکانی کارکردنیان و بەکارهێنانیان دەکرێت بە دوو بەشی سەرەکی یەوە:

١. لەسەر شێوازی کارکردنیان:

ا.ڕاداری گەڕانی سەرەتایی Primary Surveillance Radar

ب. ڕاداری گەڕانی (لاوەکی) ثانوی Secondary Surveillance Radar

تێبینی: ڕەنگە خوێنەری بەڕێز بپرسێت ڕاداری بواری شارستانی و سەربازی جیاوازیان چیە وبۆ هەرباس لە بواری شارستانی دەکرێت؟ لە وەڵامدا ئەڵێین بنەما سەرەکیەکانیان هەر یەکە بەڵام جۆری بەکارهێنان و مەوداو میکانیزمی بەکارهێنانیان و چۆنیەتی مامەڵە کردنیان جیاوازە و بوارەکەی ئێمەش بواری فرۆکەوانی شارستانیە نەک سەربازی، با بێینەوە سەرباسەکەی خۆمان. .

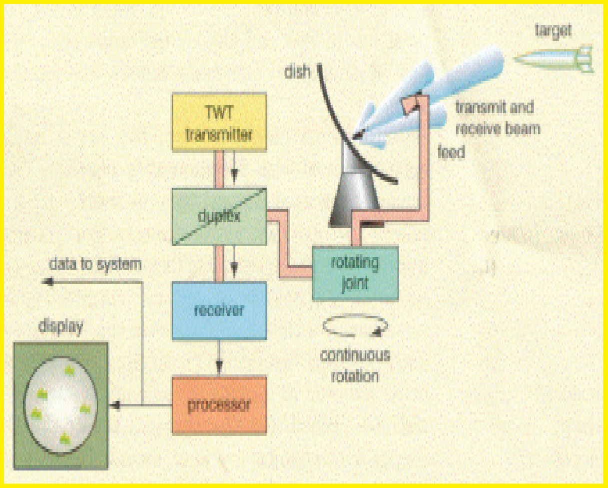
ڕاداری گەڕانی سەرەتایی Primary Surveillance Radar:

بنەمای سەرەکی ئیش کردنی ئەم جۆرەی ڕادار لەسەر گەڕانەوەی (انعکاس)ی شەپۆلە ڕادیۆیەکانە (شەپۆلی کەهرومۆگناتیسی) کاتێک ئەو شەپۆلانە لە ناوەندێکەوە دەچێتە ناوەندێکی تر(وسط الی وسط أخر) هەر دوو ناوەندەکەش جیاوازن لە سیفاتە کارەبایی و موگناتیسییەکاندا کاتێک ئەو شەپۆلە کەهرومۆگناتیسانە لە ڕادارەکەوە دروست دەکرێت و لە ئەنتینیای ڕادارەکانەوە دەردەچێت کە بڵاودەبنەوە لە هەوادا بەر تەنەکان دەکەون بەشێوازی جیاواز بە هەمان شێوە شەپۆلەکان دەگەڕێنەوە بەشێوازێکی جیاواز لەسەر ڕوی تەنەکان (الاهداف) بە جیاوازی ڕەوشی کارەبای و موگناتیسی تەنەکان لێرەدا هەر شەپۆلێک کە دەگاتە سەر ئەنتینای (هوائی) ڕادارەکە شەپۆلەکە هەڵ ئەمژرێت بە هۆی (Receiver) ی ڕادارەکەوە ئینجا ڕێک دەخرێتەوە و چارەسەردەکرێت (Process) ئەوسا بەپێی ئەو زانیاریانەی کە دەست دەکەون و پوختەدەکرێن

وێنەکان لەسەر سکرینەکان وەک خۆیان دەردەکەون.

ڕاداری گەڕانی سەرەتایی بە قەبارەی جیاواز دروست دەکرێت بەڵام پارچەسەرەکی و بنەرەتیەکانی هەریەکە، هەر ئامێرێکی ڕادار لە چەند بەشێک پێک هاتووە وەک لە وێنەی ژمارە (١) دا دەرکەوتووە.

ئەو سگناڵانەی کە دەگەڕێنەوە لەسەر ئەم جۆرە ڕادارانە پێیان دەڵێن (Echo) واتە دەنگدانەوە کە بەشێوازی خاڵی پرشنگدار لەسەر سکرینەکان دەردەکەون، لە ڕادارە تازەکاندا کە بە سیستمی نوێ کاردەکەن ئەو خاڵانە بە شێوەی ئەندازیاری دەردەکەون وەک



وێنەی ژمارە ١

وێنەی ژمارە ٢

سێگۆشە و چوارگۆشە و بازنە ... هتد شێوەکان دەکرێت بەپێی ویستی بەکارهێنەری ڕادارەکە بگۆڕدرێن.

شەپۆلەکان دەیخایەنن بۆ بڕینی مەودای نێوان ئەنتینای ڕادارەکە و ئامانجەکە چوون و گەڕانەوە (Tow Way Travel) واتە ماوەی چوون و هاتنی شەپۆلەکان لە نێوان ڕادار و (هدف)ە کەدا.

بەڵام ئاراستەی تەنەکە و لاریەکەی بە بەکارهێنانی تیشکی زۆر باریک دەپێورێت بۆ دەست نیشان کردنی خێرایی ڕێژەی تەنەکە (السرعه النسبیه للهدف) بە جوڵەی شەپۆلە ڕادیۆیە کە دەپێورێت کە لە ئەنجامی جموجوڵی تەنەکە دەردەکەوێت لەسەر سکرینەکان ئەم جموجوڵە پێیان دەوترێت کاریگەری دوبلر (Doppler Effect) کە بەهۆیەوە دەتوانرێت جیاوازی لە نێوان تەنە وەستا و تەنە جوڵاوەکاندا بزانرێت.

ئەم جۆرە ڕادارانە دەتوانێت زۆر بە وردی شوێنی تەنەکان دیاری بکات و توانای کەشف کردنی تەنە وەستا و جوڵاوەکانی هەیە بە بوونی هەور و بەفر و باران و پۆلی باڵندەکانەوە ئەوانەی کەمەترسی دروست دەکات لەسەر سەلامەتی فڕۆکەکان هەروەها جۆری فڕۆکەکانیش دەر دەخات چ

-نێردەر Transmitter : سگناڵەکان دروست دەکات بەهاوکاری (مەگنیترۆن) Magnetron یان کالیسترون (Klystron) و کۆنترۆڵی خولانەوەکە بەهۆی (Modulator) یان شەپۆل گۆڕەوە دەکرێت.

-ئاڕاستەکەری شەپۆل: (Wave guide) لکاوە بە نێردەر و وەرگرەوە.

-گۆڕەدەری دومانی (المغیر التناولی) duplexer– هەڵدەستێت بە ئەملاو ئەولایی پێ کردنی ئەنتیناکە لە نێوان ناردن و وەرگرتنیدا (وێنەی ٢).

-وەرگر (Receiver) هەڵدەستێت بە کۆنترۆڵکردنی سیستمەکە و ئەنتیناکە بۆ ڕوپێوکردنی ڕاداری.

-سکرین – شێوازی تەنەکانی لەسەر دەردەچێت.

.لەسەرەتای دۆزینەوەی ئەو جۆرە ڕادارانە شەپۆلی مەودا درێژ long waves بەکاردەهات ئەم جۆرە شەپۆلانە کاریگەری سلبی هەبوو لەسەر توانای ڕادارەکە وە بەلاوازی کشفی تەنە بچوکەکانی بۆ دەکرا بەڵام لەگەڵ پێشکەوتنی زانستی و تەکنیکی توانرا شەپۆلی مەودا کورت short waves بەکاربهێنرێت بە هۆیانەوە توانای ڕادارەکان وای لێ هات کە بتوانرێت زۆر بە ڕوونی تەنە زۆر بچوکەکان ببینرێت.

دیاری کردن و زانینی دوری ئامانجیک بە بەکارهێنانی ئەم جۆرە ڕادارە بە و ماوەیە دەپێورێت کە

فڕۆکەیەک ناسراوبێت یان هی دوژمن بێت.

لایەنی خراپی ئەم جۆرە ڕادارانە ئەوەیە کە لەیەک کاتدا سەرجەم تەنە وەستاو و جوڵاوەکان نیشان دەدات بەڵام بەهۆی سیستمێکەوە کە پێی دەڵێن سیستمی نیشان دەری تەنە جوڵاوەکان MTI Moving Target Indicator دەتوانێت سەرجەم تەنەوەستاوەکان لاببات و تەنها تەنە جوڵاوەکان دەربخات.

ڕاداری گەڕانی پانوی Secondary Surveillance Radar :

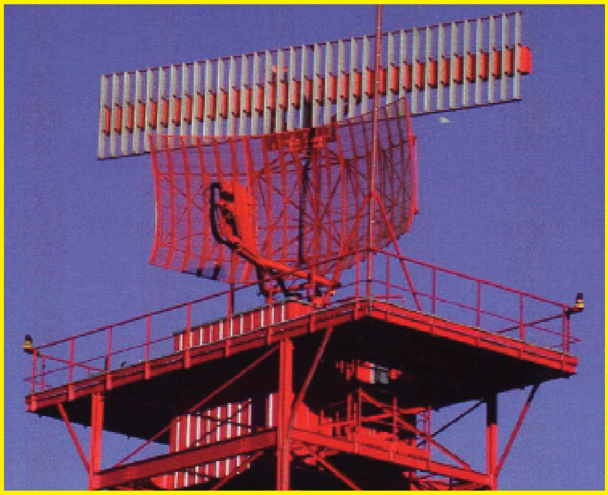
لەگەڵ پێشکەوتنی تەکنەلۆجیا و زانستدا و لەگەڵ پێویستی زیاتر بۆ وەرگرتنی زانیاری لەسەر جموجۆڵی هەوایی ئەم جۆرە ڕادارە دۆزرایەوە. بنەمای ئیش پێکردن لەم جۆرەدا پشت دەبەستێت بە بوونی دوو سیستم یەکێکیان لەسەر زەوی دادەنرێت پێی دەڵێن Interrogator ئەوەی تریان لەسەر فڕۆکەکە دادەنرێت پێی دەوترێت Trans Ponder .

سیستمە زەمینیەکە بە هۆی کۆدێکەوە کە تایبەتە بەڕادارەکەوە بانگی سیستمی ناو فڕۆکەکە دەکات و چەند پرسیارێکی لێ دەکات بەپێی پێویستی بەکارهێنەری ڕادارەکە پرسیارەکان لەبارەی ئاڕاستەی فڕۆکەکە و بەرزی و خێراییەکەیەوە هەندێ لەو ڕادارانە توانای هەیە کە فڕۆکەکە ئاگادار بکاتەوە لەو مەترسیانەی کە دێتە ڕێگەی کاتێک دوو فڕۆکە لەیەک نزیک دەبنەوە ئەگەر ئەو مەدایەی کە لەنێوان هەردوو فڕۆکەکەدا وابێت مەترسی لەسەر هەردوو فڕۆکەکە دروست بکات تەنانەت هەندێ لە ڕادارەکان دەتوانێت کاردانەوەی پێویست لەسەر سکرینەکان نیشان بدەن وەک ئەوەی بەفڕۆکەوانەکە بڵێت چی پێویستە بیکات بۆ لادانی فڕۆکەکان لەیەکتری و دورخستنەوەیان لەمەترسی پێکدان و ڕوودانی کارەسات.

ئەو سگناڵانەی کە ڕاداری فڕۆکەکە دەی نێرێت بۆ ڕاداری سەرزەوی وەک وەڵام پێی دەوترێت)وەڵام (Response) و لەسەر ڕادارەکە لە شێوازی سێ گۆشە یان چوار گۆشە یان هەر شێوەیەکی ئەندازیاری تر دەردەکەوێت.

لێرەدا دەبێت لەوە ئاگاداربین ئەگەر سکرینی هەردوو ڕاداری سەرەتایی و پانوی یەک سکرین بن دەبێت بەکارهێنەری ڕادارەکە دووشێوازی جیاواز بەکاربهێنێت بۆ زانینی جۆری (هدف) ەکان لەبەر تێکەڵاوی خاڵەکان لەسەر سکرینەکە واتە ئەگەر لە ڕاداری سەرەتایی PSR سێ گۆشە هەڵبژێردرا بۆ نیشان دانی (هدف) نابێت سێ گۆشە هەڵبژێرێت بۆ ڕاداری پانوی SSR و دەکرێت هەر شێوەیەکی تر هەڵبژێرێت .ئەو سگناڵانەی کە سیستمی زەمینی دەی نێرێت و ئەو سگناڵانەی کە وەری دەگرێتەوە لە سیستمی هەوایی لە ئەنتیانەیەکی تایبەتەوە کاری بۆ دەکرێت [وێنەی ٣] جیاواز لە ئەنتینای نێردەر و وەرگری ڕاداری سەرەتایی PSR

دووری (هدف)ەکە بەو ماوەیە دەپێورێت کە پێویستە بۆ بڕینی ماوەی نێوان ئەنتینا و هدف کە تەنها یەک سەر One Way) واتە توانای کەشفی ڕاداری (Travel SSR دووئەوەندەی توانای کەشفی ڕاداری PSR ە.



وێنەی ژمارە٣

ئەم جۆرە ڕادارانە ناسراون بە بەرزی توانایان بۆ بەدەست هێنانی زانیاری دوور لەسەر ئامانجەکە و دەرخستنی بەشێوەی نوسین لەسەر سکرینەکەی نزیک بەئامانجەکە لەگەڵ جوڵەی ئامانجەکە دا لەسەر سکرینەکە وەلەبەر ئەوەی ئەو جۆرە ڕادارە پێویستی بە سیستمێک لەسەر زەوی (Interrogator) و سیستمێک لە ناو فڕۆکەدا (Trans ponder) هەیە لەبەر ئەو هۆیە ئەم جۆرە ڕادارانە ناتوانێت ئەو ئامانجانە ببینێت کە سیستمی لەسەر دانەنرابێت وەک هەور و باران و بەفر و باڵندەکان هەروەها ناتوانێت کەشفی فڕۆکە دژەکان (الگائرات المعادیه) بکات ئەگەر سیستمی لەسەر بەسترابێت چونکە فڕۆکەوانەکە دەتوانێت سیستمی وەڵام دانەوە Trans ponder بکوژێنێتەوە و لە کاری بوەستێنێت بۆ ئەوەی سیستمی وەڵام دەر Interrogator نەتوانێت وەڵامی پرسیارەکان بداتەوە.

وەبەمەبەستی کەشف کردنی ئامانجەکان بەیەکەوە و لەیەک کاتدا لەلایەن هەردوو ڕاداری سەرەتایی و پانوی باشترە ئەنتینای ڕاداری پانوی لەسەر ئەنتینای ڕاداری سەرەتایی ببەسترێت وەک لە وێنەکەدا دەرکەوتووە (وێنەی ٤).

٢. پۆلێن کردنی ڕادارەکان لەسەر بنەمای بەکارهێنانیان:

ئەو ڕادارانەی کە لە بواری فڕۆکەوانی شارستانیدا (Civil aviation) بەکاردەهێنرێت لە سەر بنەمای بەکارهێنان پۆلێن دەکرێن بە دوو جۆری سەرەکی یەوە:

ا. داری چاودێری و ئیدارەی جموجۆڵی هەوایی.

ب. ڕاداری کەش ناسی .

ا. ڕاداری چاودێری و ئیداری جموجۆڵی هەوایی:

چاودێری و ئیدارەی جموجۆڵی هەوایی لە ئاسمان و فڕۆکەخانەکاندا لەلایەن کەسانێکی پسپۆڕی شارەزاوە دەکرێت پیان دەوترێت (چاودێری ئاسمانی) ئەم چاودێرانە ئامانجی کارکردنیان لەسەر دوو بنەما ڕادەوستێت یەکەمیان بەرگرتن لە پێکدادان لە نێوان فڕۆکەکاندا و دووەمیان پارێزگاری کردنی خێرایی و ڕێکوپێک لە جموجۆڵی هەویدا ، ئەو کەس و پسپۆڕانە لە میانی ڕێکخستنی چەندین خولی ڕاهێناندا فێردەکرێن بەپێی ستاندەرەکانی ڕێکخراوی فرینی شارستانی نێودەوڵەتی (International Civil Aviation Organization) بەمەرجێ ئەو کەسانە لەسەرجەم ئەو خول و مەشقانە بەسەرکەوتویی دەربچن و بەنمرەی باش وە پێویستە بەپراکتیکی پراکتیزەی (on job training) کارەکەیان بکەن بۆ ماوەیەک کە کۆی کاتژمێرەکانی مەشق کردنیان لە (١٨٠) کاتژمێر کەمتر نەبێت وەلەژێر سەرپەرشتی چاودێرانی ڕێگە پێدراواندا بکرێت بۆ بەدەست هێنانی شارەزایی پێویست و دوای ئەو قۆناغە ئەو کەسانە دەچنە ژێر تاقی کردنەوەی نوسینەوەوە ودوای دەرچونیانە ڕاهێنانی کردەیی (On job Training) دا بۆ ئەوەی لەتوانا و شارەزایی وە دڵنیابن بۆ مومارەسەکردنی ئەو ئەرکانەی کە پێیان دەسپێردرێت لە ژێر ڕۆشنایی ئەو ئە نجامانەی کە بەدەستی دەهێنن و لەو بوارانەدا بڕوانامەی کارکردن (لیسانس) وەردەگرن بۆ ڕێگەپێدانیان و پێدانی دەسەڵات بۆ یان تا بەرپرسێتی چاودێری و ئیدارەی جموجۆڵی هەوایی هەڵبگرن.

ئەوسا ئەم چاودێرانە دەتوانن ڕادار بەکاربهینن وە پێویستە ئەوە بزانرێت کە بەکارهێنانی هەر دووجۆری ڕاداری سەرەتایی PSR و پانوی SSR بەیەکەوە یارمەتییەکی گەورەی دابینکردنی سەلامەتی فڕۆکەکان لە قۆناغەکانی گەشتی فڕۆکەکاندا..قۆناغی بەجێهێشتن Take off قۆناغی فرینی ئارام enroute و قۆناغی نیشتنەوە Landing بە تایبەتی لە ئاسمانی ئەو فڕۆکەخانەیەدا کە قەرەباڵغی تێدایە یان لەباری کەش و هەوای ناهەمواردا یان ئەو فڕۆکەخانانەی دەکەونە ناوچە شاخاویەکانەوە لەم جۆرە کاتانەدا ڕادار دەتوانێت یارمەتی چاودێری ئاسمانی بدات بۆ زانینی بەرزی فڕۆکەکە و شوێنەکەی Altitude and location بەشێوەیەکی باش و بەهۆیانەوە چاودێری ئاسمانی دەتوانێت ئاڕاستەی فڕۆکەکە دیاری بکات و ڕێنمایی بکات بۆ ئەو ئاراستەیەی کە باشتر سەلامەتی فڕۆکەکەی دابین دەکات و دووری بخاتەوە لە فڕۆکەکانی تر و بەرز و نزمی سەر زەوی obstacles کە جێگای مەترسین لەسەر فڕۆکەکە.

سێ جۆر ڕادار بەکاردەهێنرێت بۆ چاودێری و ئیدارەی جموجۆڵی هەوایی لەسەر بنەمای سروشتی بەکارهێنانیان:

جۆری یەکەم : ڕاداری ناوچە Area Radar

ئەم جۆرە ڕادارە لە ئیدارەی جموجوڵی هەوایی و لە قۆناغی فرینی فڕۆکەکان لەبەرزیەزۆرەکاندا high altitude بەکاردەهێنرێت و ئەم ڕادارە ئەوەندە بە توانایە دەتوانێت کەشفی ئامانجێک بکات کە ڕووبەری ڕووی تەنەکە بۆ ئەو بەشەی کە سگناڵەکان دەگێرێتەوە (٢م٢) بێت و لە دووریەکەوە Distance کە ماوەکەی لە ٤٠٠ کم زیاتر بێت و بەهۆیەوە چاودێری ئاسمانی دەتوانێت ئامانجەکە بناسێت و مامەڵەی لەگەڵدا بکات کاتی داخڵ بوونی بۆ ناوچەی بەرپرسیارێتی چاودێری ئاسمانی FIR Flight information region.

وەبۆ ئەوەی ئەم جۆرە ڕادارە بتوانێت کەشفی ئامانجەکان بە [دقە ت بکات دیزاینەکەی بەشێوازێک دەکرێت کە معدلی خولانەوەی ئەنتینای ڕادراەکە لە نێوان ٤ تا ٦ خولانەوە بێت لەیەک خولەکدا کە دەبێتە هۆی زیاد بوونی بەرکەوتنی بڕی شەپۆلە کەهرۆموگناتیسیەکان بە ئامانجەکە و گەڕانەوەی بڕێکی زۆر لەو شەپۆلانە.

جۆری دووەم: ڕاداری نزیک بوونەوە Approach Radar

ئەم جۆرە ڕادارە بەکاردەهێنرێن بۆ چاودێری جموجۆڵی هەوایی ئەو فڕۆکانەی کە دەنیشنەوە و دەفڕن لە فڕۆکەخانەکاندا کە مەوداکەی Coverage of the Radarلە نێوان ٧٠ تا ١٢٠ کیلۆمەتر دەبێت بەپێی پێویستی فڕۆکەخانە وە لە گرنگترین سیفاتی ئەم جۆرە ڕادارە وردی یە لە کەشفی ئامانجەکان کە ڕوبەری ئەو بەشەی سگناڵەکان دەداتەوە لە (٢م٢) زیاتر نەبێت و لەبەرزییەکی زۆر نزمەوە کە دەگاتە نزیک ١٠٠م بەرزی لە ئاستی دەریاوە

جۆری سێیەم: ڕاداری بینینی جوڵە لەسەر زەوی فڕۆکەخانە Airport Surface Detection Equipment

ئەم جۆرە ڕادارە زیاتر لەلایەن قولەی چاودێری یەوە بەکاردەهێنرێت

گرنگانەی ئەم ڕادارە ئەوەیە کە توانایەکی ڕادە بەدەری هەیە بۆ کەشفکردنی تەنی زۆر بچوک بۆ ئەو شوێنانەی کە ئاراستەی دەکرێت بۆ بەدەست هێنانی زانیاری زۆر وورد لەسەر جموجۆڵی سەر زەوی بە بەردەوامی لە میانی خولانەوەی ئەنتینای ڕادارەکە کە بە معدلی ٣٠٠ تا ٣٢٠ خولانەوە لەیەک خولەکدایە.

بەمەبەستی کۆنترۆڵ کردنی هەموو جۆرە جوڵەیەک لەسەر زەوی فڕۆکەخانە و بەتایبەتی فڕۆکە و (عجلات) و ئۆتۆمبیلەکان لە پارکی وەستانی فڕۆکە (Ramp) و Taxi way , Run way وتوانای کەشفی ئەم ڕادارە سنوردارە لە وەرگرتنی زانیاری ڕاداری لە قۆناغی نزیک بوونەوەی فڕۆکەکە لە مدرجی فڕۆکەخانە کە دەنیشێتەوە بۆیە دیزاینی ئەم جۆرە ڕادارە بە شێوازێک کراوە کە معدلی خولانەوەی ئەنتینای ڕادارەکەی لە ١٠ بۆ ١٤ جار بێت لەیەک خولەکدا.

ئەگەر ڕووبەری شوێنی وەستانەکە سنوردار بکرێت و بەپێی پێویستی فڕۆکەخانەکە یەکێک لە و کارە

وە بۆ پارێزگاری کردنی ئەنتینای ڕادارەکە لە زیان بەهۆی خولانەوەی زۆری و پارێزگاری لە ژێر کاریگەری ناهەمواری کەش ناسی ئەنتیناکەدا ئەپۆشرێت بە سەرپۆشێک (RADOME) کە لە مادەیەک دروست کراوە کە توانای ئەوەی هەبێت سگناڵەکان بتوانن بە ناویدا تێپەڕن چ ئەوانەی دەرەوە بن یان ئەوانەی دەگەڕێنەوە

ب. ڕاداری کەش ناسی:

ڕاداری کەش ناسی بواری فڕۆکەوانی شارستانی دوو جۆرە:

١.ڕاداری زەمینی.

٢.ڕادار لەسەر فڕۆکەکان.

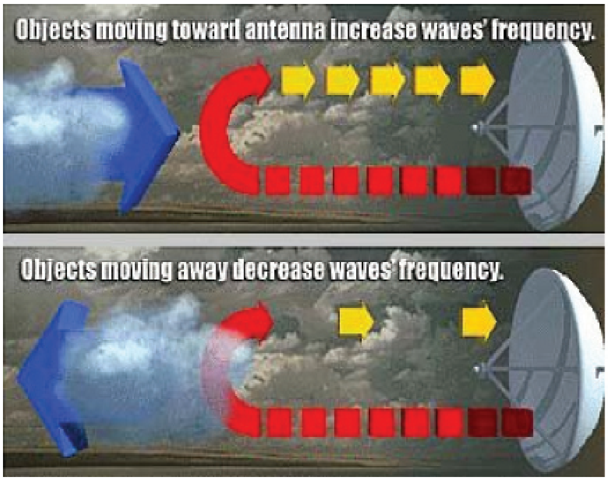
جۆری یەکەم: ئەم جۆرە ڕادارە لەسەر بنەمای دوبلر (Doppler Effec) کاردەکات، زانای نەمساوی

كرستيان دوبلر ساڵی ١٨٤٢ز بە سادەیی پێناسەی دوبلری کرد وەک شەمەندەفەرێک کە دێت بۆ وێستگەیەک و یەکێکی تر دەڕوات و دووردەکەوێتەوە لەو وێستگەیە ئەو شەمەندەفەرانە بە جیاوازی لەرەلەری (تردد) دەنگەکان دەناسرێنەوە بە کزبوونی لەرەلەری دەنگ بە واتای دور کەوتنەوەی شەمەندەفەرەکە ئەم بنەمایەش لەسەر شەپۆلی کەهرۆمغناگیسیەکان بەکارهێنراوە بە جوڵەی هەریەک کە نزیک دەبێتەوە لە وەرگری ڕادارەکە هەورەکەدایە بە ئاو یان بە بەفر بەپێی پلەی گەرما و تەوژمی ئەو بایەی کەلەگەڵ هەورەکەدایە .

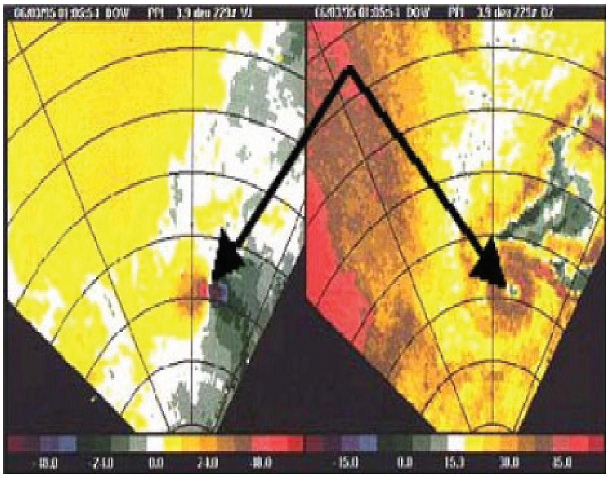
سەیری سیستمی دوبلر دەکرێت وەک سیستمێکی سانا کە دەتوانرێت زانیاریەکانی ئاوێتە بکرێت لەگەڵ داتاکانی مانگە دەست کردەکان بەمەش یارمەتی پسپۆڕەکان دەدات بە زانینی پێکهاتەکانی فیزیاوی ناو هەورەکان و جموجۆڵی تەوژمەکانی، هەروەها سیستمی دوبلر هەڵدەستێت بەگۆڕینی خێرایی و ئاراستەی گەردیلە هۆی ڕوودانی هاتنە خوارەوەی بایەکی بەهێز کە زۆرجار خێرایەکەی لەسەر ڕووی زەوی دەگاتە ١٨٠کم لەیەک کاتژمێردا و دەبێتە جێگای مەترسی لەسەر فڕۆکەکان.

ڕاداری کەش ناسی هەڵگرتوو لەسەر فڕۆکەکان

لە گرنگترین پێداویستیە بنەڕەتیەکانی فڕۆکەکە دیاری کراوە لەلایەن ڕێکخراوی فڕینی شارستانی نێودەوڵەتی یەوە ICAO ئەوەیە کە کۆمپانیاکانی دروست کەری فڕۆکەکانی پابەندکردووە



وێنەی ژمارە٦


وێنەی ژمارە٧

لەرەلەری دەنگەکەی زیاد دەبێت بەڵام لە دوورکەوتنەوەی هەورەکە لەرەلەرەکە کز دەبێت [وێنەی ٦] لەو ڕوانگەیەوە بە بەکارهێنانی کۆمپیوتەری پێشکەوتوو ڕادارەکە دەتوانێت داتاکان شی بکاتەوە و زانیاریەکان دەربخات وەک لە وێنەکەدا دیارە .

١. دیاری کردنی هەوری باراناوی [liquid water] و بڕی بارین لە دووری نزیک ٤٠٠ کم لە دووری شوێنی ڕادارەکەوە .

٢. دەرخستنی ئەو ناوچانەی کە بارانی خوڕی لێ دەبارێت.

٣. بڕگەیەکی ستونی هەورەکان لە بەرگەی هەوادا [وێنەی ٧ی کەتیایدا بەرزی هەورەکان لە چینەکانی سەرەوەدا دەردەخات و لەم دەرکەوتەیەوە دەتوانرێت بڕی ئەو بارانە بوترێت کەلە هەر بچوکەکانی ئاوی هەورەکە بۆ زانیاری ورد کە خێرایی و ئاراستەی هەواکە دەردەخات و جۆری بای قەدبڕ (Wind shear) کە بە هۆیانەوە (Turbulence) ڕوودەدات کە مەترسیەکی گەورە دروست دەکات لەسەر سەلامەتی فڕۆکەکە .

وە لە سفاتە بنەڕەتی یە گرنگەکان کە سیستمی دوبلر دەی ڕەخسێنێت لە فڕۆکەوانی شارستانیدا توانایەتی لەسەر پێدانی ئاگادارکردنەوەی پێش وەخت بەو بایانەی کە لە ئەنجامی هەورو تریشقەوە دروست دەبێت لەڕێگای زانیاریەکان و دیاری کردنی ئەو بەشە هەورەی کەتیایدا ئاراستەی باکە دەگۆڕێت لە جموجۆڵێکی ڕاستەوە بۆ گێژەڵۆکە [Vortex] وەکو لە [وێنەی ٧] دا دەرکەوتووە کە دەبێتە بە بەستنی ڕاداری کەش ناسی لەسەر فڕۆکەکان کە لە توانایدا هەبێت یارمەتی فڕۆکەوان بدات بۆ دەرخستنی تەواوی دیاردە کەش ناسیەکان لەسەر سکرینێک و ئاراستەی جموجۆڵی فڕۆکەکە بۆ مەودایەک کە فڕۆکەوان بتوانێت خۆی لە مەترسی دوربخاتەوە بە تایبەتی ئەو هەورانەی کە تریشقەی پێوەیە [Cumulonimbus] و تاسە هەواییەکان [bus clouds] و بای قەدبڕ [Turbulence] .[Wind shear]

سەرچاوەکان

•سیستەمی ATM / CNS دەزگای فڕۆکەوانی شارستانی عێراق

•پاشکۆکانی ڕێکخراوی ICAO

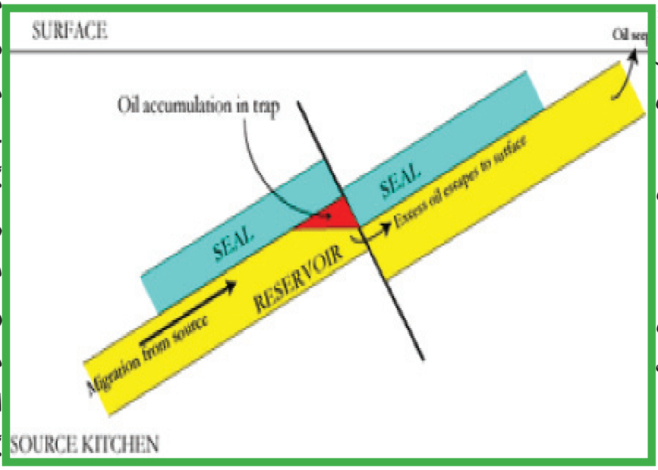
•Internet

تەکنەلۆژیای نەوت و گاز

ئەندازیاری ڕاوێژکاری کیمیاوی
نەوزاد عوسمان
Nawzad_mohandis@yahoo.com

●کۆچکردنی نەوت

نەوت و گازی سروشتی لەو بەردانەدا دروست نەبوون کە تیایدان , بەڵکو کۆچیان کردوە بۆ ناو ئەو بەردانە . لەبەرئەوەی بەردە شاراوەکان بەوە جیادەکرێنەوە کە کونی دەرچوونیان هەیە کە دەبنە هۆی ئەوەی کە ئەو بەردانە نەتوانن توخمە ئەندامیەکان هەڵبگرن کە نەوتیان لێپێک دێت.چونکە ئەو توخمانە بە کاریگەری کرداری بە ئۆکسیدبوون خراپ دەبن کە ڕوودەدەن لەو کونە دەرچانەی لە بەردەکاندا هەن.کە پێویست دەکات بە چەند چینێکی ئەستوور لە نیشتوە نەرمەکان داپۆشرێت بۆ ئەوەی پێکهاتە ئەندامیەکان لە کرداری بە ئۆکسیدبوون بپارێزێت.



●بوونی نەوت و گاز

بێگومان بونی نەوت و گاز لە چینەکانی سەرەوەی کۆکەرەوەی پێکهاتە و چینەکاندا, جەختەدەکاتەوە لەکۆچکردنی شاقوڵی و لاوەکی بۆ پێکهاتە سەرەتاییەکان. هەروەک چۆن پاڵاوتنی نەوتی ئەوە دووپاتدەکاتەوە کە جوڵەی زەیتەکان لە قوڵاییەکی گەورەوە بەرەو ڕووی زەوی ڕوویانداوە. هەروەک تێبینی دەکەین کە بوونی نەوت و گاز و ئاو هەیە لە ناو بەردە شاراوە کونکونەکاندا لە ڕیزبوونی چینەکاندا بە گوێرەی کێشی جۆری بۆ ئەو پێکهاتانە بەشێوەیەک کە ئاو لەژێرەوەدایە و گازەکەش لە سەرووترە. کە ئەمەش ئاماژەیە بۆ ئازادی لە جوڵەیدا بەشێوەی شاقوڵی و ئاسۆیی.لەلایەکی

تریشەوە بوونی نەوت لە هەندێ باری کەمدا لەبەردی ئاگریندا یان گۆڕاودا دووپاتی کۆچکردنی دەکات بۆ ناو ئەو بەردانە.چونکە ئەستەمە لەڕووی پراکتیکیەوە نەوت لەو جۆرە بەردانەدا دروست ببێت کە بە تەواوی خاڵین لە بونەوەری ئەندامی.

●ئەو بەڵگانەی کە پشتگیری لە کۆچکردنی نەوت دەکەن:-

١.بەردی سەرچاوە: – بریتین لەو بەردە نیشتوانەی کە نەوت لە بنچینەدا تیایاندا دروست دەبێت.

٢.بەردی گەنجینەیی:- بریتیە لەو بەردانەی کە نەوتیان تیادایە و لە ناویشیاندا هەڵیدەگرن.

٣.کۆچی سەرەتایی:- بریتیە لە کۆچکردنی نەوت لەبەردی سەرچاوەوە بۆ بەردی گەنجینەیی.

٤.کۆچی لاوەکی:- بریتیە لە جوڵەی نەوت لەناو بەردی گەنجینەیی خۆیدا.

●ئەو هۆکارانەی کە یارمەتیدەرن بۆ کۆچکردنی نەوت

١.نزمی کونداری نیشتوەکان کە نەوت هەڵدەگرن.

٢.جیاوازی فشاری دروست بوو لە ئەنجامی جوڵەکانی زەویەوە.

٣.فشاری بەهێز کە گازی سروشتی دروست دەکات لەسەر نەوت.

٤.سیفەتی مولولەیی.

●ئەو بەڵگانەی کە کۆچکردنی نەوت پشتڕاستدەکەنەوە

١.دەرکەوتنی نەوت لەسەر ڕووی زەوی لەسەر شێوەی هێڵی نەوتی.

٢.بوونی بەردەوامی نەوت لەبەردی لمی و جیریدا.

٣.بونی نەوت بە بڕی کەم لەبەردی ئاگریندا.

●هۆکارەکانی کۆبونەوەی نەوت

١.بونی بەردی خاوەن کونی زۆر بۆ کۆبونەوەی بڕی گەورە و دەرچەی بەرز بۆ ڕێگەپێدان بەنەوت کە لەناویدا هاتوچۆ بکات وەک بەردی لمی و جیری و کۆنگلۆمیراتی کوندار کە ناودەبرێت بە ((تانکی هەڵگرتنی نەوتی بەردی)).

٢.بونی بەردی ڕەقی بێ کون کە ڕێگە دەگرێت لە جوڵەی نەوت بۆ سەرەوە وەک ئەنهایدرایت و گەچ و قوڕی سەرپۆشی و هەندێ بەردی خوێی و ئاگری کە ناودەبرێت بە ((بەردی داپۆشێنەر)).

٣.پێویستە تانکیەکان خاوەنی سیفاتی پێکهاتەیی تایبەت بن کە کاربکەن لەسەر ڕێگەگرتنی نەوت لە جوڵە بۆ هەر لایەک.

●داوە نەوتیەکان

١.داوە نەوتیەکان:- بریتین لەو بەردانەی کە خاوەنی سیفاتی پێکهاتەیی وەهان کە ڕێگە لە جوڵەی نەوت دەگرن بۆ هەر لایەک.

٢.داوی گومەزەیی خوێی :- کاردەکات لەسەر پاڵنان و ڕۆیشتنی خوێی بەردی کە ناتوانێت بۆ سەرەوە دەربچێت بۆ کۆکردنەوەی نەوت.

٣.داوی دەرزی:- دروست دەبێت لە ئەنجامی درزبردنی بەردەکانەوە بەشێوەیەک کە بەردێکی درزتێبوو بەرامبەر بەردێکە کە درزی تیادا نیە و بەمەش ڕێگە لە جوڵەی نەوت دەگرێت.

٤.داوی چینی :- دروست دەبێت لە ئەنجامی نیشتنی چینێک لە لم لەناو چینێکی ئەستوور لە قوڕی ڕوویی و بەمەش نەوتی تیادا کۆدەبێتەوە.

٥.داوی نەوتی تر:- وەک داوی پێکهاتەیی , داوی نیشتەنی , داوی بەردە مەرجانیەکان.

٦.زۆرترین داوی بەربڵاو لە کەنداوی عەرەبیدا:- بریتیە لە داوی قوڕی ڕووچاڵ و داوی گومەزی.

●گەڕان و کنەکردن بەدوای نەوتدا

●قۆناغەکانی گەڕان و کنەکردن

١.ڕووپێوی جیۆلۆجی :- کە تیایدا لێکۆڵینەوە دەربارەی پێکهاتەی بەردەکان و سەدە جیۆلۆجیەکان و هەڵکەندراوەکان دەکرێت و چێکردن و تاقیکردنەوەی بەردەکان و هەڵکەنراوەکانی تر و کێشانی نەخشە جیۆلۆجیەکان و ئامادەکردنی ڕاپۆرتی گشتگیر دەربارەی ناوچەکە.

٢.گەڕان و ڕووپێوی جیۆفیزیاوی لەوڕێگیانەی کە بەکاردێن , ڕێگای بومەلەرزەیی , وکارەبایی و موگناتیسی و ڕاکێشانی زەویە.

●ڕێگای بومەلەرزەیی:-

ڕێگایەکی زۆر ووردە , پشتدەبەستێتە سەر کرداری تەقاندنەوە لە چاڵێکی لولەکیدا , کە لە ئەنجامدا لەرینەوەی زەوی لێدروست دەبێت کە دەچێت بۆ ناوجەرگەی زەوی لەسەر شێوەی شەپۆلی دەنگی ((سیزمیە)) کە بەهەموو لایەکدا بڵاودەبێتەوە. شەپۆلە گەڕاوەکان وەردەگیرێن بەهۆی میکرۆفۆناتی تایبەتەوە کە ناو دەبرێن بە ((جیۆفۆنات)) کە تیایدا حسابی ماوەی گواستنەوەی شەپۆلەکان و زانینی قوڵایی و زانیاری گرنگ وەک پێکهاتەی جیۆلۆجی و سیفاتەکانی بەرد و بەڵگەکانی کۆبونەوەی نەوت دەکرێت.

●ڕێگای کێشکردنی زەوی:-

پشت دەبەستێتەر سەر جیاوازی تریشەوە بوونی نەوت لە هەندێ باری کەمدا لەبەردی ئاگریندا یان

گۆڕاوەدا دووپاتی کۆچکردنی دەکات بۆ ناو ئەو بەردانە.چونکە ئەستەمە لەڕووی پراکتیکیەوە نەوت لەو جۆرە بەردانەدا دروست ببێت کە بە تەواوی خاڵین لە بونەوەری ئەندامی.

●ئەو بەڵگانەی کە پشتگیری لە کۆچکردنی نەوت دەکەن:-

١.بەردی سەرچاوە: - بریتین لەو بەردە نیشتوانەی کە نەوت لە بنچینەدا تیایاندا دروست دەبێت.

٢.بەردی گەنجینەیی:- بریتیە لەو بەردانەی کە نەوتیان تیادایە و لە ناویشیاندا هەڵیدەگرن.

٣.کۆچی سەرەتایی:- بریتیە لە کۆچکردنی نەوت لەبەردی سەرچاوەوە بۆ بەردی گەنجینەیی.

٤.کۆچی لاوەکی:- بریتیە لە جوڵەی نەوت لەناو بەردی گەنجینەیی خۆیدا.

●ئەو هۆکارانەی کە یارمەتیدەرن بۆ کۆچکردنی نەوت

١.نزمی کونداری نیشتوەکان کە نەوت هەڵدەگرن.

٢.جیاوازی فشاری دروست بوو لە ئەنجامی جوڵەکانی زەوییەوە.

٣.فشاری بەهێز کە گازی سروشتی دروست دەکات لەسەر نەوت.

٤.سیفەتی مولولەیی.

●ئەو بەڵگانەی کە کۆچکردنی نەوت پشتڕاستدەکەنەوە

١.دەرکەوتنی نەوت لەسەر ڕووی زەوی لەسەر شێوەی هێڵی نەوتی.

٢.بوونی بەردەوامی نەوت لەبەردی لمی و جیریدا.

٣.بونی نەوت بە بڕی کەم لەبەردی ئاگریندا.

●هۆکارەکانی کۆبونەوەی نەوت

١.بونی بەردی خاوەن کونی زۆر بۆ کۆبونەوەی بڕی گەورە و دەرچەی بەرز بۆ ڕێگەپێدان بەنەوت کە لەناویدا هاتوچۆ بکات وەک بەردی لمی و جیری و کۆنگلۆمیراتی کوندار کە ناودەبرێت بە ((تانکی هەڵگرتنی نەوتی بەردی)).

٢.بونی بەردی ڕەقی بێ کون کە ڕێگە دەگرێت لە جوڵەی نەوت بۆ سەرەوە وەک ئەنهایدرایت و گەچ و قوڕی سەرپۆشی و هەندێ بەردی خوێی و ئاگری کە ناودەبرێت بە ((بەردی داپۆشێنەر)).

٣.پێویستە تانکیەکان خاوەنی سیفاتی پێکهاتەیی تایبەت بن کە کاربکەن لەسەر ڕێگەگرتنی نەوت لە جوڵە بۆ هەر لایەک.

●داوە نەوتیەکان

١.داوە نەوتیەکان:- بریتین لەو بەردانەی کە خاوەنی سیفاتی پێکهاتەیی وەهان کە ڕێگە لە جوڵەی نەوت دەگرن بۆ هەر لایەک.

٢.داوی گومەزەیی خوێی :- کاردەکات لەسەر پاڵنان و ڕۆیشتنی خوێی بەردی کە ناتوانێت بۆ سەرەوە دەربچێت بۆ کۆکردنەوەی نەوت.

٣.داوی دەرزی:- دروست دەبێت لە ئەنجامی درزبردنی بەردەکانەوە بەشێوەیەک کە بەردێکی درزتێبوو بەرامبەر بەردێکە کە درزی تیادا نیە و بەمەش ڕێگە لە جوڵەی نەوت دەگرێت.

٤.داوی چینی :- دروست دەبێت لە ئەنجامی نیشتنی چینێک لە لم لەناو چینێکی ئەستوور لە قوڕی ڕوویی و بەمەش نەوتی تیادا کۆدەبێتەوە.

٥.داوی نەوتی تر:- وەک داوی پێکهاتەیی , داوی نیشتەنی , داوی بەردە مەرجانیەکان.

٦.زۆرترین داوی بەربڵاو لە کەنداوی عەرەبیدا:- بریتیە لە داوی قوڕی ڕووچاڵ و داوی گومەزی.

●گەڕان و کنەکردن بەدوای نەوتدا

●قۆناغەکانی گەڕان و کنەکردن

١.ڕووپێوی جیۆلۆجی :- کە تیایدا لێکۆڵینەوە دەربارەی پێکهاتەی بەردەکان و سەدە جیۆلۆجیەکان و هەڵکەندراوەکان دەکرێت و چێکردن و تاقیکردنەوەی بەردەکان و هەڵکەنراوەکانی تر و کێشانی نەخشە جیۆلۆجیەکان و ئامادەکردنی ڕاپۆرتی گشتگیر دەربارەی ناوچەکە.

٢. گەڕان و ڕووپێوی جیۆفیزیاوی لەوڕێگەیانەی کە بەکاردێن , ڕێگای بومەلەرزەیی , وکارەبایی و موگناتیسی و ڕاکێشانی زەویە.

●ڕێگای بومەلەرزەیی:-

ڕێگایەکی زۆر ووردە , پشتدەبەستێتە سەر کرداری تەقاندنەوە لە چاڵێکی لولەکیدا , کە لە ئەنجامدا لەرینەوەی زەوی لێدروست دەبێت کە دەچێت بۆ ناوجەرگەی زەوی لەسەر شێوەی شەپۆلی دەنگی ((سیزمیە)) کە بەهەموو لایەکدا بڵاودەبێتەوە. شەپۆلە گەڕاوەکان وەردەگیرێن بەهۆی میکرۆفۆناتی تایبەتەوە کە ناو دەبرێن بە ((جیۆفۆنات)) کە تیایدا حسابی ماوەی گواستنەوەی شەپۆلەکان و زانینی قوڵایی و زانیاری گرنگ وەک پێکهاتەی جیۆلۆجی و سیفاتەکانی بەرد و بەڵگەکانی کۆبونەوەی نەوت دەکرێت.

●ڕێگای کێشکردنی زەوی:-

پشت دەبەستێتەر سەر جیاوازی سروشتی بۆ هێزی کێشکردنی زەوی بۆ پێکهاتە جیاوەزەکانی توێکڵی زەوی. کە پێوانەی ڕاکێشان دەکرێت بە ئامێرێک کە پێی دەوترێت

((گرافیمیتەر)) کە جیاوازی لەهێزی کێشکردنی نێوان بەردە بەرز و نزمە چرییەکاندا پیشان دەدات لە رێگەی خوێندنەوە جیاوازەکانەوە کە دەتوانرێت نەخشەیەک بکێشرێت کە پێکهاتەکانی ژێر رووی زەوی دەربخات.

● رێگای موگناتیسی

لەم رێگەیەدا پێوانەی هێزی کایەی موگناتیسی بەردەکان وئاراستەکانیان دەکرێت بەهۆی ئامێرێکەوە بەناوی (ما گنیو میتە ر)) بە شێو ە یە ک کە چۆنێتی دابەشبوونی بەردە ئاگرینەکان نیشان دەدات لەگەڵ چڕی بەردە نیشتووەکاندا و دواتر بەدەستخستنی پێکهاتە هەرێمیەکان دەردەخات لە ژێر رووی زەویەوە.

● ئەو هۆکارانەی کە بڕی نەوت دەوەستێتە سەریان لە خەزانەکاندا

١.جۆری بەردی خەزانەکان.

٢.بوونی پێکهاتەی جیۆلۆجی گونجاو بۆ کۆبونەوەی نەوت

٣.بوونی زیاتر لە خەزانێکی نەوت لە چینە هەڵگرەکاندا و لە قوڵایی جیاوازدا.

● گەورەترین پاڵاوگەکانی نەوت لە جیهاندا ((بەرمیل / رۆژ))

بەرمیل/ رۆژ	ولات	ناوی پاڵاوگە
940,000	فنزويلا	مجمع التكرير - باراغوانا
840,000	الجنوبية كوريا	SK Energy Ulsan Refinery
700,000	الجنوبية كوريا	Yeosu Refinery (GS Caltex)
661,000	الهند, غوجارات	Reliance Industries
605,000	سنغفورة	Jurong Island Refinery (ExxonMobil)
580,000	الهند, غوجارات	Reliance Industries
557,000	Baytown, TX, USA	Baytown Refinery (ExxonMobil)
525,000	المنطقة الشرقية، السعودية	أرامكو مصفاة راس تنورا
520,000	كوريا الجنوبية	S-Oil Ulsan Refinery (S-Oil)
503,000	Baton Rouge, LA, USA	ExxonMobil
495,000	جزر فيرجين البريطانية	Hovensa LLC
470,000	الكويت	مصفاة ميناء الأحمدي
460,000	مدينة تكساس، الولايات المتحدة	مدينة تكساس
458,000	سنغفورة	Pulau Bukom Refinery (Shell)
450,000	إيران	مصفاة عبادان
450,000	تايوان	Mailiao Refinery
425,000	Lake Charles, LA, USA	Citgo Lake Charles
416,000	هولندا	Shell Pernis Refinery
410,000	Whiting IN, الولايات المتحدة	BP Whiting Refinery
400,000	Rotterdam, هولندا	BP Rotterdam Refinery
400,000	ينبع، السعودية	أرامكو مصفاة ينبع
400,000	السعودية	أرامكو مصفاة رابغ
384,000	Angarsk, روسيا	Angarsk Petrochemical Refinery (Rosneft)

380,000	Omsk, روسيا	Omsk Refinery (Gazprom Neft)
380,000	روسيا	Novo-Ufa Refinery (Bashneft)
365,000	Paulínia, BR	REPLAN (Petrobras)
360,000	البلجيك	Total Refinery Antwerp
348,500	Beaumont TX, الولايات المتحدة	ExxonMobil
348,000	أندونيسيا	Cilacap Refinery (Petramina)
347,000	Southampton, United Kingdom	Fawley Southampton Refinery
340,000	اليابان	Negishi Yokahama Refinery (Nippon Oil Corporation)
337,000	Kirishi, Russia	Kirishi Refinery (Surgutneftegas)
335,000	Philadelphia, PA, USA	Sunoco
335,000	اليابان	Kawasaki Refinery (TonenGeneral Sekiyu/ExxonMobil)
330,000	Pascagoula, MS, الولايات المتحدة	Chevron
325,000	Port Arthur TX, الولايات المتحدة	Valero

325,000	Port Arthur TX, الولايات المتحدة	Motiva
320,000	أوكرانيا	LINOS Refinery (TNK-BP)
320,000	المكسيك	Tula Refinery (Pemex)
320,000	المكسيك	Salina Cruz Refinery (Pemex)
306,000	Wood River IL, USA	ConocoPhillips
300,000	سردينيا ، إيطاليا	Sarroch (Saras)
300,000	كندا	Saint John Refinery (Irving Oil)

گازی سروشتی شل

بە ئینگلیزی پێی دەوترێت LNG یان Liquefied Natural Gas بریتیە لە گازی سروشتی کە چارەسەرکراوە و شلکراوەتەوە بە ساردکردنەوە. کە گازەکە لە کێڵگە نەوتی و گازیەکان دەردەهێنرێت و دەگوێزرێتەوە بەهۆی بۆری تایبەتەوە بۆ دامەزراوەکان بەمەبەستی چارەسەرکردنی کە کرداری چارەسەرکردنی زیاتری بەسەردا دەکەن. وەک ساردکردنەوە و شلکردنەوەی گازەکە لە ژێر فشاری هەوادا.

پێشەکیەکی مێژوویی

بیرۆکەی شلکردنەوەی گاز لە سالّی ١٩١٤ وە سەریهەلّداوە لە ولآتە یەکگرتوەکانی ئەمریکاوە وەک داهێنانێک و لەسالّی ١٩١٧ ادا بەریتانیا هەستا بە یەکەم کرداری بازرگانی لە رۆژئاوای ڤێرجینیادا. بەلاّم بەکارهێنانی گاز بە شێوەیەکی پراکتیکی رێچکەی خۆی گرت کاتێک بەریتانیا گرێبەستێکی لەگەلّ جەزائیردا بەست لەسالّی ١٩٦١دا بۆ ماوەی ١٥ سالّ بەمەبەستی پێدانی بەریتانیا بەکەمتر لە نزیکەی ١ ملیۆن تەن لە گازی سروشتی شل سالآنە. لەدوای ئەوە کرداری شلکردنەوەی گاز لە دونیادا بلآوبووە و هێواش هێواش گەیشتە نزیکەی ٤٠٠ بەندەر بۆ گازی شل . لە ئێستادا ولآتانی عەرەبیشی گرتۆتەوە وەک سی گاز لە میسر و قەتەرگاز و سەری گاز لە قەتەر و یەمەن ئێل جی ئێف .

سیفاتەکانی گازی شل

١.دەپارێزرێت لە دۆخی شلیدا لە پلەی گەرمای ٥ر١٦١ س ژێر سفردا و نزیکەی پالّەپەستۆی هەوادا.

٢. چرپیەکەی نزیکەی ٤ر٠ کغم/م٣ کاتێک شل بێت. و کاتێکیش دەبێتە گاز قەوارەکەی زیاد دەکات و نزیکەی ٦٠٠ جار گەورەتر دەبێت لە دۆخی شلی.

٣. تام و بۆن و رەنگی نیە. دەتوانرێت هەستی پێبکرێت کاتێک دەچێتە هەواوە لە رێگەی دروست بوونی هەورەوە لە نزیک جێگەی دەرچونەکەیەوە. بەهۆی هەلّمژینی گەرمی هەواوە و دواتر هەلّمی ئاو چڕ دەبێتەوە لە هەوادا لەسەر شێوەی هەور.

٤. دەبێتە هۆی تێکشکاندنی کانزاکان ،پلاستیکەکان ,مەتات و هەر توخمێکی تر کە پێشبینی لێبکرێت کە نەرم و مەتاتی بێت لە بارودۆخی ئاساییدا بۆ ئەوەی ببێتە هاوشێوەی شوشەی شکاو.

٥. دەبێتە هۆی سوتاندنەوەی سارد ((دەناسرێت بە پێوەدانی شەختە)) کاتێک بەر لەش دەکەوێت بەهۆی جیاوازی گەورە لە نێوان پلەی گەرمای لەش و گازە شلەکەدا.

٦. دەبێتە هۆی تەقینەوەیەکی سارد ((سوتاندنەوەی تیادا نیە)) کاتێک بەر ئاو دەکەوێت و بەم دیاردەیەش دەوترێت ((قۆناغی پەرینەوەی خێرا)).

٧. وزەی سووتاندنی نزیکەی ٤٩ مێگاجول/کغم و زۆر خاوێنە بە بەراوورد لەگەلّ توخمە سووتاوە نەوتیەکاندا وەک دیزلّ و بەنزین و میپان بە پێکهاتەی سەرەکی دادەنرێت.

گازی شل بۆچی ؟

هەندێ لەوباوەڕەدان کە گاز دەتوانرێت وەک سووتەمەنی بەکاربهێنرێت لە دۆخی شلیدا , کە ئەمە هەلّەیە. بەلاّم هۆکاری سەرەکی لەدوای شلکردنەوەی گازەوە تەنها بریتیە لە ساناکردنی کرداری گواستنەوەی. زۆر لە لێکۆلّینەوە ئابوریەکان دەریان خستوە کە تێچووی گواستنەوەی گاز بەشلی لە نێوان دەریا و زەریاکاندا زۆر هەرزانترە وەک ئەوەی کە لە دۆخی گازیدا بێت. هۆکاری ئەمەش ئەوەیە کە گازی شل ((میثان)) قەوارەیەکی بچوکتر دەگرێت بە نزیکەی ٦٠٠ جار وەک لە دۆخی گازی.

وەلەحالّەتی بیرکردنەوە لە فشاری گاز لە هەلّگرە دەریاییەکاندا بە ئامانجی کەمکردنەوەی قەوارەکەی , پێویست دەکات کە دیواری ئەو هەلّگرانە بە ئەستوری گەورە دیزاین بکرێت بۆ ئەوەی بەرگەی ئەو فشاری گازە بگرێت.و ئەمەش دەبێتە هۆی قورساییەکی گەورە بۆ پاپۆرەکان. بەلاّم گازی شل لەگەلّ ئەوەی چرپەکەی گەورەترە لە گازی سروشتی بەشێوەیەکی بەرچاو. بەلاّم بۆ نمونە زۆر کەمترە لە چری پۆلاّ کە بەکاردەهێنرێت لە دیزاینی ئەو هەلّگرانەدا لە ژێر پالّەپەستۆی هەوادا.

کردارەکانی چارەسەرکردن و شلکردنەوە

دەکرێت کردارە پێویستەکان بۆ بەرهەمهێنانی گازی سروشتی شل کورتبکرێتەوە بەم شێوەیەی لای خوارەوە:-

١.یەکەم جار گازە دەرهاتوەکە لەزەویەوە لە رێگەی بۆریەوە دەگوازرێتەوە بۆ سەنتەری چارەسەرکردنەکە.

٢.چارەسەرکردنی گاز دەسپێدەکات لە بارودۆخێکی پێوانەیدا ((کە زۆر لە ژێر پاڵەپستۆ و پلەی گەرمای هەوادایە)) , بەلابردنی توخمە ناپێویستەکان و ئەو توخمانەی کە زیان دەگەیەنن بە دامەزراوەکە و بە ژینگەش. لەو توخمانەش: ئاو و چەوری نەوتی وگازەکان و توخمە هایدرۆکاربۆنیە چڕبوەکان و گازی دووەم ئۆکسیدی کاربۆن. چونکە ئەو توخمانە دەبنە هۆی گیرانی بۆری ساردکەرەوەکان لەدوایدا.(لەبەرئەوەی هەموویان دەیبەستن و دەبنە توخمی رەق پێش ئەوەی بگەنە پلەی بەستن و شلبونەوەی گاز بە زۆری). هەروەها گازی کبریتیدی هایدرۆجین کە لەسەر ئاستی جیهان قەدەغەکراوە (کە گازێکی کوشندەیە و دەبێتە هۆی ترشەباران) و هەروەها جیوە چونکە دەبێتە هۆی داخوران و داڕمانی چینەکان و بۆریەکان کە لە ئەلەمنیۆم دروستکراون.

٣.لەدوایدا کرداری ساردکردنەوەی گاز دەستپێدەکات لەسەر چەند قۆناغێک.لێرەدا رێگای ساردکردنەوە لە کۆمپانیایەکەوە بۆ کۆمپانیایەکی تر دەگۆڕێت بە گوێرەی سروشتی جێگە کە و تێچووی ئابوری. زۆربەی کات کرداری ساردکردنەوە دەستپێدەکات

بە ساردکردنەوەی پرۆپان ((کە یەکەم جار سارد دەکرێتەوە بە ئاو و دواتر بە گازی پرۆپان خۆی)) . هەندێ گاز کە لە پێکهاتەی گازی سروشتیدان جیادەکرێتەوە بە پێی پلەی کوڵاندنیان وەک میپان، ئیپان، پرۆپان، بیوتان، پێنتان، ....., وهتد. وەسوود لە هەندێکیان

وەردەگیرێت لە ساردکردنەوە و هەندێکی تریان وەک سووتەمەنی لە دامەزراوەکەدا.

ئەوەی جێگەی باسە ئەوەیە کە گازی پرۆپان و ئەوانەی سەروو ئەو بەگازە قورسەکان دەناسرێن و پێویستە جیابکرێنەوە بۆ ئەوەی نەبنە هۆی کرداری بەستن و گرتن. گازی سروشتی دەپەستێورێت لە پلەی گەرمای نزیکەی ٣٦ پلەی ژێر سفر.

٤.قۆناغی دووەمی ساردکردنەوە دێت کە گرنگترینیانە کە تیایدا گازەکە ساردتر و ساردتر دەکرێتەوە بەساردکەرەوەی گازی دەرهێنراو لەهەمان گازی سروشتی وەک ساردکەرەوەی تێکەڵ کە پێکهاتوە لە تێکەڵەیەک لەگازی ئیپان و پرۆپان. لەم قۆناغەدا گازە سروشتیەکە تاڕادەیەک پەستێنراوە و ساردە

لەپلەی گەرمی نزمدا لە ١٥٠ پلەی ژێر سفر.

٥.ڕاستەوخۆ دوای ڕزگارکردنی گازە پەستێنراوەکە بە ((دەرچەی تۆمسۆن)) , فشارەکەی نزم دەبێتەوە تا نزیک دەبێتەوە لە پاڵەپستۆی هەوا و بەهۆی توانای بەرگری گەرماوە گۆڕان لە وزەدا

ڕوو دەدات ((یاسای گازی نمونەیی)) و پلەی گەرما دادەبەزێت تا نزیکەی ١٥٨ پلەی ژێر سفر کە زۆر نزیکە لە پلەی شلبونەوە.لەڕاستیدا گازەکە شلبۆتەوە لەو پلە گەرمیەدا لەبەرئەوەی تا ئەم کاتەش گازەکە لە ژێر فشارێکی بەرزتردایە بە کەمێک لە فشاری هەوا.

دواتر کرداری شلبونەوەی ئاسایی ڕوودەدات لە دەفرێکدا کە بە دەفری بەهەڵمبوونی کۆتایی دەناسرێت.بە شێوەیەک فشاری گازەکە دادەبەزێت بۆ نزیکەی فشاری هەوا. و لە گەڵیشیدا پلەی گەرما دادەبەزێت بۆ -٥ر١٦١ پلەی سەدی و لێرەدا گازەکە دەبێت بە شلە و دەتوانرێت پاڵێپێوەبنرێت بۆ خەزانە ساردەکان کە گەرمای پارێزراوە و توانای بەرزە. هەروەک چۆن دەتوانرێت لە دوایدا پاڵپێوەبنرێت بۆ هەڵگرەکان

و بگوێزرێتەوە (بە شێوەیەکی گشتی پاپۆری دەریایی) دەبێت.

●کۆمپانیاکانی گازی شل

وڵاتی قەتەر بە گەورەترین وڵاتی ناردنە دەرەوەی گازی سروشتی شل دادەنرێت لە دونیادا .لەکاتێکدا جەزائیر دادەنرێت بە یەکەم بەرهەمهێنەری گازی سروشتی شل . و لە کۆتایی ساڵی ٢٠٠٩شدا کۆمپانیای یەمەنی بۆ گازی سروشتی شل دەستیکرد بە یەکەم کرداری بەرهەمهێنانی.

لەخوارەوە ناوی هەندێ کۆمپانیا دەخەینە روو کە بەرهەمێنەری گازی سروشتی شلن لەگەڵ ناوەندی بەرهەمی ساڵانەیان:-

●نورث ویست : ٤ر٤ ملیۆن تەن بۆ ساڵێک

●سی گاز: ٥ر٥ ملیۆن تەن بۆ ساڵێک

●کۆمپانیای یەمەنی بۆ گازی سروشتی شل : ٦ر٧ ملیۆن تەن بۆ ساڵێک

●تانجۆ: ٧ر٦ ملیۆن تەن بۆ ساڵێک

●ساخالین: ٩ر٦ ملیۆن تەن بۆ ساڵێک

●قەتەر گاز : ١٥ر٦ ملیۆن تەن بۆ ساڵێک

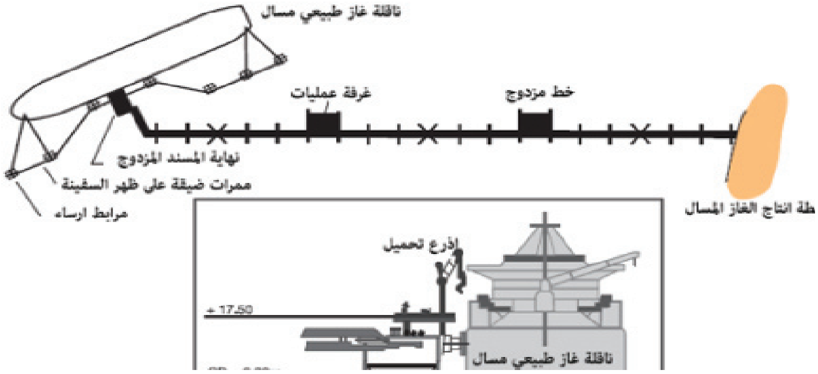
●سەری گازی قەتەر: ١٥ر٦ ملیۆن تەن بۆ ساڵێک

●مەترسیەکانی گازی سروشتی شل

گازی سروشتی شل مەترسیەکی گەورە دروست ناکات تەنها لە کاتێکدا نەبێت کە بەکەمتەرخەمیەوە مامەڵەی لەگەڵدا بکرێت. لەو مەترسیانەش:-

١.تەقینەوەی ئەو هەڵگرەی کە تیایدایە لە کاتێکدا کە پلەی گەرمیەکەی بەرزدەبێتەوە لە پلەی گەرمی شل بونەوەی – ١٦١ر٥ پلەی سەدی. و دەشێت سووتاندنیشی لەگەڵدا بێت کاتێک کە سەرچاوەی ئاگرکەوتنەوە لە هەوادا بێت.و لەم کاتەشدا کۆنترۆڵکردنی سەخت دەبێت.

٢.لەوانەیە بەهۆی بری گازی شلی دەرچووەوە کرداری خنکاندن رووبدات و حاڵەتی مردنیشی لێبکەوێتەوە.



لەگەڵ رەق بوون و بەستنی لەش بە هۆی سەرمای زۆرەوە.

٣.تەقینەوەی سارد لەکاتی بەرکەوتنیدا بە ئاو.

٤.رووداوی سکیکدا بەکارەساتێکی دڵتەزێن دادەنرێت کە رووویدا لە جەزائیر لە ساڵی ٢٠٠٤دا و بەڵگەیەکی حاشا هەڵنەگرە لەسەر مەوادی مەترسیداری گازی سروشتی شل کە تیایدا هەموو ئەو کارمەندانە مردن کە لەدامەزراوەکەدا بوون کە ژمارەیان ٢٧ کەس بوون. هەروەها رووداوێکی تر پێشتر روویدابوو لە ساڵی ١٩٧٣دا لە وڵاتە یەکگرتووەکانی ئەمریکا و ٣٧ کەس مردن و کارەساتێکی خوێناوی تریش پێشتر لە کلیلاند روویدا لە ساڵی ١٩٤٤ داو ئەنجام ١٢٨ کەس گیانیان لە دەستدا.

سەرچاوە:-

=======

پێگەکانی ئەنتەرنێت

ڕیپۆرتاژ

دیمەنی شاری قەڵادزێ دوای ئاوەدانکردنەوەی لە دوای ڕاپەڕینی بەهاری ساڵی 1991

ئەندازیار

دلاوەر قوباد أحمد

سەرۆکی شارەوانی قەڵادزێ

ئامادەکردنی

گۆڤاری ئەندازیاران

پ/سەرەتا مێژووی دامەزراندن و دروست بوونی سەرۆکایەتی شارەوانی ڕانیەمان بۆ باس بکەن.

وەڵام /

دوای ئەوەی حکومەتی عێراقی ئەو کات،لە مانگی ٩ ساڵی ١٩٣٨ لە پشدەر تەشکیلات دەکات، یەکەمین فەرمانگە کە بنیادینا قائمقامیەت بوە، ساڵی دواتر واتا ساڵی ١٩٣٩ شارەوانی قەڵادزێ کراوەتەوە (ئەحمەد بابکر مەمەند ئاغا) ناسراو بە ئەحمەد ئاغای رەئیس کراوە بە سەرۆکی شارەوانی تاکو ساڵی ١٩٥٣ بۆ ماوەی پێنج ساڵ سەرۆکی شارەوانی بوە، دواتر نەزانراوە بارودۆخی فەرمانگەکە چی بەسەر هاتوە تاکو ساڵی ١٩٤٥ کە سۆفی فەتاح بووە بە سەرۆکی شارەوانی تاکو ساڵی ١٩٦٣ لەو ماوەیەدا بەهۆی ناکۆکی لەگەڵ قائمقام گواستراوەتەوە بۆ شاری سلێمانی بەڵام دواتر گەڕێندراوەتەوە سەر کارەکەی بۆ ماوەی ٩ ساڵ سەرۆکی شارەوانی بووە .

دیمەنی شاری قەڵادزێ دوای ڕووخاندنی لەلایەن ڕژێمی بەعسەوە لەساڵی 1991دا دوای ڕاپەرین

لە ساڵی ١٩٦٣ شارەوەانی و زۆربەی فەرمانگەکان گواستراونەتەوە بۆ شاری سلێمانی چونکە ناوچەیەکی ئازاد بوو لە ژێر دەستی شۆڕشدا بوە .

لە ساڵی ١٩٦٤ بۆ ساڵی ١٩٦٧ عبدالرحمان حاجی هەمزە ماوەی یەک ساڵ یان دوو ساڵ کراوە بە سەرۆکی شارەوانی بەڵام نەزانراوە لەکام ساڵدا بوە .

لەساڵی ١٩٦٨ مامەندی مینا ئاغای گربداخ دەکرێت بە سەرۆکی شارەوانی تا ساڵی ١٩٧٠ بەردەوام دەبێت لەو ساڵەدا دەیگوازنەوە شاری سلێمانی، بەڵام پاش ماوەیەک دەگەڕێتەوە سەرکارەکەی لە شاری قەڵادزێ تاکو ساڵی١٩٨٠ بەردەوام دەبێت دواتر محمد ناوێک فەرمانبەرێکی سەر بە مالیە بووە بە وەکالەت کارەکانی جێبەجێ کردوە تاکو ناوچەکە لەلایەن ڕژێمەوە ڕاگوێزراوە ، لە ساڵی (١٩٩١-١٩٩٢) شارەوانی قەڵادزێ وەکو بەشی خزمەتگوزاری کرایەوە و سەربە سەرۆکایەتی شارەوانی ڕانیە بووە وە لە بەرواری ١٩٩٤/٣/٣ وە ئەندازیار (دلاوەر قوباد ئەحمەد) دەبێتە سەرۆکی شارەوانی قەڵادزێ و تاکو ئێستا لەسەر کارەکەی بەردەوامە .

((بەداخەوە دوای ڕیپۆرتاژەکەمان کاک دلاوەر لەسەر کارەکەی لابرا))

.

پ/ سروشتی کارەکانتان بریتین لە چی؟

وەڵام/

أ-جێبەجێ کردنی نەخشەی بنچینەیی شار و دابین کردنی زەوی بۆ سەرجەم پرۆژەکان و دانیشتوانی شار لە ڕێگەی ئیفرازکردنی کەرتیەوە .

ب- ڕێکخستنی ناوشار و بازار و خاوێن کردنەوەی و فرێدانی پاشەڕۆی هەموو شار و چارەسەرکردنی پاشەڕۆکان .

ج- گەیاندنی خزمەتگوزاری یەکانی ئاوەڕۆ و تێکەڵە و شۆستە و قیر بۆ هەموو شار.

د – زیادکردنی ناوچەی سەوزایی و دورستکردنی پارک و چاندنی نەمام و پاراستنی ئەو سەوزایی و نەمامانەی کە هەیە .

ه – ڕووناکردنەوەی شەقامەکانی ناوشار لە ڕێگەی ئێنارە و دورستکردنی جزرە **وةصةتی** بۆ شەقامە سەرەکیەکان.

و-دابینکردنی شوێن و پارک و باخچە بچوکەکان لە گەڕەکەکان هەروەها دابینکردنی پارکی بچوک بۆمنداڵان.

ع – دابینکردنی زەوی بۆ پارکینگی ئۆتۆمۆبیل لە شوێنە گشتیەکان .

غ-پێدانی مۆڵەتی بینا بۆ دورستکردنی خانوی تیجاری.

پ/ئەو پرۆژانە چین کە لە سەرەتای دامەزراندنی شارەوانی ڕانیەوە تا ئێستا بە ئەنجامتان گەیاندوە؟

وەڵام/ئەو پرۆژانەی لەسەر بودجەی وەزارەتی شارەوانی و ئەنجومەنی پارێزگای سلێمانی لەلایەن سەرۆکایەتی شارەوانی قەڵادزێ جێ بەجێ کراون تا ساڵی (٢٠١٠)

جۆری پرۆژە	هێند	جۆری پرۆژە	هێند
تۆڕی ئاوی خواردنەوە	١١٠کم	بینای شارەوانی	١ دانە
ئاوەڕۆی لولەیی	١٥١ کم	بینای هۆڵی داخراوی وەرزشی	١ دانە
ئاوەڕۆی صندوقی	١٢,٥کم	پرد	٣ دانە
تێکەڵەڕێژکردن	٩١٨,٦٥٠م٣	قنگرە (ئاوبارە)	٢٥دانە
قیرتاوکردن	١,١٥٠,٠٠٠م٢	یاریگا و مەلەوانگە	٢ دانە
جادەی کۆنکرێتی	٢١٨٠٠٠م٢	یاریگای تۆپی پێ بە قیاسی (١١٠×٧٥)م	٢ دانە
شۆستەی کۆنکرێتی	٤٠٢٠٠٠م٢	خوێندنگای ١٢ پۆلی	١ دانە
شۆستەی بیهارتۆن	١٤٠٠٠٠م٢	هۆڵی بۆنەکان	١ دانە
گەراجی موحد	١ دانە	هۆڵی پرسە	٣ دانە
بینای قەسابخانە	١ دانە	خانوی نیشتەجێ بۆ ئاوارەکان	١١٠ دانە
حەوزی کۆنکرێتی	٤ دانە	خانوی نیشتەجێ بۆ خزمانی میراودەلی	١١٠ دانە
بیری ڕۆتەری	٦ دانە	پارك(پرۆپۆزەڵیان تەواوبوە) دەخرێنە قۆناغی جێ بەجێکردن	٢ دانە
باخچەی ساوایان	٥ دانە	کۆشك	١٣ دانە
باخچە	٨ دانە		

پ/ کێشە و گرفتەکانتان چین؟
نەبونی ماستەر پلان
أ-بونی زیادەڕەوی
ب-کەموکورتی لەدیزاینی پرۆژەکان.
ت-کەمی توانای ئەندازەیی بەهۆی نەبونی خول
پ-نەبونی بودجەی پێویست .

پ/ پلان و بەرنامەی داهاتوتان چیە بۆ ئایندە بۆ زیاتر جوانکردن و ڕێکخستنی شاری ڕانیە؟

أ-دورستکردنی پارکی دەروازەی قەڵادزێ وەسەرنێڵ (پارکی دەروازە ٧٠ دۆنم)و (پارکی سەرنێڵ ٦٠ دۆنم)
ب-بە دووساید کردنی ناوشاری کۆنی قەڵادزێ
ت-دورستکردنی شەقامی بازنەیی (٦٠مەتری) قەڵادزێ
پ-دورستکردنی ئوتێل و مۆتێل
ج-دورستکردنی چەند گازینۆیەکی سیاحی لە شوێنی پارکی دەروازە قەڵادزێ
ح-سەوزکردنی دەروازەی قەڵادزێ بە شێوەیەکی گشتی
خ-ڕونکردنەوەی گردی حسنی
د-دورستکردنی ناوچەی پیشەسازی دوو
ڎ-دورستکردنی سەرقەبرانی تازە
ڕ-دورستکردنی چەند پردێک بۆ بەستنەوەی گەڕەکی ڕاپەڕین بەهار نارۆک و فراوانکردنی پردی خەناتا بە شەهیدان
ڗ-گەیاندنی خزمەتگوزاری بۆ ئەم بەشانەی شار کە تا ئێستا

خزمەتگوزاری پێ نەگەیشتوە .

پ / داواکاری و پێشنیازتان چیە بۆ ئەوەی باشتر ئیشوکارەکانتان بەرەو پێشەوە بچێت؟

أ-دورستکردنی ماستەر پلان کە ئێستا لە قۆناغی جێ بەجێ کردندایە

ب-گرنگیدان بە سازکردنی پرۆپۆزەڵ و **تصمیمی** پرۆژە کە چاکتر وایە ئەم خاڵانە لە چاو بگیرێ و بودجەی بۆ دابین بکرێت تا توشی کەم و کورتی نەبێت .

ت- (up date) کردنی سەرجەم فەرمانبەرانی هونەری بە تایبەتی ئەندازیاران کە جێگەی داخە گرنگی پێ نادرێت تەنها ئەم زانیارانەی لایە کە لە کۆلێژەوە پێیان گەیشتوە لە ئەنجامی مھارەوە فێری بون بۆیە ئەم خاڵانە گرنگە .

پ-بونی پلانی هەمە لایەنە بۆ هەموو فەرمانگەکانی شار کە تایبەت بێت بۆ سەرجەم رێکخراوەکان.

ج-دەرکردنی رێنمایی تازە و تایبەت بە هەموو شارەکان بەجیا بۆ پێدانی مۆڵەتی بینا چونکە هەموو پارێزگایەک تایبەتمەندی خۆی هەیە.

ح-پاکتاو کردنی ئاوەرۆی شارو شارۆچکەکان کە یەکێکە لە کارە باشەکان .

خ-دفنکردن و چارەسەرکردنی پاشماوەی رۆژانەی شار .

د-گرنگی زیاتر بە تەکنەلۆژیای تازە بدرێت لە پرۆژەی قیرتاوکردندا

ژ-نەهێشتنی تەجاوزات .

پ/ گرنگی بوونی ئەم سەرۆکایەتیە چیە لە ئێستا و داهاتوی رانیەدا لەپاڵ ئەنجومەنی پارێزگادا؟

وەڵام/

ئەم دەزگایە جیاواز لە ئەنجومەنی پارێزگا دەستەڵاتی جێ بەجێ کردن وسەرپەرشتی کردنی پرۆژەی خزمەتگوزاریەکانی هەیە بۆیە گرنگی ئەم سەرۆکایەتیە لە جێ بەجێ کردنی (ماستەرپلان) (گەیاندنی خزمەتگوزاری) (رێکخستنی شار) (سەوزکردنی شارەوە) کاری زیاتر پێشکەش دەکات بۆیە گرنگی خۆی پاراستوە .

پ/ پلانتان چییە بۆ ئەم زیادبونە بێ بەرنامەیەیی (عشوائیە) شارەکان بەشێوەی ئاسۆیی و شاقوڵی؟

وەڵام / تەنها ماستەر پلان هەموو لا یەنە (ئابوری،کۆمەڵایەتی،رۆشنبیری ،مێژووی،جۆگرافی،ئامار) .

پ/ بۆ زیاتر پاراستنی سەلامەتی مرۆڤەکان و بیناکانیش لەکاتی رووداو و ئاگرکەوتنەوەکاندا لە جێبەجێکردنی پرۆژەکاندا وەک شاروانی قەڵادزێ بەرنامەتان چیە لەو بوارەدا بۆ مۆڵەت پێدانی بیناو باڵەخانەکان لە رووی سەلامەتیەوە وەک مەرجێکی ئەندازیاری گرنگ؟

وەڵام/

تاکو ئێستا لە قەڵادزێ بیناکان لە (٣) نهۆمی تێنەپەڕیون ئەم مەرجانەی کە لە پێدانی مۆڵەت هەیە پێیان جێ بەجێ دەکەین .

پ/ رۆڵی ئەندازیاران چیە لە بەڕێوەبردنی ئیشو کارەکانی ئەم سەرۆکایەتیەدا ؟

وەڵام/

رۆڵی ئەندازیاران زۆر بەرز دەنرخێنرێت چونکە بە دڵنیاییەوە ئەو ئاوەدان کردنەوەی کە لە شارەکەماندا هەیە هەوڵ و کۆششی ئەندازیاران و شوێن پەنجەی سەرەکی ئەندازیارەکانە پێشکەوتن بێ توانای ئەندازیاران ئەستەمە .

چاوپێکەوتن

ئەندازیار
أحمد ووسو حمد
komar11@ymail.com

لەم ژمارەیەی گۆڤارەکەماندا بە مەبەسی زیاتر ناساندن و سود وەرگرتن لە شارەزایی ئەندازیارێکی بە ئەزموون چاوپێکەوتنمان لەگەڵ بەڕێز ئەندازیاری شارستانی (أحمد وسو حمد) سازدا و لە وەڵامی پرسیارەکانماندا بەم شێوەیەی لای خوارەوە بۆمان دوا ...

ئامادەکردنی
گۆڤاری ئەندازیاران

پ :ناوی سیانی؟

و/ احمد وسوو حمد (احمدی ملا وسوو) .

پ: بەروارو شوێنی لەدایکبوون؟

و بەرواری ١ /٧/ ١٩٧٠ لە گوندی خندەکەی سەربەناحیەی سەنگەسەر لە قەزای پشدەر (قەڵادزێ) لە دایک بووم .

پ: قۆناغەکانی خوێندنی سەرەتایی و ناوەندی و ئامادەیی و زانکۆتان لە چ ساڵا و جێگەیەک تەواوکردووە و پسپۆڕیتان لە چ بوارێکی ئەندازەیدا هەیە؟

و/ خوێندنی سەرەتایی و ناوەندی و ئامادەیم لە کۆمەڵگای ژاراوە ، ناحیەی سەنگەسەر و قەزای قەڵادزێ و ولاتی ئێران لە ساڵی ١٩٨٩-١٩٩٠ تەواو کردووە لە ساڵی ١٩٩٢-١٩٩٣ لە زانکۆی صلاح الدین – هەولێر (بەشی ئەندازیاری شارستانی) وەرگیراوم ولە ساڵی ١٩٩٦-١٩٩٧ بەشی ئەندازیاری شارستانیم تەواو کرد

پ: ئەوپرۆژانە چین کە ئەنجامتان داوە یان سەرپەرشتیتان کردووە لە ژیانی وەزیفیتاندا و چ پرۆژەیەکی خۆتانتان لە هەمووان پێسەرکەوتووترە؟

و/ ئەگەر مەبەست سەر دەمی رژێمی بەعس بێت جیاوازی زۆرە لە جۆری پرۆژەکان چونکە لەسەردەمی رژیم پرۆژەی خزمەتگوزاری لە ناوچەی ئێمە نەبووە جگە لەو پرۆژانەی کە بە پلانێکی سیاسی کار بۆ تێکدان و ڕاگواستنی ناوچەکە دەکرا ، ئەو پرۆژانەی لە ساڵی ٢٠٠٣ بەدواوە تاکو ئێستا جێ بەجێکراون جگە لەوەی کە لە ڕووی ڕەوشی ئەندازیارییەوە لاوازن لە ڕووی پلانسازیشەوە کەم و کورتی زۆریان تیادایە چونکە پلانێکی مرکزی بەرنامە بۆ داڕێژراو نەبووە کە کاری پێ بکرێت بەڵکو لە هەر ناوچەیەک ئیدارەکەی خۆی کاری کردووە کەبە شێوەیەکی گشتی بەپێی داواکاری خەڵک کار کراوە ، بەڵام وەک بودجە پێم وایە پارەیەکی زۆر خەرجکراوە و ئەگەر هاتبا بۆهەر ناوچەیەک بە پێی بەرنامەیەکی پلان بۆ دانراو پێشتر دراسەی بۆ کرابا دەتوانرا لەڕووی چەندایەتی و چۆنایەتەوە زۆر لەوە زیاتر کار بکرێت .

پ: چۆن بەراورد دەکەن لەنێوان ئەو پرۆژانەی پێش ڕاپەڕین ئەنجامدراون و ئەوانەی لە ئێستادا ئەنجام دەدرێن لە ڕووی ئەندازەییەوە؟

و/ بە بۆچونی من ئەو پرۆژانەی پێش ڕوخاندنی ڕژێم لە ڕووی ئەندازیاریەوە چاکتر بوە , بەڵام ژمارەی کەمترەو بە بەراورد لەگەڵ ئێستا ژمارەی پرۆژەکان ئێجگار زۆرترە .

پ: ئەو خولە زانستیانە چین کە بینیوتانن و لە چ وڵاتێک؟

و/ هیچ خولیکی زانستیم نەبینیوە و بۆ هیچ وڵاتێک نەچووم

پ: ئایا سەردانی وڵاتانی بیانیتان کردووە یان نا ؟ ئەگەر کردووتانە لە ئەنجامی ئەو سەردان و بینینانەی کارە ئەندازەییەکاندا لەو وڵاتانەدا.. ئاستی ئەندازیارانی کوردو بیانی چۆن هەڵدەسەنگێنن؟

و/ نەخێر .

پ: ڕێنمایی و ئامۆژگاریەکانتان چییە بۆ ئەندازیارانی نەوەی نوێ؟

و/ ڕێنمایم بۆ ئەندازیارانی نەوەی نوێ . ئەندازیاران هەمیشە پێشەنگ و ڕەمزی ئاوەدانی وڵاتن ئەمەش بۆخۆی سەرمایەیەکی گەورەیە بۆ ئەندازیاران بۆیە پێویستە ئێمەی ئەندازیار بە ئەمانەتەوە پابەندبین بەو سوێندەی کە لەکاتی دەرچونمان خواردومانە بۆئەوەی پارێزگای لەو سەرمایە گەوریە بکەین و خزمەت بە ئاوەدانکردنەوەی وڵات بکەین ، وڵاتی ئێمە پێویستی بە کادری دڵسۆز و لەخۆبردو و خاوەن ئەزموون هەیە بۆ دانانی پلانی درێژخایەن تا بە جوانترین شێوە خزمەتی ئاوەدانکردنەوەی وڵاتمان بکەین .

بەسەرکردنەوە

ӘǞǪȅǿǞȉ ȡǿǞǡȁǟǼǤǝ

ǿǻǞȩ ȗǏʒ ǿǞȻǪǹǦǣ

ǦȻȹǟǿ ӘǟȿgǿǞȉ ȗȭǗǿǦȅ

له گۆشەی ئەم جارەماندا شارەوانی ڕانیەمان بەسەرکردەوە بۆ ئەم مەبەستە ڕوی پرسیارمان کردە بەڕێز ئەندازیار (بەختیار علی قادر) سەرۆکی شارەوانی ڕانیە و بەم شێوەیە وەڵامی یاینەوە

ئامادەکردنی
گۆڤاری ئەندازیاران

پ/ سەرەتا مێژووی دامەزراندن و دروست بوونی سەرۆکایەتی شارەوانی ڕانیەمان بۆ باس بکەن.

مێژووی شارەوانی ڕانیە دەگەڕێتەوە بۆ ساڵانی ١٩٣١ ئەو کات شارەوانی وەکو بنکەیەکی خزمەتگوزاری بووە، لەگەڵ گەشەکردن و فراوانبوونی شاری ڕانیە لەساڵی ١٩٤٧ بۆتە شارەوانی و وەکو فەرمانگەیەکی بچوک ڕادەگەیندرێت، ئەم شارەوانیە بەردەوام لەخزمەتکردن نەوەستاوەو چەندین سەرۆک شارەوانی دەستیان هەبووە لەجوانکردن و فراوانبوونی شار، تاوەکو گەیشتۆتە ئەمڕۆ کە هەموومان هەست بە گەورە بوونەی شار دەکەین.

پ/ سروشتی کارەکانتان بریتین لە چی؟

سروشتی کارەکانمان برتین لەکاری خزمەتگوزاریو پلاندانانی شار، خزمەتگوزاریەکان هەر لەپاککردنەوەی زبڵو خاشاکی ماڵەنەوە هەتاوەکو دروستکردنی خانوو خزمەتگوزاریەکانی وەکو ئاوو ئاوەڕۆو دروستکردنی شەقامو ڕەسیفو تێکەڵە ڕێژکردنو قیرتاو کردنو سەرجەم ئەو خزمەتگوزاریانەی کەپێویستن لەسنوری شارەوانیەکەمان جێبەجێ بکرێن.

پ/ئەو پرۆژانە چین کە لە سەرەتای دامەزراندنی شارەوانی ڕانیەوە تا ئێستا بە ئەنجامتان گەیاندوە و پلانتان چیە؟

پلاندانان بریتیە لەو زیاد بوونو گەورە بوونی شارێک کەهەر لە سەرەتای دروستبوونیەوە کەپلانی بۆ دابنرێت کەئەو شارە چۆن دروست بکرێو چۆن گەورە بکرێت وە لە چ شوێنێک داموو دەزگاو خزمەتگوزاریەکانی وەک نەخۆشخانەو قوتابخانەو باخچە و شۆستەو شەقام لەگەڵ هەموو ئەو خزمەتگوزاریانەی کەپێویستن لەشارێکدا بوونیان هەبێت ئەمانە لەچوارچێوەی کاری پلاندانانە لەسەرۆکایەتی شارەوانی ڕانیە .

وەکو دیارە لەسەرەتای دامەزراندنی شارەوانی ڕانیەوە چەندان پرۆژەی گرنگ لەسنوری شارەوانیەکەمان جێبەجێ کراوون ناکرێت ئاماژە بەیەک بەیەکی پرۆژەکان بکرێت، چونکە پێویستی بەدەیان لاپەڕە هەیە ئەگەر بێت باسی یەک بەیەکیان بکەین، بەڵام دەتوانم ئاماژە بەچەند پرۆژەیەکی گرنگ بکەم لەوانە نزیکەی ٣٠٠,٠٠٠مەتر دووجا قیرکراوە، وەنزیکەی ٤٠٠,٠٠٠ مەتر دووجا کۆنکرێتی گەڕەکەکان کراوە، زیاد لە١٢٠ کیلۆمەتر ئاوەڕۆ کراوە،

لەگەڵ چەندان پرۆژەی تری وەکو دروستکردنی باخچەو سەوز کردنی ناوەندی شۆستەکان، بەتەواو بوونی ئەو پرۆژانەش خزمەتێکی گەورە بەدانیشتوانی ڕانیە کراوە. دەتوانم بلێم زیاتر ئەو کارو چالاکیانە لەدوای ٢٠٠٣وە ئەنجام دراون، چونکە پێشتر بەحکومی ئەوەی چەند گرفتێک دەهاتە پێشکارکردن لەوانە گرفتی ئابوری و کۆمەڵایەتی و هەل و مەرجی سیاسی ئەو کات. دەش توانم بڵێم لەسەرجەم بوارەکاندا خزمەتێکی باشمانکراوە.

پ/ پلان و بەرنامەی داهاتوتان چیە بۆ ئاییندە بۆ زیاتر جوانکردن و ڕێکخستنی شاری ڕانیە؟

لەڕووی جوانکردنی شارەوە ئێمە لەنزیک دەروازەی شارەوە نزیکەی سێ سەد دۆنمان دابینکردوە هەموو کارە یاساکانی تەواو بۆ کراوە دراوەتە وەبەرهێنی ئەمەش

خزمەتێکی باش بە ناوچە دەکات، هەروەها دیزاین و پرۆپۆزەڵی شەست مەتری دەرەوەی شار تەواو بووە لەلایەن نوسینگەی ئەندازیارانی پێوەرەوە کاری دیزاینی بۆکراوە ، لەبەرنامەماندایە

ڕووبەری بیست وهەشت دۆنمە کە لەلایەن شارەوانیەوە جێ بەجێ کراوە کە چەندین کافتریاو کۆشکی خواردەمەنی و ساردەمەنی تێدایە .

دوو سایدی ناوبازاڕی ڕانیە دەست پێ بکەین، کە ماوەی چەندین ساڵانە ئەو شەقامە گرفتی هاتووچۆی بۆ هاوڵاتیان و شۆفێران دروست کردوە، هەروەها پرۆژەی نۆژەنکردنەوەی باخی گشتی ڕانیە کە بە دیزاینێکی سەردەمیانەوە نۆژەندەکرێتەوە،

کە ماوەی چەند ساڵێکە سیمایەکی ناشیرینی داوە بەم شارە، هەروەها ئیفرازکردنی چەندین گەڕەکی تازەی شاری ڕانیە ، هەروەها ڕووبەری دە دۆنم زەوی بۆ وەبەرهێنێکی دیکە دابینکردوە لەسەر ڕێگەی سەرکەپکان بۆ شاری یاری، هەروەها دروستکردنی ئوتێلی گەشتیاری بە دابینکردنی پانزە دۆنم زەوی ، هەروەها تەواوکردنی پارکی دەروازە کە

پ/ ئەو کێشە و گرفتانە چین کە دێنە سەر ڕێگەی ئیش وکارەکانتان؟

نەبونی ئامێری پێویست بۆ ڕاپەراندنی کاروچالاکیەکان و پاکردنەوەی شار، نەبونی کاریکاری شارەزا بۆ سەوزکردنی باخچەکان و نەبونی فەرمانبەری پرۆفیشناڵ لەکارەکانیادا، کەمی بودجە و نەبوونی دەسەڵاتێکی تەواو بۆ سەرۆکی شارەوانی بۆتە ڕێگر لە ڕاپەراندنی ئەرکەکانی.

پ / داواکاری و پێشنیازتان چیە بۆ ئەوەی باشتر ئیشوکارەکانتان بەرەو پێشەوە بچێت؟

دەتوانم بڵێم پێچەوانەی کێشە و گرفتەکانمانن واتە داواکارین بودجەی شارەوانیمان زیاد بکرێت، دەسەڵاتی شارەوانی زیاد بکرێت،

هەروەها دامەزراندنی فەرمانبەری پرۆفیشناڵ لە فەرمانگەکەماندا لە بوارەکانی ئەندازیاری و ڕوپێوی و تەکنیکار و دابینکردنی ئامێرەکان بۆ ڕاپەراندنی کارەکانمان.

پ/ گرنگی بوونی ئەم سەرۆکایەتیە چیە لە ئێستا و داهاتوی ڕانیەدا لەپاڵ ئەنجومەنی پارێزگادا؟

دیارە بونی سەرۆکایەتی هەم دەزگایەکی خزمەتگوزاریە و هەم دەزگایەک بۆ پلاندان و ڕێکخستنی شار گرنگیگی خۆی هەیە ،چونکە پەیوەندێکی توندوتۆڵی لەگەڵ هاوڵاتیاندا هەیە، بۆیە زۆر گرنگە خزمەتێکی تەواو بەم شارە بکەین و پلانێکی تەواومان هەبێت بۆ گەورە بوونی ڕانیە بەو هیوایەی لەئایندەدا ڕانیە ببێتە پارێزگا.

پەیوەندی ئێوە لەگەل ئەنجومەنی پارێزگا ؟؟؟

پەیوەندی ئێمە لەگەڵ ئەنجومەنی پارێزگادا بریتی یە لەو پەیوەندیەی کەساڵانە ئەو بودجەیەی کە دادەنرێت لە ئەنجومەنی پارێزگاکان بۆ شاری ڕانیە ، ئێمە لەگەڵ ئەندامانی ئەو ئەنجومەنە و قائیمقامیەت دادەنیشین، بەرنامە و پلانی خۆمان پێشکەش دەکەین، سەرەتا پلان و پرۆژەکانمان بە نوسراو پێشکەش دەکەین، دواتر پرۆپۆزەڵیان بۆ ئامادە دەکرێت لەلایەن ئەندازیاری شارەزای شارەوانیمانەوە ، پاشانیش ئەرکەکان دەگرینە ئەستۆ ، ئەوەی لەسەر ئەوانە برشی پارەکەمان بۆ دیاری دەکەن.

پ/ پلانتان چییە بۆ ئەم زیادبونە بێ بەرنامەیەیی ((عشوائیە)) شارەکان بەشێوەی ئاسۆیی و شاقوڵی؟

دیارە پێشتر بەهۆی ئەو بارودۆخی سیاسی ئەو کاتی کوردستان هاوڵاتیان بە شێوەیەکی ناپاسایی خانوەکانیان بنیات دەنا هەر ئەمەش بۆتە هۆی ئەو زیادە ڕۆیەی کە ئەمڕۆ ئێوە باسی لێوە دەکەن، ئێستاش گەورەترین گرفت بۆ دروستکردوین، پلانیشمان هەیە بۆ چارە سەرکردنی ئەو شێوە زیاد بونەی کە لە ناوچەکەمان ڕویداوە، لەسەرەتای دەست بەکاربونیشمەوە وەزارەتی شارەوانیم ئاگادارکردۆتەوە کە ئەو ماستەر پلانی شاری ڕانیە کە ئێستا هەیە هی سالآنی پەنجاکانە، بۆیە ئێمە داواکارین و پلانیشمان ئەوەیە لە ئایندەیەکی نزیکدا ماستەر پلانیکی ڕیک و پێک بۆ ڕانیە دابنرێت لەڕێگەی کۆمپانیایەکی شارەزاوە جا ئەو کۆمپانیایە بیانی بێت یاخود ناوخۆیی بێت، چونکە ماستەرپلان ئەوکات دیراسەیەکی وردی هەموو لایەنێکی ناو ڕانیە دەکات، ئەو کات بریار دەدات بەچی شێوەیەک شار گەورە بێت.

پ/ بۆ زیاتر پاراستنی سەلامەتی مرۆڤەکان و بیناکانیش لەکاتی ڕووداو و ئاگرکەوتنەوەکاندا لە جێبەجێکردنی پرۆژەکاندا وەک شارەوانی قەڵادزێ بەرنامەتان چیە لەو بوارەدا بۆ مۆڵەت پێدانی بیناو باڵەخانەکان لە ڕووی سەلامەتیەوە وەک مەرجێکی ئەندازیاری گرنگ؟

سەرەتا هەر کەسێ دەست دەکات بە دروستکردنی بینا و باڵاخانە ئێمە وەکو شارەوانی شوێنی بۆ دابین دەکەین دوای ئەوە داوای پرۆپۆزەڵی لێدەکەین لەڕێگەی یەکێتی ئەندازیارانەوە پێویستە پەسەند بکرێت، دیارە ئەوانیش مەرج و ڕێنمایی خۆیان هەیە بۆ دروستکردنی بینا و باڵاخانەکان، ئەمەش لەپێناو سەلامەتی هاوڵاتیانەدایە، کاتێکیش کە دەهێندرێتەوە شارەوانی ئێمەش مۆڵەتی بینای پێ نادەین تاوەکو هەموو پێداویستێکی سەلامەتی بۆ دابین نەکات، هەر بۆ ئەم مەبەستەش ئێمە لیژنەی خۆمان هەیە بۆ کەشفکردنی ئەو بینا و باڵەخانانەی لە شارەکەمان دروستدەکرێن.

پ/ ڕۆڵی ئەندازیاران چیە لە بەڕێوەبردنی ئیش و کارەکانی ئەم سەرۆکایەتیەدا ؟

دیارە ئەندازیاران بە بڕبڕەی پشتی شارەوانی دادەنرێن، چونکە وەکو ئاگادارن ئەندازیاران دەستێکی باڵایان هەیە لەپلاندان و جوانکردن و ڕێکخستنی سیمای شاردا، هەروەها ئەو پرۆژە و خزمەتگوزاریانەی لە گەڕەک و شەقامەکاندا جێبەجێدەکرێت هەموویان لەلایەن ئەندازیارانەوە سەرپەرشتی دەکرێن.

***دوا ووتەتان ...**

دواوتەشم ئەوەیە کە هاوڵاتیان هاوکارمان بن لەکاروچالاکیەکانماندا، بۆ ئەوەی بتوانین خزمەتێکی گەورە بەم شارە خۆشەویستە بکەین و هیواداریشم توانیبێتمان دارێک لەسەر بەردێک دابنێین.

هەروەها سوپاسی ئەم گۆڤارە خۆشەویستەتان دەکەم بۆ ئەم بەسەر کردنەوەیە، بەو هیوای ئەوەی هەنگاوی زیاتر بنێن لەخزمەتکردنی خەڵکی کوردستان

بەنداوەکان و.....سەرنجەکان

ئا . ئەندازیار
بورهان محمد شریف
Burhanmuhamed@yahoo.com

بەشی یەکەم

بەنداو (Dam) بە یەکێک لەگەورەترین و مەزنترین بنیات , دامەزراوە و بنیات نراوە شارستانی یەکان دەژمێردرێت کە لەلایەن ئادەمیزادەوە دروست کراوە , بە درێژایی کاروانی ژیان و قۆناغە مێژوویی یەکان بەنداوی هەمەچەشنە لە جۆرو قەبارەو بەرزی و.....هتد بنیات نراوە ,کەبونەتە مەشخەڵ و وەرچەرخان و شاکارێکی ڕۆشن لە بنیاتی شارستانی مرۆڤایەتیدا.

بەنداو بەیەکێک لەبەرهەم وبنیات نراوە ئەندازیاری یە زۆر کۆنەکانی بواری ئەندازیاری شارستانی دەژمێردرێت کەمێژووەکەی بۆ زیاتر لە ٥٠٠٠ ساڵ لەمەوپێش دەگەڕێتەوەکە لە لایەن میسریە کۆنەکانەوە دروست کراوە .بەنداو بریتییە لەپێکهاتە و بنیات نراوێکی هایدرۆلیکی کە لەسەر ڕووبارێک یان ڕێڕەوێکی ئاوی دروست دەکرێت , بەمەش دەریاچەیەکی دەست کرد یان خەزانێک (گل دەرەوەی ئاوی لەبەشی پشتەوەی (ئەپ ستریم) بەنداوەکە دروست دەبێت. بنیاتنان دروست کردنی بەنداو بۆ مەبەستی:

گل دانەوەو کۆکردنەوەی ئاو لە بەشی پشتەوەی (ئەپ ستریم Upstream) , دوور خستنەوەی زیان وترسناکی لافاو و زریان وئیفلیج نەبوون ولەکارنەکەوتن و لە دەست نەدانی ڕێگاوبان و هاتووچۆ وگواستنەوە, دابین کردنی ئاوی ئاودێری زەوی یە کشتووکاڵیەکان , بەرهەم هێنانی ووزەی کارەبا , پاراستن و هاوسەنگە ژینگەییەکان بە تایبەت ژینگەی ئاوی , دابین کردن

ومسۆگەرکردنی ئاوی خواردنەوە ,

ڕیزبەندی بەنداوی جیهان بەپێ ی بەرزی مەتر			
ژ	ناوی بەنداو	وولآت	بەرزی(مەتر)
١	رۆجن	تاجکستان	٣٣٥
٢	نوریك	جورجیا	٣٠٠
٤	جراند دیکسنز	سویسرا	٢٨٥
٥	ئەنغوری	جورجیا	٢٧٢
٦	فاجونت	ئیتالیا	٢٦٢
٧	مانویل م.توریس	مەکسیك	٢٦١

ڕیزبەندی بەنداوی جیهان بەپێ ی توانای گل دانەوەی ئاو			
ز	ناوی بەنداو	وولآت	توانای گلدانەوە(کم^3)
١	تاڤگەکانی ئۆین	ئۆغندا	٢,٧٠٠
٢	کاریبا	زامبیا_زمبابوی	١,٨٠٦
٤	براتسك	روسیا	١,٦٩٣
٥	السد العال	میسر	١,٦٨٩
٦	اوکسومبو	غانا	١,٤٨٠

ڕیزبەندی بەنداوی جیهان بەپێ ی بەرهەم هێنانی ووزەی کارەبا(میگاوات)			
ز	ناوی بەنداو	وولآت	توانای بەرهەم هێنان
١	ئیتایبو	بەرازیل-باراجوای	١٢,٦٠٠
٢	غوری	فنزویلا	١٠,٣٠٠
٤	جراند کولی	وولآتەیەکگرتووەکان	٧,٦٤٠
٥	سیانو-شوشنسك	روسیا	٦,٤٠٠
٦	کراسنویارسك	روسیا	٦٠٠٠

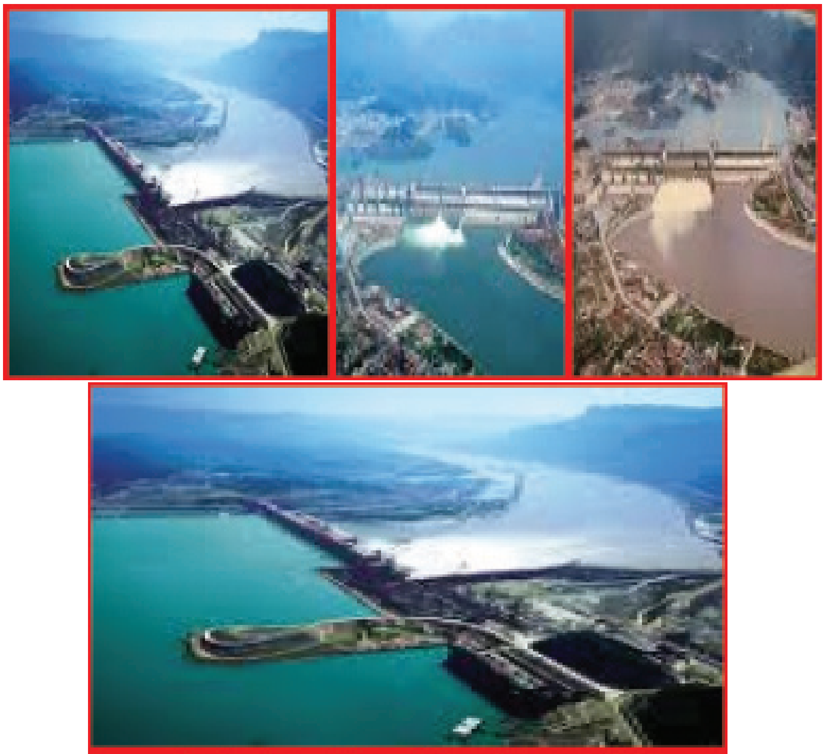
زۆرکردن و پارێزگاری کردن لەئاوی ژێر زەوی , زۆرکردنی سامانی ماسی وگیان لەبەرو باڵندە ئاوی یەکان , گەشتی ئاوی , وگەشتیاری وگەشت وگوزار........هتد.

لەجیهاندا ژمارەیەکی زۆر و بەرفراوان لەبەنداو هەیە و زۆربەی وولآتانی گرتۆتەوە و ژمارەیەک ڕێکخراوی نێودەوڵەتی تایبەت بە بەنداو و هەیە و ژمارەیەکی زۆر لە وولآتان ئەندامی ئەم ڕێکخراوەن, وەک ڕێکخراوەکانی و Ussd, Wcd, Icld, Dbo

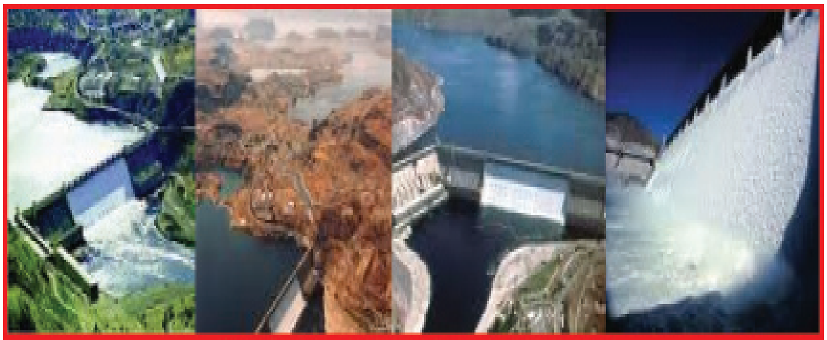
شایەنی باسە ئەم بەنداوانە لەسەر ئاستی جیهان پۆلێن دەکرێن لەسەر بناغەکانی (ڕاگیربوون, جۆری ڕێرەوی ئاوی , مادەی بەکارهاتووی بنیات ودیزاینی هیدرۆلیکی Stability, Hydraulic, Materials, Spillway وهەروەها ڕیزبەندی دەکرێن لەسەر بنەڕەتی بەرزی (مەتر), توانای گلدانەوەی ئاو(کم^3) , بڕی بەرهەم هێنانی وزەی کارەبا (میگاوات) و......هتد.

شایەنی باسە لەوولآتی چین, پرۆژەی بەنداوی چینی گەورە کەساڵی ١٩٩٤ دەستی پێکرد و ساڵی٢٠٠٩ لەسەر ڕووباری یانغتسی بەئەنجام گەیەنرا , بەدرێژایی ١٣٠٠کم بەرووی ڕۆژهەلات وناوەڕاست ورۆژئاوای وولآت درێژبۆتەوە, گەورەترین دوو تۆرباینی لەسەر ئاستی جیهان لەخۆگرتووەوساڵانە بڕی ٨٤, ٧ ملیارکیلۆوات/کاژێر ووزەی کارەبا دابین دەکات, کەئەم بڕەبەرامبەر ووزەی١٤ وێستگەی کارۆنەوەوی ودابین کردنی ٤٠ملیۆن تەنە لەخەڵوز.لەلایەکی ترەوە چینی یەکان بەگەورە پیاوانی بنیات نانی بەنداو لەجیهاندا ئەژمار دەکرێن چونکە نزیکەی ٤٥٠٠٠ بەنداوی گەورەیان لەوولآتەکەی خۆیان دروست کردووە .یەکێک لەجۆرەکانی بەنداولەڕووی پۆلێن کردنی ڕاگیرێتی و دامەزراوێتی (Stability) یەوە جۆری (Gravity Dam) ئەم جۆرەزۆربەی بەنداوە زەبەلاحەکان پێک دێنێت وبەهۆی کێش وقورسایی بۆدی بەنداوەکەوە بەرهەڵستی هەموو هێزوفشارە ئاوی یەکان دەکات , یەکێک لەنموونەی ئەم بەنداوە بەنداوی (Grand Coulee)

گراند کولی یە لە واشنتۆنی پایتەختی وولاتەیەکگرتووەکان ,ئەم بەنداوە بڕی دوانزە ملێون یارد سێ جای لەچیمەنتۆ ی تیابەکارهێنراوە , شایەنی باسە لە ئەنجامی بەکارهێنانی چیمەنتۆ کارلێکە کیمیاویەکان ڕوودەدەن وبەمەش ووزەیەکی گەرمی زۆر دروست دەبێت وکاتێکی زۆری دەوێت بۆ ساردبوونەوە بەشێوەی سروشتی لەچوارچێوەی پرۆسەی بەرەق بوونی چیمەنتۆکە , ئەندازیارانی پرۆژەکە بۆئەم مەبەستەو بۆئەم برە زۆرە (١٢ملیون یارد سێ جا) , هەستان بە ناردنی ئاوی سارد لەرێگەی تۆرێکی لولەیی ئاڵۆز بە کۆنکریتە بەکار هێنراوەکەدا تا وەکو لەکاتێکی زۆر کەمدا ساردبوونەوە ورەق بوون وپاشان بەئەنجام گەیاندنی پرۆژەکە لەکاتی دیاری کراوو دەستە بەر بکرێت, جێگای سەرنجە بۆساردبوونەوەو رەق بوونی ئەم برە زۆرەکۆنکریت بەشێوەی سروشتی پێویستی بە زیاتر لە ٢٠٠ساڵ دەبێت! وئەم برەبەکارهێنراوەی چیمەنتۆ لەدروست کردنی بەنداوەکە برێکی گونجاوو پێویست وبەسە, بۆ مەبەستی بنیات نانی رێگای خێرای (Highway) هەموو وولاتە یەکگرتووەکانی ئەمریکا , شایەنی باسە رووبەری بەنداوی گراند کولی Grand Coulee) چوارئەوەندەی رووبەری بنکەی گەورەترین ئەهرامەکانی جیزەی وولاتی میسرە ,ولەساڵی ١٩٤٢ بری تێچوونی بەنداوە کە گەیشتۆتە زیاتر لە سێ سەد ملیون دۆلار!



(چەند دیمەنیکی پرۆژەی بەنداوی چینی گەورە)



چەند دیمەنیکی بەنداوی گراند کول Grand Coulee

ئەو پرسیارەی هەمیشە بە مێشکماندا دێت

øĀõØΛşäǿ BøĀΛäàÆφĞə
ÆŋĀǵ åĞ ɓ Ğə äşÀā

● بۆچی خەڵک پێش ئەوەی تاقیمان بکەنەوە پێمان ئەڵێن تەنها ئەندازیاری بڕوانامەهەڵگرن؟

١ .گرنگترین هۆکاری دابەزینی ئاستی کارامەیی پراکتیکی ئەندازیاران ئەوەیەکە ناتوانن سوودمەند بن لەوانە پراکتیکیەکان لەبەر زۆری خوێندکارو کەمی لە ئامراز و ئامێرەکاندا .
٢ .بوونی بۆشاییەکی گەورە لە نێوان ئەوەی کە خوێندکار ئەخوێنیت و ئەوەی کە دێتەپێشی لە بواری کارکردندا لە ژیانی ڕۆژانەیدا .
٣ .خزمان و دراوسێکانمان (کە کەسانی تایبەتمەندنین) وا چاوەڕوان ئەکەن لە خوێندکارێکی کولێجی ئەندازیاری بەشی ئەلیکترۆن کە زانیاری تەواوی هەبێت لەسەر چاکردنی ئامێرە جیاوازەکانی وەک ڕادیۆ ,تەلەفزیۆن و پرۆگرامسازی و دانانی دش (سەحن) وە کارامەبێت لە بەکارهێنان و چاکردنەوەی کۆمپیوتەردا بەڵام ئەوان ئەوە نازانن کە ئەو بابەتانە بە دوورو درێژی لە کولێجدا ناخوێنریت , ئەوەی کە ئەخوێنریت تەنها کومەڵێک هاوکێشەو یاسان کە بە دەگمەن ماددەیەک ئەخوێنرێت کە سوودمەند بێت بۆ ژیانی پراکتیکی ئەوان .
٤ .لەبەر نەبوونیان , خوێندکاران توانای زانیاری وەرگرتن و مەشق کردنیان لەسەر ئامێرەکان (جیهازەکان) نیە لە ڕێگای خولە جیاوازەکانی ڕاهێنانەوە .
ئێستا دوای ئەوەی کومەڵێک کێشەمان خستەڕوو کە تووشمان دێت , بابێین پێشنیاری بکەین چۆن ئەبین بە ئەندازیاری ڕاستەقینە .» ئەندازیار بێ سوودە , ئەگەر هەستی ئەندازیاری نەبێت» .
« هەستی ئەندازیاری» : بریتیە لە گۆڕینی کێشەیەک بۆ مەسەلەیەکی ژمێریاری کەبتوانرێت مامەڵەی لەگەڵدا بکرێت بەشێوەیەکی ئەندازیاریانە , وە هەروەها ئەندازیار ئەبێت خاوەنی مەزەندەکاری وهەڵسوکەوتێکی باش بێت لە بارودۆخە جیاوازەکاندا وەپێویستە گوێ و چاوی ڕاهاتبێ لەسەر وەرگرتنی ئەوشتانەی کەنەبوون بە باو.
بۆ نمونە: ئەگەر هەستی ئەندازیاریت هەبێت ئەوا گوێت ئەتوانێت جیاوازی بکات لە نێوان دەنگی Processor و Hard Disk دا لە کاتی ئیش پێکردنی کۆمپیوتەرێکدا.

● ئایا فەرمانت چیە وەک ئەندازیارێک؟

فەرمانی ڕاستەقینەی ئەندازیار چارەسەرکردنی کێشە تەکنیکیەکانی خەڵکە لە بواری پسپۆرییەکەیدا وەئەمەش تەنها لە ڕێی تەواوکاری هزرو ئامرازەکانەوە ئەبێت.

وە هزریش:

بریتیە لە شێواز یا ڕێگای ئەندازیاریی (کە بەندە لەسەر شارەزایی ئەندازیاریی بەهەردوو پێوەری پراکتیکی و شیکاریشەوە) لە کۆکردنەوەی داتای ئەندازیاریی پێویست بۆ چارەسەرکردنی کێشەیەک.

وە ئامرازەکان بریتین لە :

١.زانیارییەکان (ڕەوشەکان – هاوکێشەکان)

٢.هۆکارە ئابورییەکان (پارە و کات)

٣.ئامرازی پێوانەکردنی پێویستی کارکردن

وەئەو شتانەش (هزروئامرازەکان) بە بنچینەی ئەندازیار دائەنرێن کە لە ڕێگایانەوە ئەندازیار ئەتوانێت زانستی ئەندازیاریی وەربگیرێت بۆ کومەڵێک دیزاین و کار کە خەڵکی سوودیان لێ وەرگرن. وە ئەگەر ئەو بنچینەیە لەلای ئەندازیار تەواونەبوویێت ئەوا ئەبێت بە دوای تەواوکردنیدا بگەرێت. کەواتە شێوازی ئەندازیاریانەی ڕاست ئەوەیە کە یەکەم جار لە بوونی کێشەکە دڵنیا بین , ئینجا کۆکردنەوەی داتاو پێوانەکاری دەربارەی کێشەکە (بەبەکارهێنانی ئامرازو ڕێگای تەکنیکی) وە تۆمارکردنیان , دوایی دەست بە چارەسەرکردنی کێشەکە بکە بەشێوەیەکی ئەندازیاریانە (دوایی گەمارۆدانی کێشەکە لە ناوچەیەکی تەسکدا) وەپێویستە چارەسەری کێشەکە خەرجیەکی کەم و خزمەت گوزاریەکی گونجاوی لێ بکەوێتەوە بۆ ماوەیەکی باش.

● کێشە نائەندازیاریەکان کە کۆتاییان نایەت ..

لە کاتی جێبەجێکردنی کارەکانتدا وەک ئەندازیارێک کۆمەڵێک کێشەی نا ئەندازیاری ڕووبەڕووت ئەبێتەوە و پێویستیان بە چارەسەر هەیە , وەکو کێشەی ڕۆتینی کارگێڕی جێگای کارکردنت یا هەندێ کێشە لەگەڵ چەند تەکنیککار وەیان پسپوڕێکدا وەیا هەڵسوکەوتکردن لەگەڵ کومەڵێک کە ئاستی تەکنیکی و کارگێڕی شیاویان نەبێت وەیان هەڵسوکەوتکردن لەگەڵ ئەوانەی مامەڵەیان لەگەڵ ئەکەیت, چارەسەرکردنی ئەو کێشانە پێویستی بە خوراگری تۆیە لەسەر:

١)چۆن کێشەکانی کارکردن هەڵدەسەنگێنیت. ٢) هەڵسوکەوتی تەکنیکیت. ٣) بەردەوام بوون لە کارکردن.

بە تەنها ئەمە بەس نی یە , بەڵکو پێویستت بە سیاسەتێکی تایبەت هەیە ئەمەش بە ڕاوێژکردن لەگەڵ ئەندازیارانی بەساڵاچوو لە پسپوریەکەتداو وە خەڵکی خاوەن ئەزموون لە بوارەکەتداو وە هاورێ داناکانت , بۆیە بەردەوامبە لەسەر باشکردنی پەیوەندییەکانت لەگەڵ دەسەڵاتدارانی کارگێڕی باڵادا و فراوانکردنی بازنەی پەیوەندیەکانت , خاوەن ڕەوشتێکی بەرز بە و ڕێز لە خەڵک بگرە (ئەگەر لەگەڵیشیاندا ناکۆک بوویت) خەڵکی خۆشی ئەوێیت و هاوکاریت ئەکەن.

خاڵێکی زۆر گرنگ ماوە کە ئەبێت لەبیرت نەچێت ئەویش ئەوەیە کە تۆ ناتوانیت بگەیتە لوتکەی کارێکی ئەندازیاریی بە ماوەیەکی کەم , ڕێگاکەی دووروردرێژە و کێشەی نائەندازیاریی زۆری تێدایە و پێویستت بە ژیریی و لەسەرخۆیی هەیە لەگەڵ بەردەوام بوون لەسەر کارە پسپۆرییەکەت.

● کومەڵێک ئامۆژگاری هەن کەلە ڕێگایەنەوە دەتوانیت بەبەردەوامی شارەزایی زیاتر لە پسپۆرییەکەتدا بەدەست بهێنیت.

لەوانە:

١.هەوڵ بدە بەبەردەوامی بەشداری بکەیت بەگورِوتینێکی تەواوەوە لەهەر کارێکی ئەندازیاری گەورە لە پسپۆرییەکەتدا بەمەبەستی بەدەستهێنانی شارەزایی زیاتر لەو بوارەدا , گوێ مەدەرە پارەوپول.

٢.هەوڵ بدە کە کەسانی شارەزای گەورەی بواری پسپۆرییەکەت بناسیت (ئەندازیاران- تەکنیککارانی بەتەمەن- خاوەن بڕوانامەی دکتۆرا لەپسپۆرییەکەتدا) وە بەبەردەوامی ڕاوێژیان پێبکە و سەردانیان بکە وەهەروەها ئاگات لە چالاکیەکانی یەکێتی ئەندازیارانیش بێت (چونکە زانست بە فێربوون و لە خەڵکی شارەزاوە بەدەست ئەهێنرێت).

٣.هەرکاتێک لەتواناندا بوو سەردانی پرۆژە جێبەجێ کراوەکان بکە بەبەردەوامی لە بواری پسپۆرییەکەتدا وەهەروەها سەردانی سەنتەری لێکولێنەوەی زانستی (لە ڕێگای هاورێکانتەوە) و سەنتەری بەخشینی داهێنان بکە , بۆ ئاشنابوون بەو پێشکەوتننانەی کە ئەندازیاران بەدەستیان هێناوە لە بواری پسپۆڕییاندا.

٤.پێویستە بەدواداچوونت هەبێت بۆ ناسینی بازاڕی ئامێرە ناوخۆییەکان (جۆرەکان-نرخەکان) و وەرشەکانی پەیوەندیدار بە پسپۆرییەکەتەوە وە زانینی نرخی کاڵا ئەندازیاریەکان و بەهای خزمەتگوزارییە ئەندازیارییەکانیش .

٥.پێویستە زمانیکی بیانی بەباشی بزانیت کە یارمەتیت ئەدات لە بە ئاگابوونی بەردەوام لە کەتەلۆک و بڵاوکراوەکانی تایبەت بە کۆمپانیا بیانیەکان.

٦.بەدواداچوونی بەردەوامت هەبێت بۆ گوڤارە ئەندازیاریەکانی پەیوەست بە پسپۆڕییەکەت.
٧.گەر توانیت با پەیوەندیت بە کۆمپانیا ناوخۆیی و دەرەکی یە ناسراوەکانەوە هەبێت کە لە بوارەکەتدا کاردەکەن وە هەوڵ بدە پەیوەندیان لەگەڵدا دروست بکەیت.
٨.بەدواداچوونی بەردەوامت هەبێت بۆ ئەو کتێبانەی لە بواری پسپۆڕیەکەتدا دەردەچن , وەوا بکەیت هەر ساڵەی کتیبێکت لەوانە هەبێت.
٩.وەلە کۆتاییدا بەردەوام بە لەسەر تومارکردنی ئەو زانیاری و وێنانەی کە دەیانکێشی و بەدەستت ئەکەون لە کاتی کارکردندا و هەڵیانبگرە بەشێوەیەکی ڕێکوپێک , بە هیچ جۆرێک تەمەڵی مەنوێنە لە پاراستن و تۆمارکردنیاندا دواتر نرخی ئەو زانیارییە ئەندازیارییانە ئەزانیت کە چەند ساڵیک لەوەوبەر کۆتکردبونەوە.

•چۆن وەک ئەندایارێک بوونی خۆت ئەسەلمێنیت؟

بۆ ئەوەی بەڕێزبیت لەلای خەڵک پێویستە بە ڕەوشت بیت , وەسەروسیمات بەڵگەبێت بۆ پیشەکەت بەتایبەتی لەکاتی کارکردندا. پۆشاکی تاییەت بە کارەکەت ئەبێت بە پێی ژینگەی شوێنکە بێت و مەرجەکانی سەلامەتی تێدابێت وهەموو ئامرازەکانی سەرەکی پێوانەکردنت پێ بێت لەکاتی هاتن وچووندا وەبەکارهێنانیان لە بواری کارکردنتدا. هەمیشە ئەبێت ڕاستگۆ و دەستپاک بیت لە هەڵسوکەوتدا لەگەڵ گەورە وبچوکدا وە سەرزەنشتی کەس نەکەیت لەسەر هەڵەکردن بەڵکو هەڵەکەی پێ بناسێنەو بۆی ڕاستکەرەوە (لە نێوان هەردووکتاندا) دوای دڵنیابوون لێی , وە بۆ هەمووان تەگبیرکەرێکی بێ لایەن بە. نابێ بە هیچ شێوەیەک لەبەر چاوی خەڵک ناکۆکیەکانت لەگەڵ ئەندازیارەکانی تردا دەربخەیت چونکە ئەبیتە مایەی سەرزەنشتکردنی خەڵک بۆ تۆش و ئەوانیش. بەهیچ جۆریک بە تواناکانتەوە منەت بەسەر کەسدا مەکە چونکە ئەبیتە گرنگترین هۆکاری هەڵگەڕانەوەی خەڵک و ڕق دروستکردن بەرامبەرت لەلایان.
بەلام لە لایەنی کارکردنەوە , پێویستە خاوەنی پسپۆڕی خۆت بیت. وەپێویستت بە یارمەتی تەکنیککاری شیاو هەیە بە پێی وێنەو ڕەوشە داواکراوەکان , کارەکانت بۆ جێ بەجێ بکات , وە ئەبێت بزانیت چۆن کارەکەی پێوانە ئەکەیت هەنگاو بە هەنگاو تا قۆناغی کۆتایی بەوشێوازانەی کە هەن وەبەم شێوەیە بە ئەنجامە چاوەڕوانکراوەکان ئەگەیت بە پشتیوانی خودا. ئەبێت بە بەبەردەوامی بابەتی خوێندنەوە ڕەچاوبکەیت و هەمیشە چاودێری لایەنە نوێکان بیت لە بواری پسپۆڕییەکەتدا وەبەراوردی بکەیت و بزانیت چەند لەو نوێکارییانە گەیشتوونەتە کۆمەڵگاکەت کە تێیدا ئەژیت , ئایا ئەتوانین سوود لەو لایەنە نوێیانە وەربگرین لەکۆمەڵگاکەماندا بەبێ زیان گەیاندن بە ڕێساکانی (وەک ئاین و خووڕەوشت و ژینگە و ئابوری). وە گرنگترین شت لەکاتی جێ بەجێ کردنی کارەکانتدا ئەوەیە کە ئەو کارانە دابەش بکرێن بە شێوەیکی ئەندازیارانە بۆ ئامانجێکی ڕوونی کارکردن (دیزاین-لێکولینەوە-کێشە-چاکردنەوەی ئامێرێک ....هتد) ئینجا زانیاریی تەکنیکی بەرایی لەهەمان کارەوە کۆئەکریتەوە بە شێوەیەکی ووردو لۆجیکیانە , بەم شێوەیە وێنەیەکی ووردی کێشەکەت دەست ئەکەویت دوای ئەوە هەنگاوەکانی چارەسەرکردنی دیاری ئەکرێت (دوای بەراوردکردنی ڕێگا جیاوازەکانی چارەسەرکردن). هەر هەنگاوێک بەجیا لێکوڵینەوەی لەسەر ئەکرێت تا بەسیستەم دەگەیتە چارەسەرێکی بێ هاوتا.
وە ئەگەر لە دەزگایەک یا کارگەیەک وە یا بەڕێوەبەرایەتیەک کارتکرد ئەواپێویستە تێگەیشتنی تەواوت هەبێت بۆ ئەو داواکارییانەی کەلێت ئەکرێت وەکو ئەندازیارێک کاتێک لە یەکێک لەو شوێنانەی سەرەوەدا کارئەکەیت ,ئەبێت سیاسەتێکی مامەڵەکردنی نەگۆڕت هەبێت لەگەڵ خەڵکدا وەئەبێت لە نیازە ئاشکراو نهێنیەکانیان تێ بگەیت , وەهەمیشە سیاسەتەکەت (کە بەتاقی کردنەوە سەلماندمان کە سەرکەوتووە) وەک لای خوارەوە دابڕێژە:
-کارکردن بە لەسەرخۆیی (بەبێ پڕوپاگەندە بۆکردن)
-لە کاتی کارکردندا زۆر تێکەڵاوی خەڵک مەبە وەئاخاوتنیش بەپێی توانا کەم بکەرەوە
-بەبێ دەنگی شارەزایی بەدەست بهێنەو یارمەتی هەمووان بدە بەپێی توانا و دژایەتی کەس مەکە وەپشت بە خوا ئەوەی پیلانت لەدژ ئەگێرێت بۆ خۆی ئەگەڕێتەوە.

•ململانێ لە کارکردندا

بزانە کە گرنگترین کێشەکانی ئەو کەسانەی لە بەڕێوەبەرایەتی و دەزگاو کارگەو پڕوژەکاندا کارئەکەن ململانێ یەکی بەردەوامە , ئەو ململانێ یە لە ئامانجە جیاوازەکانی خەڵکەوە سەرچاوەئەگرێت , یەکێک پۆستی بەڕێوەبەری ئەوێت , یەکێکی تر سەرمووچەی خێرای ئەوێت (بەبێ ئەوەی شایەنی ئەوە بێت) , ئەوی تر خەرجی سەفەرکردنی ئەوێت (بەبێ ئەوەی شایەنی ئەوە بێت). کەسێک ئەیەوێت کەتۆ سەرکەوتونەبیت لە کارەکانتدا و کەسێکی تر ئەیەوێت خۆی

سەرکەوتوو بێت و تۆش فەشەل بکەیت. یا فلان کەس سەر بەو تاقمەیە بۆیە ئەبێت پلەکەی بەرزبکرێتەوە , یا بەهۆی واستەوە کەسێک ئەنێرێتە دەرەوەی وولات بۆ خوێندن بەبێ ئەوەی شایەنی ئەوە بێت وەهەروەها..... لەبەرئەوەی کە نەفسی خەڵک بەدەگمەن چوون یەکەو خاوەن خورەوشتێکی ڕاست و ڕەوانن بۆیە ئارەزوی گەیشتن بە ئامانجەکانیان ئەکەن بەبێ گوێدان بە خورەوشت و ئوسوڵ ویاساکان تەنها کەمینەیەک نەبێت کەلە خودا ئەترسن. ئایا تۆ هەڵوێستت چیە بەرامبەر ئەوە؟

لە ڕاستیدا تۆش بەو کێشانەدا تێ پەڕ ئەبیت وە ویژدانیشت کەمێک ئازار ئەدرێت بەڵام ئەو ئازارانە لە بەرژەوەندی تۆیە , بۆیە ئامانجت با بەبەردەوامی بەدەستهێنانی شارەزایی و زانیاری زیاتر بێت لە بواری پسپۆڕیەکەتدا و چی ترت پێویست ئەبێت بۆئەوەی فێرببیت لە چۆنیەتی بەگەڕخستنی تەکنیککارو کرێکارەکاندا. لە تۆ داواکراوە کە لە ڕاستی فرمانەکەت تێ بگەیت (ئایاداوات لی کراوەکە وەک ئەندازیارێک کاربکەی یا هەرشتێکی تر). وەهەروەها پێویستە لە نیازە ئاشکراو نهێنیەکانی خەڵک تێ بگەیت وەبزانیت چۆن هەڵسوکەوتیان لەگەڵدا ئەکەیت , وەهەرچەندە ئامانجەکانت ڕوون و ئاشکرا و بەردەوام بن ئەوا بە سەر هەموو ئەو کێشانەدا زاڵ و سەرکەوتوو ئەبیت.

چۆن کارەکانت ڕائەپەڕێنیت؟

ئەندازیاری بەڕێز ئەوە بزانە کە هەر کارێکی ئەندازیاریی تەواوناکرێت بەبێ بوونی تیمیکی ئەندازیاری کۆک وەبەبێ ئەو تیمە ناتوانرێت هیچ کارێکی ئەندازیاریی تەواو ئەنجام بدرێت. شوێنی تۆ لەو تیمەدا ئامادەکاری تەواوی کارەکانە (لە وێنەکان-وپێوانەکارییەکان- وکۆکردنەوەی زانیاری-ولێکوڵینەوە) وەلە دوایشدا سەرپەرشتی جێ بەجێ کردنی تەواوی ئەو کارە ئەندازیارییانەیە لەلایەن تیمەکەوە. بۆیە لە یاساوڕێساکان لامەدەو لە نرخی تیمەکەت کەم مەکەرەوە (یا دەست بەرداری مەبە) , بناغەی کارەکانت لەسەر بنەمایەکی تەواوو گونجاو دابمەزرێنە.

چۆن هەڵسوکەوت لەگەڵ تیمی کاردا ئەکەیت؟

برای ئەندازیار مامەڵە کردن لەگەڵ تەکنیککارو کرێکاراندا پێویستی بە ڕێزگرتن لێیان و دابین کردنی مافەکانیانە بە پێی توانا (وەبەڕادەیەکی دیاری کراو) , بۆیە ئەوانیش لە بەرامبەردا ڕێزت لێ ئەگرن و گوێ ڕایەڵت ئەبن. هەڵەکانیان لای خەڵک باس مەکە , بەمە ڕقت لێ هەڵئەگرن , لێیان مەترسە بەهیچ شێوەیەک , بەبێ تۆ ناتوانن هیچ کارێکی باش ئەنجام بدەن (چونکە تۆ دادپەروەریت و کارامەیت لە کارەکانتدا). هیچ کاتێک لە بەدواداچوونی کارەکانیان و پێ داچوونەوەی پێوانەکارییەکانیان بێئاگا مەبە. وەبە ووتەی «تەواوبوو قوربان» ڕازی مەبە , گەرخۆت پێ داچوونەوەی وورد بۆ کارەکە نەکەیت. پاداشتیان بدەرەوە بۆ کارە باشەکانیان وە زۆر سەرزەنشتیان مەکە بۆ هەڵەکانیان بە تەنها تۆماریان بکە با لە نێوان خۆت و ئەواندا بێت. ڕێگایان پێ مەدە کە دوابکەون لە تەواوکردنی کارەکان لە کاتی خۆیدا , بەڵام ئەگەر ناچاریان کردیت یا بە دەستی ئەنقەست تەگەرەیان خستە بەردەم کارەکانت ئەوا بیان گۆڕە لە کاتێکی گونجاودا.

هەندێک ئامۆژگاری پێویست:

١.دوو کار لە یەک کاتدا ئەنجام مەدە , چونکە کونترۆڵی هەردوو لایەنەکەت لەدەست دەرئەچێت.

٢.زۆر خۆت ماندوو مەکە,چونکە کارە ئەندازیارییەکان پێویستیان بە مرۆڤیکی جەستەوهزری حەساوە هەیە. وە ئەگەر ماندوبوویت لەسەر کارەکەت , بەردەوام مەبە تا ماندووت ئەحەسێتەوە.

٣.دوودڵ مەبە لە دووبارەکردنەوەی کارێک کە بەپێی مەرج و ڕەوشەکان نەبێت , چونکە هەندێک کەس هەن ئەگەر هەڵەت کرد لە کارێکدا ئەوا پێت دووبارە ئەکەنەوە.

٤.تێبینیەکانی خەڵک بە سووک وەرمەگرە.

٥.مەهێڵە خەڵک بە ووردەکاری ئیشەکانت بزانێ (جگە لە تیمەکەت) تەنیا لەکاتی پێویستدا نەبێت.

٦.سووربە لەسەر ئەو بنەمایانەی کە باسمان کرد بۆ ئەوەی کاری ئەندازیاریی ڕاستەقینە بکەیت.

٧.بەبەردەوامی تێبینیەکانت تۆماربکە لەتێ نووسێکدا (دەفتەرێکدا) بو ئەوەی بتوانی کارەکانت بچەسپێنی.

سەرچاوە :

=======

لە سایتی www.alhandasa.net (وەرگیراوەو بەدەستکارییەوە وەرگێردراوەتە سەر زمانی کوردی)

لە زانكۆكانەوە

بەمەبەستی دروستكردنی ڕایەڵەیەكی پەیوەندی لە نێوان لەلایەك یەكێتی ئەندازیارانی كوردوستان و گۆڤاری ئەندازیاران و لەلایەكی تریشەوە كۆلێژی ئەندازیاری لە زانكۆی سلێمانی.
بەمەبەستی زیاتر توندوتۆڵكردنی هاوكاری و هەم ئاهەنگی لەڕووی ڕاوێژكردن و بەئاگابوونی یەكتر لە كارو چالاكیە زانستی و ئەندازەییەكان، بۆ ئەوەی هەموو تواناكان لە خزمەتی ئەندازیاران و گەشە و پێشخستنی ئیشوكارەكانی هەردوولادا بێت .

لەو پێناوەشدا لەلایەن كۆلێژی ئەندازیاری زانكۆی سلێمانیەوە بەڕێز ئەندازیار بورهان محمد شریف و لەلایەن یەكێتی ئەندازیارانی كوردستانیشەوە بەڕێز ئەندازیار عادل لەتیف بۆ هاوكاری و هەماهەنگی دیاریكران و هەر ئەندازیارێكیش كە بیەوێت هاوكار و پشتیوانی لەم هەوڵەمان بكات دەتوانێت لە ڕێگەی ئیمەیلی ئەو دوو بەڕێزەوە پەیوەندی بكەن . بەهیوای سەركەوتن و ئەنجامدانی كاری پڕ بەرهەم.

Burhanmuhamed@yahoo.com
adilmawlawi@yahoo.com

چالاکی و جموجۆڵە زانستی و ئەکادیمیەکانی کۆلێژی ئەندازیاری زانکۆی سلێمانی

ئامادەکردنی
مامۆستا برهان محمد شریف- ڕاگەیاندنی کۆلێژی ئەندازیاری
Burhanmuhamed@yahoo.com

لەچوارچێوەی چالاکی و جموجۆڵ وخواست و بەرهەمە زانستی وڕۆشنبیری وئەکادیمیەکانی کۆلێجی ئەندازیاری لە پایـــــزە وەرزی ئەم ساڵدا :

١-لەچوارچێوەی پلان وبەرنامەی گەشتی زانستی خوێندکارانی بەشی ئاودێـــــری کۆلێجەکانی ئەندازیاری بۆ ساڵی خوێندنی (٢٠١٠ – ٢٠١١) , لەڕۆژی شەمە بەرواری ٢٧/١١/٢٠١٠ خوێندکارانی بەشی ئاودێری قۆناغی دووەم

،بەمەبەستی زانیاری وەرگرتن لەسەر وانەکەکانی [Strength of Materials, Building Constructions] بەسەرپەرشتی بەڕێز م.عەتا شێخ کریم مامۆستای وانەکان سەردانی پرۆژەی کەمپی نوێی زانکۆی سلێمانیان کرد, شایەنی باسە لەم گەشتەدا ژمارەیەکی بەرچاو لە ئەندازیارانی پرۆژەکە هاوکار بوون وخوێندکارانیش بە کۆمەڵێک بابەت و زانیاری بەکەڵک وگرنگ ئاشنا بوون.هەر لەم چوار چێوەیەدا خویندکارانی قۆناغی چوارەم بە سەرپەرشتی (د.سۆران توفیق ود.سامان حمە و م.کاوە زیدان) سەردانی پرۆژەی ناوبراویان کرد.

٢-لەچوارچێوەی پلان وبەرنامەی زانستخوازانی کۆلێجی ئەندازیاری بۆ ساڵی خوێندنی (٢٠١٠-٢٠١١):

ا) بەرنامەی زانستخوازانی بەشی ئاودێـــری هەستا بە سازدانی ئەم سمینارە زانستی یانەی لای خوارەوە:

١-بەڕێز م.رەزا عبداللە سعید-خوێندکاری دکتۆراه، ڕۆژی پێنج شەممە ٢٠١٠/١١/٢٥ کات ژمێر ١٢:٠٠پاش نیوەڕۆ بەناونیشانی (Flow simulation in a Francis turbine

سمیناری ئەندازیار (جیهان محمود قاسم)

runner) لەهۆڵی E1 ی بەشی ئاودێری .

٢- بەڕێز م.نەوبەهار فرج مستةفا-خوێندکاری دکتۆراه ، ڕۆژی پێنج شەممە ٢٠١٠/١٢/٢ کات ژمێر ١٢:٠٠پاش نیوەڕۆ بەناونیشانی (Underground Dam) لەهۆڵی E1 ی بەشی ئاودێری.

٣-بەڕێز م.ئاکۆ ڕەشید بابان-خوێندکاری دکتۆراه ، ڕۆژی پێنج شەممە ٢٠١٠/١٢/٩ کات ژمێر ١٢:٠٠پاش نیوەڕۆ بەناونیشانی (Tasluja-Sulaimany Median Road Hydraulic Water Cad Simulation) لەهۆڵی E1 ی بەشی ئاودێری.

ب) بەرنامەی زانستخوازانی بەشی شارستانی هەستا بە سازدانی سمینارێک بۆ بەڕێز م.پەیبەر علی شەونم، ڕۆژی شەممە ٢٠١٠/١٢/١٨ کات ژمێر ٢:٠٠پاش نیوەڕۆ بەناونیشانی (Road and Traffic Managemen) لەهۆڵی B2 ی بەشی شارستانی .شایەنی باسە ژمارەیەکی بەرچاو لە مامۆستایان وخوێندکاران ئامادەبوون و سەرجەمیان مایەی سوود وکەڵکی ئامادەبووان بوو .

٣- لەچوارچێوەی چالاکی یەکانی لیژنەی زانستی بەشی ئاودێری کۆلێجی ئەندازیاری بۆ ساڵی خوێندنی (٢٠١٠-٢٠١١) ,ئەم لیژنە یە هەستا بە سازدانی سمیناری زانستی بۆ پرۆپۆزەڵی توێژینەوەی خوێندکارانی خوێندنی باڵای ماستەر-قۆناغی توێژینەوەی هەریەک لە ئەندازیاران (جیهان محمود قاسم، وەزیرە عزت قادر) .

٤- کۆلێجی ئەندازیاری ، بەشی تەلارسازی — ڕۆژی دووشەممە (٢٠١٠/٩/٣٠) ، کاتژمێر (١٠) سەر لەبەیانی لە هۆڵی مەڵبـــەندی ڕۆشـــنبیری زانکۆی سلێمانی. هەستا بەگفتوگۆکردنی نامەی خوێندکاری خوێندنی باڵای دکتۆرا مامۆستا (عبدالرحيم حسين علی) بە ناونیشانی : ((**العوامل الحضارية المؤثرة فی تغيير الانماط السكنية**)) , شايانی باسە لەکۆتايی دا نامەکە بە سەرکەوتوويی وەرگيراو ليژنەکەش پێک هاتبوو لە:

١/ب.د. حيدر عبد الرزاق كمونه زانكۆی بغداد- **المعهد العالي للتخطيط الحضري و الاقليمي للدراسات العليا** سەرۆک

٢/ ب. د.**سناء ساطع عباس**زانكۆی تەكنەلۆجی-بەشی تەلارسازی ئەندام

٣/ب.د.**لطف الله جنين عبداللطيف كتانة** الوقف السنی- **كلية الامام الاعظم** ئەندام

٤/ب.د.لؤی نوری محمد الملا حويش زانكۆی بغداد- **المعهد العالي للتخطيط الحضري و الاقليمي للدراسات العليا**ئەندام

٥/ ب.ی.د.محمد حسن يونس زانكۆی سليمانی-كۆلێجی ئەندازياری/بەشی تەلارسازی ئەندام

٦/ب.د.مقداد حيدر الجوادی زانكۆی تەكنەلۆجی-بەشی

تەلارسازی سەرپەرشتیار
٥ - پەرەپێدانی توێژینەوەی زانستی و پرۆگرامەکانی خوێندن:
لە زانکۆی سلێمانی – کۆلێجی ئەندازیاری هەریەک لە بەڕێزان [پرۆفیسۆر دکتۆر جەلال ئەحمەد سەعید] لە بواری بیناکاری و [دکتۆر ئالان فەرەیدون عەلی ئەمین] لە بواری تەلارسازی لە ڕۆژانی [١١ تا ٢٣ / ١٠ / ٢٠١٠] . بەشداربوون لە بەرنامەیەکی زانستی ئەکادیمی بە ناونیشانی بەرنامەی پەرەپێدانی توێژینەوەی زانستی و پرۆگرامەکانی خوێندن[Delphe

Iraq –] کە, ئەنجوومەنی بەریتانی بەناوی{British Council} لە زانکۆی نۆتنگهام Trent) Nottingham University) – NTU لە وولاتی بەریتانیا هەستا

مەبەستەش لە هەر زانکۆیەکی کوردستان دوو کەس لەم پسپۆڕیانەدا دەستنیشان کرابوون بۆ بەشداری کردن واتە کۆی گشتی بەشداربووان لە بەرنامەکەدا تەنها شەش مامۆستا بوون, شایەنی

بەسازدانی ئەم بەرنامەیە , بە بەشداری نوێنەرانی سێ زانکۆی هەرێمی کوردستان [سلێمانی ، صلاح الدين ، دهۆک] لە ڕۆژانی [١١ تا ٢٣ / ١٠ / ٢٠١٠] .
لەم بەرنامەیەدا چەندین وۆرک شۆپ و سیمنار و سەردانی زانستی ئەنجام درا، لەمانە کارکردن لەسەر پتەوکردنی پەیوەندی لە نێوان زانکۆکاندا بە تایبەتی کۆلێجە ئەندازیارییەکان لە پسپۆڕیەکانی بیناکاری و تەلارسازی (Structures & Architecture) و بۆ ئەم باسە دەستنیشان کردنی ئەم دوو بەرێزە لە مانگی ئازارا بووە.

لە ناو بەرنامەکەدا باس لە پەرەپێدانی پرۆگرامەکان و بابەتەکانی خوێندنی بەرایی و بالا کرا , هەروەها سیمنارێک لەسەر دڵنیایی جۆری لە لایەن چەند پسپۆڕێک لەو بوارەدا پێشکەش بە بەشداربووان کرا لە گەڵ چۆنیەتی بەکارهێنانی سیستەمی کتێبخانەی ئەلکترۆنی.
لە میانەی بەرنامەکەدا سەردانی دوو پرۆژەی گەورە کرا کە یەکێکیان دروست کردنی باڵەخانەی تەختەو دار بە چەند نهۆمێک و لەسەر ڕووبەرێکی زۆرکەم و بە نرخێکی هەرزان و دووەم لەسەر بەکارهێنانی ووزەی خۆر و با بۆ گەرم کردنی چەند خانوویەک کە بە (Sustainable housing) ناو ئەبرێت.
لە کۆتاییدا باس لە چۆنیەتی ئەنجامدانی توێژینەوەی هاوبەش و خوێندنی دکتۆرا بە سیستەمی نوێی وەزارەت باس کرا و بەڵێنیاندا کە دراسەی بکەن و ئەگەر بە گونجاویان زانی لەگەڵ ڕێنمایی زانکۆی (ntu) ئەوا لە داهاتوودا پەیوەندیمان لە گەڵ ئەکەن.

بۆ زاخاوی مێشک

ئەم گۆشەیە تایبەتە بە هەندێ کاری سەیروسەمەرە و سەرسورهێنەر و داهێنەرانە کە جۆرێک لە جۆرەکانی دیقەت و پێوانە سازی وبیرکردنەوەی تیادایە کە نزیکە لەکاری ئەندازیاریەوە . هەربۆیە پێمان باش بوو کە ئەم گۆشەیە دروستبکەین بۆئەوەی هەندێ دووربکەوینەوە لە خوێندنەوەی بابەتە ئەندازەییەکان و کەمێکیش مێشکمان هێور ببێتەوە . بەهیوای لێڕازیبون سوودگەیاندنی .

هەرلێرەشەوە داواکارین لە ئەندازیارانی ئازیز کە لەم جۆرە بابەتەمان بۆ بنێرن بۆ بڵاوکردنەوە . لەگەڵ ڕێزماندا ..... **گۆڤاری ئەندازیاران**

أكبر الآت البناء في العالم

أكبر حفارة خنادق في العالم

هذه هو أكبر آلة بناء في العالم. وقد بنيت من قبل شركة كروب , حيث يبلغ ارتفاعها ٩٥ مترا وبطول يصل إلى ٢١٥ متر (تقريبا ٢.٥ ملاعب كرة القدم في الطول)

وزنها هو ٤٥٥٠٠ طن و لقد استغرق الأمر ٥ سنوات لتصميمها وتصنيعها بتكلفة ١٠٠ مليون دولار

السرعة القصوى هي حفر ١٠ مترا في الدقيقة الواحدة , حيث يمكنها نقل أكثر من ٧٦٠٠٠ متر مكعب من الفحم والصخور ، في اليوم الواحد

الرافعة العملاقة

رافعة تلسكوبية يمكن أن ترفع إلى ١٢٠٠ طن» اي ما يعادل ١٧٠٠٠ إنسان « بوزن ٧٠ كيلو جرام لكل منهم

اعظم شيول

نشاهد حجم الاشخاص مقارنة بإطار هذه الآلة الهائلة حيث تتميز بقدرة كبيرة في حمل الاثقال وجرفها

آلة الهدم الجبارة

آلة الهدم هذه تعتبر الاكبر في مجال الهدم حيث تتمتع بقدرة تدميرية عالية تشبة غودزيلا

قائمة اطول ابراج في العالم

1 برج خليفة – الامارات العربية المتحده

الارتفاع " ٨٢٨ م " – ١٦٠ طابق – الافتتاح في عام ٢٠١٠

برج خليفة ناطحة سحاب تقع في إمارة دبي بالإمارات العربية المتحدة ويعد برج خليفة أعلى بناء شيده الإنسان وأطول برج في العالم بارتفاع ٨٢٨ متراً. بدأ بنائه في إمارة دبي بالإمارات العربية المتحدة في ٢١ سبتمبر ٢٠٠٤ وتم الانتهاء من الهيكلة الخارجية في الأول من أكتوبر ٢٠٠٩، وتم افتتاحه رسمياً في ٤ يناير

2 برج ساعة مكه المكرمه – المملكة العربية السعودية

الارتفاع " ٦٠١ م " – ١٦٠ طابق – الافتتاح في عام ٢٠١٠

أبراج البيت المطل على المسجد الحرام والذي تولت تنفيذه شركة بن لادن السعودية، أحد أضخم المشاريع المعمارية في العالم، وصنف احد اكبر المبانى العمرانية من حيث المساحة الإجمالية على وجه المعمورة، حيث تتجاوز مساحة أرض المشروع ١،٤ مليون متر مربع، ويتكون من ٧ أبراج متلاصقة باستثمارات تتجاوز (٣ مليار دولار).

ويحتوي على اكبر واعلى واغلى ساعة في العالم " ساعة مكه "

- برج الصفا : البرج الأمامي ويبلغ عدد الأدوار فيه ٢٨ دورا متكررا مكونة من ٩٥٠ وحدة سكنية، ويبلغ عدد المصاعد بالبرج ٢٧ مصعدا.
- برج المروة : البرج الأمامي ويبلغ عدد الأدوار ٢٩ دورا متكررا مكونة من ١٢٠٠ وحدة سكنية ويبلغ عدد المصاعد بالبرج ٢٧ مصعدا.
- برج هاجر : البرج الخلفي ويبلغ عدد الأدوار ٣٧ دورا متكررا مكونة من ١٧٠٠ وحدة سكنية ويبلغ عدد المصاعد بالبرج ٣٦ مصعدا.
- برج زمزم البرج الخلفي ويبلغ عدد الأدوار ٣٥ دورا متكررا مكونة من ١٧٥٠وحدة سكنية ويبلغ عدد المصاعد فيه ٤١ مصعدا.
- برج المقام : البرج الجانبي ويبلغ عدد الأدوار ٤٨ دورا متكررا مكونة من ١٧٥٠ وحدة سكنية ويبلغ عدد المصاعد فيه ٤٠ مصعدا. والبرج مزود بمهبط للطائرات العمودية.
- برج سارة : البرج الجانبي ويبلغ عدد الأدوار ٤٥ دورا متكررا مكونة من ١٦٩٠ وحدة سكنية ويبلغ عدد المصاعد فيه ٣٨ مصعدا. والبرج مزود بمهبط للطائرات العمودية.

برج الفندق : أكبر أبراج المشروع وهو البرج الخلفي فندق و ادوار أجنحة ملكية، والباقي شقق ووحدات سكنية فاخرة. والبرج مكون من ١٩٣٠ وحدة سكنية ويبلغ عدد المصاعد بالبرج (٥٠) مصعدا. وتم تخصيص أعلى طابق في برج الفندق أطول الأبراج في المشروع لإقامة مركز خادم الحرمين الشريفين الملك عبد الله بن عبد العزيز لدراسة ومتابعة منازل القمر وعلوم الفلك وذلك كون التاريخ المعمول به في السعودية هو التاريخ الهجري، وهو الأمر الذي يحتاج لمعرفة دخول الأشهر الهجرية

3 ٣ تايبيه ١٠١ – تايون

الارتفاع " ٥٠٨ م " – ١٠١ طابق – الافتتاح في عام ٢٠٠٤

4 مركز شانغهاي المالي العالمي – الصين

الارتفاع " ٤٩٢ م " – ١٠١ طابق – الافتتاح في عام ٢٠٠٨

5 المركز التجاري الدولي – هونغ كونغ

الارتفاع " ٤٨٣ م " – ١١٨ طابق – الافتتاح في عام ٢٠١٠

6 برجا بتروناس التوأم – ماليزيا

الارتفاع " ٤٥٢ م " – ٨٨ طابق – الافتتاح في عام ١٩٩٨

7 مركز نانجينغ غرينلاند المالي – الصين
الارتفاع " ٤٥٠ م " – ٨٩ طابق – الافتتاح في عام ٢٠١٠

8 برج ويليس–شيكاغو الولايات المتحده الامريكية
الارتفاع " ٤٤٢ م " – ١٠٨ طابق – الافتتاح في عام ١٩٧٤

9 برج قوانغتشو الغربي – الصين
الارتفاع " ٤٤٠ م " – ١٠٣ طابق – الافتتاح في عام ٢٠١٠

10 برج ترامب الدولي–شيكاغو الولايات المتحده الامريكية
الارتفاع " ٤٢٣ م " – ٩٦ طابق – الافتتاح في عام ٢٠٠٩

بلازما

PLASMA

المهندس

yŠTǫ Ǭøǵłłł ʒyøt

ماجستير في الهندسة الميكانيكية

جامعة بغداد

haidarnuceng@yahoo.com

البلازما أو الهَيُولَى هي حالة متميزة من حالات المادة يمكن وصفها بانها غاز متأين تكون فيها الالكترونات حرة وغير مرتبط بالذرة بشكل جزيء. فإذا كانت المادة توجد في الطبيعة في ثلاث حالات: صلبة وسائلة وغازية، فإنه بالإمكان تصنيف البلازما على أنها الحالة الرابعة التي يمكن أن توجد عليها المادة.على النقيض من الغازات، فإن للبلازما صفاتها الخاصة. يؤدي التأين لخروج واحد أو أكثر من الإلكترونات عند تسليط حرارة أو طاقة معينة. هذه الشحنة الكهربية تجعل البلازما أو الهيولى موصلة للكهرباء ولذلك ستستجيب بقوة للمجال الكهرومغناطيسي. تأخذ البلازما شكل غاز محايد (معتدل) شبيه بالغيوم، أو قد يأتي كحزم متأينة

شكل (١) شعلة بلازمية تعكس إحدى أكثر ظواهر الهيولى تعقيدا، والتي من ضمنها تأتي «الفتيلة». الألوان هي نتاج من تراخ الإلكترونات من حالة الاستثارة والهيجان إلى حالة أقل طاقة بعد إعادة توحدها مع الأيونات. هذه العمليات تؤدي إلى إصدار ضوء على شكل طيف مميز من الغاز المثار

ولكنها تحتوي على غبار وحبيبات (وتسمى البلازما المغبرة) وهذه قد تشكلت بواسطة الحرارة والغاز المتأين. فعند قذف الإلكترون بعيدا عن النواة ستصبح الشحنات الموجبة والسالبة أكثر حرية.

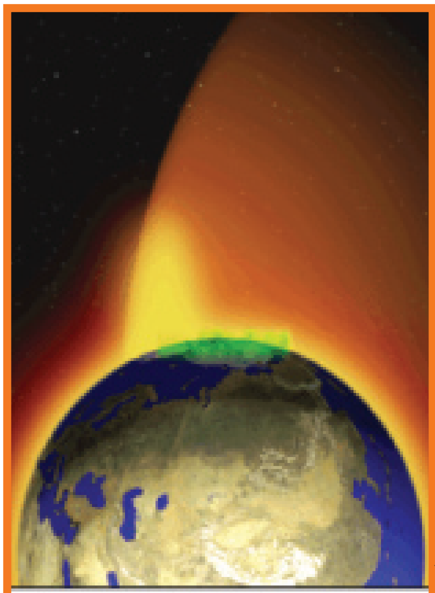
وتشكل البلازما نسبة ٩٩٪ من المادة الكونية بين النجوم والمجرات من حيث الكتلة والحجم.[١] وبعض الكواكب تشكل البلازما أغلب مادتها، حيث يعتبر كوكب المشتري كتلة هائلة من البلازما، وحوالي ٠,١٪ فقط من الكتلة وما بين ١٠ و١٥٪ من الحجم يدخل بمدار كوكب بلوتو. لاحظ عالم البلازما الشهير هانز ألفين أن هناك كميات قليلة من الحبيبات تتصرف خلال الشحنات الكهربية كشوارد (أيونات) وكشكل من أشكال البلازما (بلازما مغبرة)

تعريف البلازما

يعتبر وصف البلازما بأنها وسط متعادل من الجسيمات سالبة وموجبة الشحنة، وصفا ضعيفا تعوزه الدقة وذلك لأن تعريف البلازما لابد أن يتضمن ثلاثة معايير ما يعطي دقة أكثر، وهذه المعايير هي:[٢][٣][٤]

١- تقارب البلازما: ينبغي أن تكون الجسيمات المشحونة متقاربة لدرجة أن يؤثر كل جسيم على الكثير من الجسيمات القريبة بدلا من مجرد التفاعل مع أقرب الجسيمات (والتأثير الجماعي هي الصفة المميزة للبلازما). يكون لتقارب البلازما تأثير أقوى كلما كانت أعداد الإلكترونات داخل المجال المؤثر (يسمى كرة ديباي) لها نصف قطر من الجسيمات الكبيرة يسمى «طول ديباي». معدل عدد الجسيمات بمجال ديباي هو قيمة أو مقدار البلازما ويرمز إليه على شكل «Λ» وهو حرف لامدا بالأبجدية الإغريقية.

٢- حجم التفاعلات في البلازما: حيث أن نصف قطر ديباي صغير بالمقارنة مع الحجم الطبيعي للبلازما الموجودة في الكون. وهذا يعني أن مقدار التفاعلات الواقعة في قلب كتلة البلازما لها أهمية



الأكسجين شكل (2) الأرض منبع البلازما: لاحظ أيونات تتدفق إلى الفضاء من مناطق والهليوم والهيدروجين القطب قريبة من القطبين. اللون الأصفر الواقع فوق يرمز إلى ضياع الغازات إلى الفضاء الخارجي. الشمالي القطب الشمالي أو شفق المنطقة الخضراء ترمز إلى طاقة البلازما المتدفقة عائدة إلى الأرض.

كبيرة بشكل يفوق تلك الواقعة على الحواف آخذين في الاعتبار تأثير ما يحيط بالبلازما من الوسط المحيط بها.

٣- تردد البلازما: تردد الإلكترونات في البلازما كبير بالمقارنة مع

تردد الإلكترون في حالته المتعادلة (ويقيس التردد البلازمي للإلكترون ويسمى موجات البلازما أو موجات لانغموير. تقيس كثافة الشحنة في محيط موصل مثل البلازما والمعادن. وينتج من الكمية في هذا التردد ما يعرف باسم «البلازمون» وهو شبه جزيء للبلازما) أي أكبر من تردد الإلكترون بالحالة الطبيعية (بقياس موجات التصادم بين الإلكترونات والجسيمات المحايدة). تقوم البلازما بفي هذه الحالة بحماية شحناتها بسرعة (شبه محايد هو تعريف آخر للبلازما).

درجة تأين البلازما

التأين ضروري لتكوين البلازما. والمقصود «بكثافة البلازما» الكثافة الإلكترونية. بمعنى كمية الإلكترونات المتحررة لكل وحدة مساحة. درجة التأين هي كمية الذرات التي فقدت أو كسبت إلكترونات، وتكون الحرارة هي العامل القوي المتحكم بذلك. ولو أن جزءا من الغاز بما يساوي ١٪ من الجزيء قد تأين فسوف يأخذ صفة شبه البلازما (بمعنى أنه متأثر بمجال مغناطيسي وهو موصل كهربائي قوي).

تعرف درجة التأين α بالمعادلة

$$\alpha = \frac{n_i}{(n_i + n_a)}$$

التالية حيث أن: ni تعبّر عن كثافة الأيونات و na تعبّر عن كثافة الذرات غير المتأينة (المحايدة).

ترتبط كثافة الإلكترون بدرجة التأين عن طريق حالة متوسط الشحنة (Z) للأيون خلال المعادلة التالية: (ne=(Z)ni)

حيث أن ne ترمز إلى كثافة الإلكترونات.

يطلق على البلازما ذات التأين الخفيف تسمية «البلازما الباردة». ومن الممكن الحصول على بلازما بدرجة قليلة من التأين (أكثر الغازات المحايدة)، بمعنى أن الأيونات ذات الدرجة المرتفعة من التأين تكون الإلكترونات فيها قليلة وبارزة في كل أيون.

الحرارة

تقاس حرارة البلازما بالكالفن أو إلكترون فولت، وهي عبارة عن قياس للطاقة الحركية الحرارية لكل جزيء. تكون الإلكترونات في الكثير من الأحيان قريبة من حالة التوازن الحراري لأن الحرارة تكون واضحة المعالم، حتى بحالة الانحراف في معادلات ماكسويل لتوزيع الطاقة، ومثال ذلك: الأشعة فوق البنفسجية، الجسيمات النشطة أو المجال الكهربائي القوي. وبسبب التفاوت الكبير بالحجم، تتوازن الإلكترونات عن طريق الديناميكا الحرارية وحدها وبشكل أسرع من أن تتحول إليها من خلال الأيون أو الذرات الطبيعية. لهذا السبب تكون حرارة الأيونات مختلفة عن حرارة الإلكترون وعادة ما تكون أبرد، وهذا أكثر ما يظهر في بلازما الأيونات الضعيفة حيث تكون الأيونات قريبة من الحرارة المحيطة.استنادا للحرارة المرتبطة بالإلكترونات والأيونات والجسيمات المحايدة فإن البلازما يمكن تصنيفها على أنها حرارية أو لاحرارية:

•البلازما الحرارية: تكون فيها الإلكترونات والأجسام الثقيلة بنفس درجة الحرارة، أي تكون بحالة توازن حراري مع بعضها البعض.

•البلازما اللاحرارية: تكون الأيونات والجسيمات المحايدة بحالة الحرارة المحيطة بها بينما ترتفع درجة حرارة الإلكترونات بشكل أكبر بكثير.

تتحكم الحرارة بدرجة التأين بالبلازما، وخصوصا أن تأين البلازما محدد بدرجة حرارة الإلكترون المتصلة بطاقة التأين (وبدرجة أضعف بالكثافة). يشار إلى البلازما أحيانا على أنها حارة إذا كانت متأينة بدرجة تامة، أو باردة إذا كان جزء بسيط (كمثال ١٪) من جزيء الغاز متأين. حتى في حالة البلازما الباردة فإن درجة حرارة الإلكترون المثالية تكون حوالي عدة آلاف من الدرجات المئوية. وعادة ما تكون البلازما المستخدمة في التكنولوجيا البلازمية باردة في هذا الصدد.

شكل (3) أشكال مختلفة من البلازما

الجهد الكهربائي

شكل (4) البرق هو مثال للبلازما الموجودة على سطح الأرض، تفريغ البرق للكهرباء يكون عادة بمقياس 30,000 أمبير، ويصل إلى 100 مليون فولت، يصدر منها الضوء والموجات الراديوية والأشعة السينية وحتى أشعة غاما[9] قد تصل درجة حرارة البلازما بالبرق إلى ~28,000 كالفن (~27,700 مئوية) وقد تتعدى كثافة الإلكترون 10^{24}/متر^3.

بما أن البلازما موصل قوي للكهرباء فمقادير الجهد الكهربائية ستأخذ دورا مهما. وبما أن الجهد موجود ما بين جسيمين مشحونين بالفضاء. فإذا وضع قطب كهربي بالبلازما فإن الجهد بشكل عام سيتحرك بقوة إلى مادون جهد البلازما بسبب نشوء ما يسمى بغشاء ديباي. بسبب جودة التوصيل الكهربائي، فإن المجال الكهربائي للبلازما يصبح صغيرا جدا وهذا يفضي إلى مفهوم مهم لشبه الحياد والذي يفيد بأنه إذا كان مستوى التقارب الحقيقي جيد فالمفروض أن كثافة الشحنات السالبة تعادل كثافة الشحنات الموجبة خلال مساحة كبيرة من البلازما، ويعبر عنها عندئذ بمعادلة: (ne=(Z)ni) قد يظهر الشحن غير متوازن على مقياس طول ديباي. بهذه الحالة الخاصة تكون الطبقات المزدوجة متشكلة ويمكن أن يمتد توزيع الشحن إلى عشرات من أطوال ديباي.

يجب أن تكون مقادير الجهد والمجالات الكهربائية محددة بالوسط المحيط بدلا من إيجاد صافي كثافة الشحنات. والمثال العام لمعرفة ما إذا كان الإلكترون بحالة طبيعية هو معادلة بولتزمان:

$$n_e \propto e^{e\Phi/k_BT_e}$$

ميزة تلك المعادلة أنها تسمح بحساب مقدار المجال الكهربائي من أصل الكثافة:

$$\vec{E} = (k_BT_e/e)(\nabla n_e/n_e)$$

من الممكن إنتاج بلازما لا تعتبر شبه محايدة، فمثلا شعاع الإلكترون له شحنة سالبة. ينبغي أن تكون كثافة البلازما غير المحايدة قليلة أو صغيرة جدا وإلا ستنتشر بطريقة الكهرباء الساكنة غير المرغوب فيها. بالبلازما الكونية، حاجز ديباي يمنع المجال الكهربائي من أن يؤثر تأثيرا مباشرا على البلازما خلال مسافة كبيرة (أبعد من طول ديباي).

لكن ظهور الجزيئات المشحونة يجعل البلازما تولد وتتأثر بالمجال المغناطيسي. وهذا يسبب سلوكا معقدا مثل نشوء الطبقات المزدوجة التي تفصل الشحنات عن بعضها البعض خلال العشرات من أطوال ديباي. تتأثر البلازما ديناميكا مع المجالات المغناطيسية سواء الخارجية أو المنتجة ذاتيا.

المغنطة

البلازما الممغنطة هي ذات المجال المغناطيسي القوي لدرجة أنه يؤثر على حركة الجسيمات المشحونة. المعيار الكمي المشترك هو أن الجسيم بالمتوسط يكمل على الأقل دورة كاملة حول المجال المغناطيسي قبل الاصطدام أو الالتحام (بمعنى ωce / νcoll > ١ حيث أن ωce هو عدد دورات الإلكترون حول المجال وνcoll هو معدل اصطدام الإلكترون). عادةً تكون الإلكترونات ممغنطة والأيونات غير ممغنطة. تكون البلازما الممغنطة (المغناطيسية) مختلفة الخصائص بمعنى أن هناك خصائص تتوازى مع المجال المغناطيسي وخصائص عمودية عليها. وعلى الرغم من أن المجال الكهربائي بالبلازما ضعيف بسبب قوة التوصيل، إلا أنه يتوافق مع حركة البلازما بالمجال المغناطيسي بالمعادلة التالية:

E = -v × B

(حيث أن E هي المجال الكهربائي، وv هي السرعة.. وB هي المجال المغناطيسي) وهذا المجال الكهربائي لا يتأثر بحاجز ديبي.[٦]

مقارنة بين البلازما وحالات المادة الأخرى

البلازما هي الحالة الرابعة للمادة وتتميز عن غيرها من الحالات بالطاقة الهائلة التي تمتلكها. وهي ذات صفات مقاربة للحالة الغازية ولكن ليس لها شكل محدد أو كتلة. ينظر العلماء للبلازما على أنها أكثر أهمية من الغاز بسبب الحالات المميزة لها. راجع الجدول التالي:

حالات البلازما المعقدة.

بالرغم أن المعادلات التي تحكم البلازما بسيطة نوعا ما، إلا أن سلوك البلازما غير عادي ومتقلب. ظهور تصرف غير متوقع من شكل عادي يعتبر تصرفا طبيعيا من نظام معقد. مثل هذه النظم تميل في بعض الأحيان في سلوكها ما بين النظام والفوضى، ومن الصعب وصفها سواء عبر قوانين رياضية بسيطة أو بالعشوائية التامة. يعد التشكيل العفوي من الميزات المكانية بالسلسلة الواسعة من الجداول الطويلة، أحد مظاهر التعقيد بالبلازما. ويقول الخبراء أن تشكيلات البلازما مثيرة للاهتمام فهي تظهر حادة جدا على سبيل المثال، وتحيزها متقطع (المسافة بين الجسمات أكبر من الأجسام نفسها) أو تتخذ شكل كسري. أغلب تلك الجسيمات تمت دراستها مخبريا بادئ الأمر ومن ثمّ تعرف الناس عليها. ومن الأمثلة على تعقيدات وتركيب الأجسام بالبلازما:

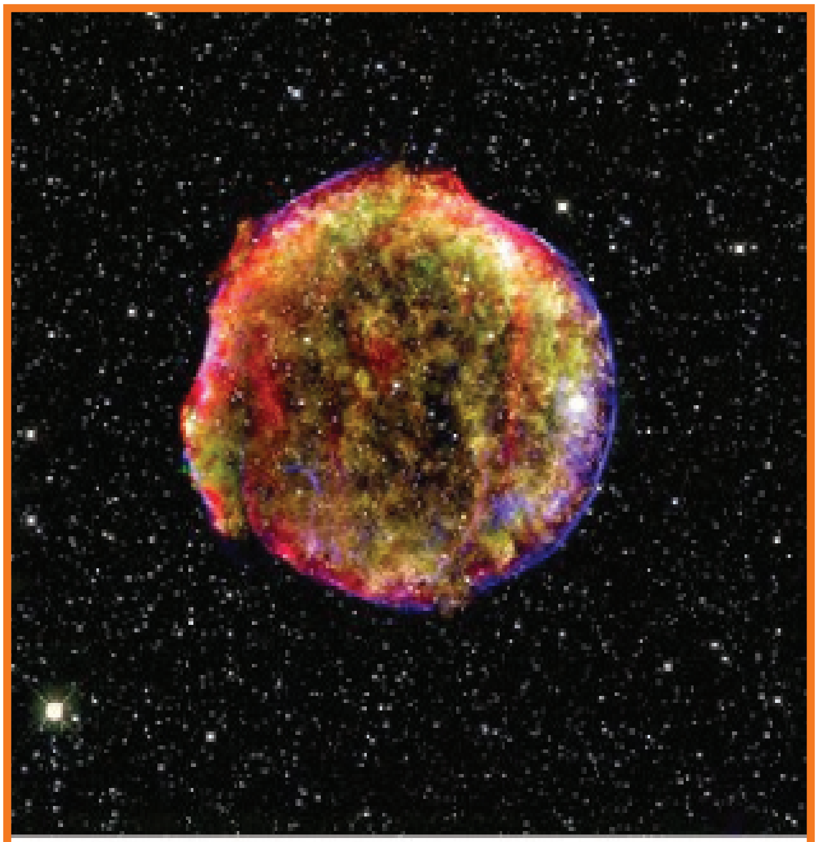
التفتيل

الشروخ والقنوات أو الأشياء الضئيلة[٨] تظهر في أغلب البلأزمات مثل كرة البلازما والشفق[٩] والبرق[١٠] والتقوس الكهربائي ووهج الشمس[١١] وبقايا الانفجار النجمي.[١٢] وهي ترتبط أحيانا مع أكبر كثافة موجودة فتسمى بالحبال المغناطيسية.[١٣].

الكتل أو الطبقات المزدوجة

الصفائح الضيقة ذات الحواف الحادة، مثل الكتل أو الطبقات المزدوجة، تسبب تغيرا سريعا

الخاصية	البلازما	الغاز
توصيل كهربائي	**قوي جدا** لأغراض عديدة، يمكن أن يعامل التوصيل بالبلازما على أنه غير محدود.	**ضعيف جدا** الغازات عازل قوي إلا في حالة تحولها إلى مادة بلازمية في مجال كهربائي يفوق في قوته 30 كيلوفولت/سم. [7]
الأنواع التي تمثلها	**اثنان أو ثلاثة** إلكترون أو أيون أو محايد وتتوزع حسب نوع الشحنة وتتصرف عند أكثر الحالات باستقلالية حسب الحجم والسرعة والحرارة ويظهور أنواع جديدة من الموجات وعدم الاستقرارية	**نوع واحد** جميع الجزيئات تتصرف بطريقة مشابهة، تتأثر بالجاذبية وتتصادم مع بعضها البعض
توزيع السرعة	**غير خاضع لنظام ماكسويل** تفاعلات التصادم ضعيفة عند البلازما الحارة والقوة الخارجية قادرة على تحريك البلازما من مكانها المتوازن وتؤدي إلى كثافة قوية من الجسيمات السريعة غير العادية.	**نظام ماكسويل لتوزيع السرعات** التصادم يتبع نظام ماكسويل لتوزيع السرعات عند جميع الجزيئات، عدا بعض الجزيئات السريعة.
التفاعلات	**تراكمي** تموج، أو حركة منتظمة للبلازما، مهم جدا لأن الجسيمات تتفاعل لمجالات أبعد خلال القوى الكهربائية والمغناطيسية.	**مزدوج** اصطدام بين جسيمين ونادرا بين ثلاثة.



شكل (5) بقايا مستعر أعظم من النوع "SN 1572" ، كرة ضخمة من البلازما المتضخمة. القشرة الخارجية الظاهرة باللون الأزرق هي انبعاثات للأشعة السينية صادرة عن ألكترونات سريعة الحركة.

بخصائص البلازما. تعتبر الطبقات المزدوجة مسؤولة عن تمركز الشحنات المنفصلة التي تسبب اختلافا كبيرا بالجهد خلال الطبقة ولكن لا تولد أي مجال كهربائي خارجها. تباعد الطبقات المزدوجة بين مناطق البلازما المتقاربة بأشكال مختلفة وتكون موجودة بالعادة بالتيارات حاملة البلازما وهي تعجل من سرعة الإلكترونات والأيونات.

المجال الكهربائي والدوائر

خاصية شبه الحيادية بالبلازما تتطلب من تياراتها أن تكون متقاربة من بعضها البعض بالدوائر الكهربائية، وتخضع هذه الدوائر لقانون كيرشوف للدائرة الكهربائية وتحتوي على مقاومة وعامل مستحث. ينبغي أن تعامل تلك الدوائر كنظام مزدوج قوي، كل منطقة بلازما مستقلة بسلوكها بالدائرة الداخلية. وهذا الترابط القوي بين عناصر النظام معا مع عدم الاستقامة هو ما يقود إلى سلوك البلازما المعقد. تخزن الدوائر الكهربائية بالبلازما طاقة مستحثات (مغناطيسية)، وإن كانت تلك الدائرة معطلة عند عدم استقرار البلازما مثلا، فسيؤدي هذا إلى خروج الطاقة المستحثة كمسخن ومسارع للبلازما، وهذا هو تفسير الحرارة التي توجد بالهالة الشمسية. يلاحظ التيار الكهربائي، وبالتحديد المجال المغناطيسي المصطف مع التيار الكهربائي الذي يشير أحيانا إلى تيارات بيركلاند)، يلاحظ عادة بالشفق الأرضي وفي فتائل البلازما).

البناء الخلوي

من الممكن عزل الصفائح الضيقة ذات الحواف حادة المناطق مع خواصها المختلفة، المغناطيسية والكثافة والحرارة، مما ينتج مناطق تشبه الخلايا. من الأمثلة على ذلك: المحيط المغناطيسي والمحيط الشمسي وغطاء المجال الشمسي. كتب العالم هنز ألفن يقول: «وجهة نظر علماء الكون هي أن لعلّ أبرز أبحاث اكتشافات الفضاء هي بنية الكون الخلوية. كما تبين في كل منطقة من مناطق الفضاء التي يمكن الإطلاع عليها في الموقع، هناك عدد من الجدران الخلوية وصفائح التيار الكهربائية التي تقسم الكون إلى أقسام مع اختلاف بالقوة المغناطيسية والحرارة والكثافة... الخ».[١٤]

سرعة التأين الحرجة

هي السرعة النسبية ما بين البلازما المتأينة والغاز المحايد حيث يحصل التأين للغاز. عملية التأين الحرجة هي تقنية عامة لتحويل طاقة الحركية لدفق الغاز السريعة إلى طاقة البلازما أو التأين الحرارية. وبحال تم ضخ كمية أكبر من الطاقة، فإن سرعة الذرات أو الجزيئات لن تتعدى سرعة التأين الحرجة حتى يكون الغاز كامل التأين. هذه الظاهرة الحرجة هي حالة نموذجية من نظام معقد يمكنها أن تنتج ميزات مكانية أو زمانية شديدة.

البلازما شديدة البرودة

من الممكن إنتاج بلازما شديدة البرودة باستخدام شعاعيّ ليزر، أحدهما يمسك ويبريد الذرات الحايدة إلى درجة حرارة تعادل ١ مليكلفن أو أقل، والآخر يأين الذرات بواسطة إعطاء الإلكترونات الأبعد طاقة كافية للخروج من مجالها الذري. النقطة المهمة في البلازما الشديدة البرودة هي معالجة الذرات بدقة بواسطة الليزر، والسيطرة على الطاقة الحركية للإلكترونات المتحررة. باستخدام ليزر نبضي معين، يمكن إنتاج طاقة إلكترون مقارنة لدرجة حرارة صغيرة تعادل ٠,١ كلفن، ويكون نطاق التردد الليزر النبضي محدد سلفا. فالأيون يحافظ على درجة حرارة تساوي مليكلفن في الذرة الحايدة. هذا النوع من البلازما شديدة البرودة غير المتوازنة ينشأ بسرعة، ويضع علامات استفهام كثيرة حول هذا السلوك دون أن تتوافر إجابة لها، وقد أفضت التجارب إلى كشف ديناميكات غريبة وسلوك إعادة الارتباط مما زاد من حدود المعرفة الإنسانية بعلم البلازما. [١٥] إحدى الحالات غير المستقرة للبلازما غير المثالية هي حالة ريدبرج، حيث تتشكل البلازما من تكثيف الذرات بالإثارة.

البلازما اللاحيادية

البلازما الحيادية هي تلك البلازما ذات الإلكترونات القوية وجودة التوصيل التي تضمن عادة تعادل كثافة الشحنات السالبة والموجبة لكل نطاق محدد. أما البلازما المحتوية على كمية إضافية من كثافة شحنة معينة، أو في بعض الحالات قصوى، تكون ذات صنف واحد فقط، فتعرف بالبلازما اللاحيادية. وفي هذ النوع من البلازما، يلعب المجال الكهربائي دورا رئيسيا، ومن أمثلة هذا النوع: حزمة الجزيئات المشحونة والغيوم الإلكترونية والبلازما البوزيترونية (جسيم مضاد مساوي لكتلة الإلكترون ذو شحنة موجبة.[١٦]

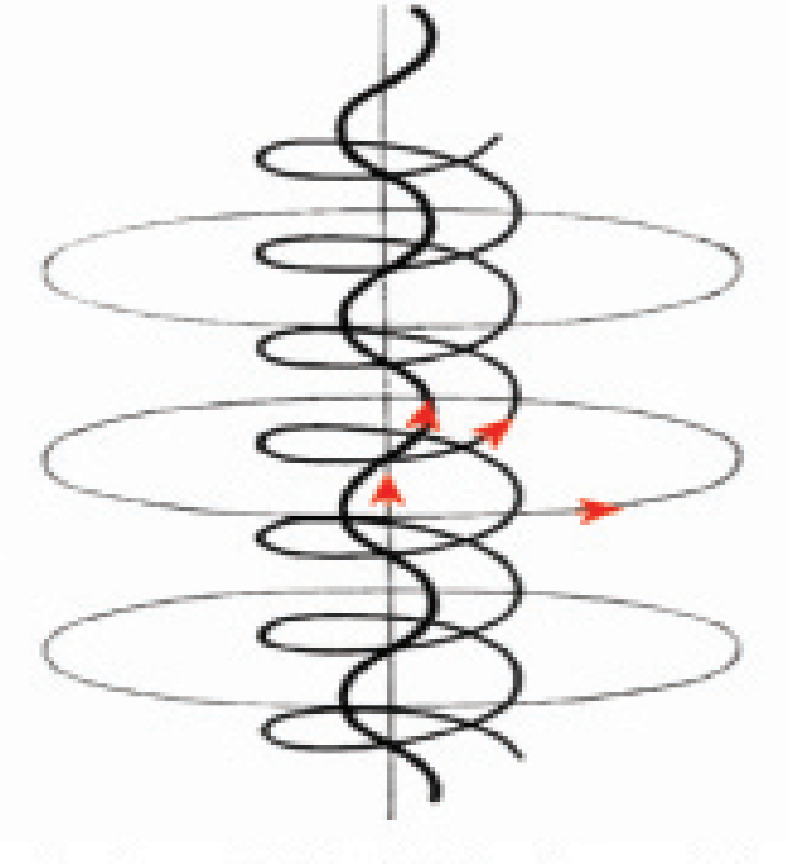
البلازما المغبرة والبلازما الحبيبية

توجد البلازما المغبرة عادة بالفضاء الخارجي، وتتميز بوجود الغبار فيها فإذا صارت الجسيمات أكبر فتكون حبيبية، ولها ذات تصرفات البلازما.

وصف رياضي

خطوط الحقل المغناطيسي المعقد ذاتي التقليص في تيار بيركلاند إنحيازي المسارات، قد ينجم عنها توليد البلازما.[١٧]

لوصف حالة البلازما تماما، يحتاج المرء أن يعرف أماكن وسرعة الجسيمات ووصف المجال الكهرومغناطيسي بمنطقة البلازما. لكن لا يعد ضروريا فحص جميع الجسيمات بالبلازما، لهذا السبب يقدم الفيزيائيون وصفا أقل دتفصيلا للنماذج المعروفة، التي يقسمونها إلى نوعين مهمين:



شكل (6) خطوط الحقل المغناطيسي المعقد إنحيازي تيار بيركلاندذاتي التقليص في المسارات، قد ينجم عنها توليد البلازما

نموذج الموائع

يصف نموذج الموائع البلازما من حيث الكميات السهلة مثل الكثافة والسرعة المتوسطة حول كل موقع. أحد نماذج الموائع البسيطة هي نظرية الديناميكية الهيدرومغناطيسية (ديناميكيات الموائع الموصلة في مجالات كهربائية ومغناطيسية شبه مستقرة. وهذه الموائع قد تكون معادن فلزية سائلة كالزئبق أو الفلزات القلوية المنصهرة أو قد تكون عبارة عن غاز ضعيف التأين أو بلأزمات) وهي تتعامل مع البلازما كمائع وحيد محكوم بتركيبة من «معادلات ماكسويل» و«معادلات نافير-ستوك». أما الوصف الآخر هو نظام الموائع الثنائي، حيث تعامل الإلكترونات والأيونات معاملة منفصلة. يكون نظام الموائع دقيقا إذا كان الاصطدام عالي بدرجة كافية تؤدي لإيصال توزيع سرعة البلازما بشكل قريب لقانون «توزيع ماكسويل بولتزمان». والسبب أن نظام الموائع يصف البلازما كمجرى واحد بدرجة حرارة محددة لكل موقع مكاني، أنه لا يمكنه اصطياد سرعة الأجسام الفضائية مثل الشعاع أو الطبقات المزدوجة ولا يحل تأثير أجسام الموجات.

النموذج الحركي

هذا النموذج يصف توزيع سرعة الجسيم لكل نقطة بالبلازما. لذا لا يحتاج المرء للجوء إلى قانون توزيع ماكسويل بولتزمان لوصف البلازما رياضيا. يعتبر وصف الحركة ضروريا بالنسبة للبلازما عديمة الاصطدام. وهناك طريقتان معروفتان لوصف الحركة بالبلازما. الأولى تعتمد وظيفة التوزيع السهل على الشبكة في السرعة والموقع. أما الأخرى فتسمى «تقنية الجزيء في الخلية». وتضم المعلومات الحركية باتباع مسارات أعداد كبيرة من الجزيئات الفردية. يعتبر النموذج الحركي أكثر كثافة حسابيا من نموذج الموائع. ويستخدم معادلة «فلاسوف» لوصف نشوء نظام الجزيئات بالبيئة الكهرومغناطيسية

البلازما الاصطناعية

تنتج معظم البلازما الصناعية بتطبيقات للمجالات الكهربائية أو المغناطيسية أو كليهما. يمكن تصنيف البلازما المنتجة مخبريا وتلك المعدة للاستخدام الصناعي عادة بحسب:

- نوع مصدر الطاقة المنتجة لتلك البلازما: التيار الكهربائي، التردد الموجي، والتردد ذي الموجات الدقيقة.
- مجال الضغط لديها: ضغط الفراغ (< ١٠ ميلليمتر زئبق)، ضغط معتدل (~ ١ ميلليمتر زئبق)، والضغط الجوي ٧٦٠ ميلليمتر زئبق= ١ بار=١,٠١٣ نيوتن/متر مربع.
- درجة التأين بالبلازما: تأين كامل، تأين نسبي، تأين ضعيف.
- علاقة الحرارة داخل البلازما: بلازما حرارية (Te = Tion = Tgas)، بلازما غير حرارية أو باردة (Te >> Tion = Tgas).
- شكل القطب المستخدم لتوليد البلازما.
- مغناطيسية الجسيمات الداخلة بالبلازما: ممغنطة (الأيون والإلكترون كليهما محاصران في مدار لارمور بواسطة المجال المغناطيسي)، ممغنطة جزئيا (الإلكترونات وحدها محاصرة بواسطة المجال المغناطيسي)، غير ممغنطة (المجال المغناطيسي ضعيف وغير قادر على الإمساك بالجزيئات حول المدارات)

التطبيقات الصناعية للبلازما صناعة الدوائر الالكترونية المتكاملة

تستخدم البلازما ذات درجات الحرارة المنخفضة في العديد من المجالات الهامة على سبيل المثال، معظم الدوائر المتكاملة المعقدة جدا والتى تدخل في تركيب كل جهاز الكتروني، هذه الدوائر الالكترونية تحتوى على عشرات الآلاف من الترانزستورات والمكثفات موصلة ببعضها البعض بواسطة أسلاك قطرها في حدود ٠,١ ميكرومتر، هذا النوع من التكنولوجيا الدقيقة والمعقدة تصنع باستخدام البلازما، حيث تقوم البلازما بنحت الدوائر الالكترونية على شريحة السليكون بناءا على القناع المعدني الموضوع أمام الشريحة. في هذه العملية يكون النحت على شريحة السليكون كالاتى: حيث أن الالكترونات داخل البلازما حرة الحركة وطاقتها أعلى من الايونات الموجبة فإنها تصل إلى أطراف البلازما بسرعة وتقوم بدورها بجذب الايونات الموجبة اتجاهها وتعجلها باتجاه الشريحة وعند اصطدام الايونات الموجبة بالمناطق المكشوفة على الشريحة

تقوم بنحتها، وبعدها يستبدل القناع المعدني بآخر مطبوع عليه الدوائر الكهربية الخاصة بالطبقة الثانية وهكذا بالنسبة للطبقة الثالثة والرابعة... والخ حتى تتم عملية النحت.

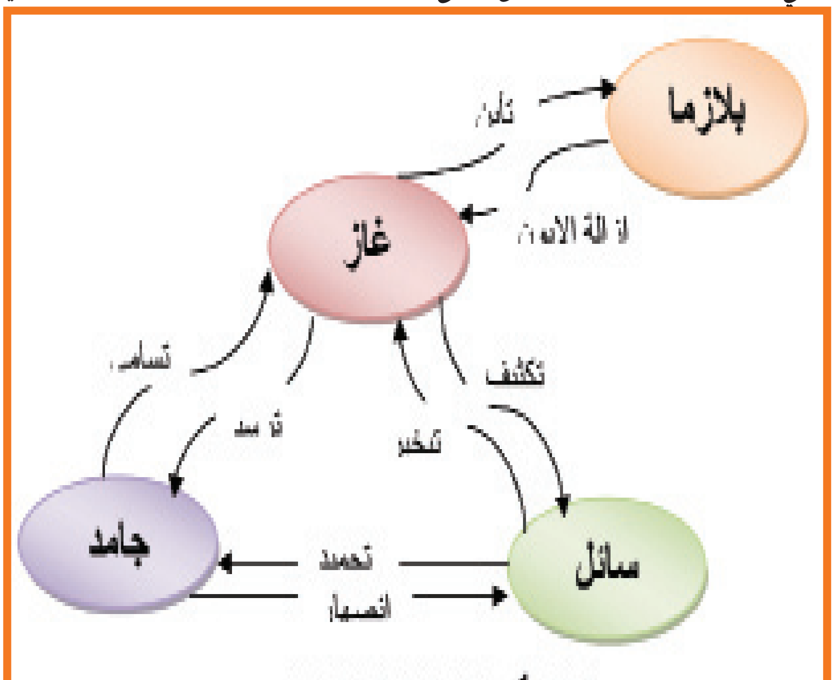
هنالك طريقة أخرى متبعة وهي تعتمد على استخدام مركب Carbon tetrafluoride CF٤ كمصدر لإنتاج البلازما، وعندها يتحول هذا المركب إلى أجزاء أخرى منها ذرات الفلورين. هذه الذرات تتفاعل مع ذرات السليكون المكونة للشريحة وتكون مركب جديد هو Silicon tetrafluoride والذي يمكن إزالته إثناء عملية الضخ. يتضح مما سبق أن هذه الطريقة هي عملية كيميائية تقوم فيها ذرات الفلورين بالتهام السليكون المراد إزالته. وهذه العملية أسرع من عملية النحت المذكورة سابقا.

وتجدر الإشارة إلى أن البحث والتطوير جارى منذ عام ١٩٨٠ وحتى الآن للحصول على بلازما منتظمة لتغطى اكبر مساحة ممكنة حيث كانت شريحة السليكون المستخدمة قديما تبلغ ٢سم٢ إما الآن فهي تصل إلى ٢٠سم٢، وهذه البلازما لها استخدامات عديدة فهي تستخدم في شاشات أجهزة الكمبيوتر المتنقلة Notebook computer كمصدر ضوئي، والتي أدت إلى تطور كبير في مجال تكنولوجيا شاشات العرض. ويسعى العلماء حاليا للحصول على شاشة مساحتها ١متر مربع وسمكها لا يزيد عن ٤-٥ سم لاستخدامها كشاشة تلفزيون يمكن تعليقها في المنازل والمحلات دون إن تشغل حيز من الغرفة، وهذا سوف يتحقق بالوصول إلى بلازما متجانسة على مساحة ١متر مربع.

المحافظةعلى نظافة البيئة

تستخدم البلازما حاليا في العديد من الدول المتقدمة في التخلص من المواد السامة الملوثة للبيئة معتمدين على العمليات الكيميائية الفريدة التي تتم داخل البلازما. حيث يمكن إن تقوم البلازما بتحويل المواد السامة المنبعثة من مداخن المصانع ومن عوادم السيارات مثل غاز أكسيد الكبريت (SO) وأكسيد النيتريك (NO) إلى مواد غير سامة. فعلى سبيل المثال غاز NO قبل إن يخرج من المدخنة إلى الغلاف الجوى، توجه عليه حزمة من الالكترونات ذات طاقة عالية من جهاز مثبت في منتصف المدخنة تعمل على تأيين الغازات الموجودة (المادة السامة NO والهواء) أي تحولها إلى حالة بلازما. وقبل خروجها إلى الجو تكون مرحلة التأيين قد انتهت وتتكون جزيئات النيتروجين والأكسجين نتيجة لعملية إعادة الاتحاد. وبهذا نكون قد حولنا الغازات الملوثة إلى غازات نافعة وبتكاليف قليلة.

يجدر الإشارة هنا أنه تم حديثا التوجه إلى معالجة الغازات المنطلقة من عوادم السيارات، حيث تم تركيب جهاز بلازما في عادم السيارة ليعالج الغازات السامة قبل خروجها إلى الجو. كذلك أجريت تجارب عديدة على الفضلات الصلبة والسائلة حيث تستخدم بلازما عند درجات حرارة عالية تصل إلى ٦٠٠٠ درجة مئوية تعمل على تبخير وتحطيم المواد السامة وتحولها إلى غازات غير سامة، وفى نهاية العملية يكون ماتبقى من مواد صلبة في



مخطط (1) حالات المادة واطوارها

صورة زجاج. وتم في أمريكا العام الماضي التخلص من حوالي ٤٠٠٠ مستودع يحتوى على فضلات صلبة وملوثة للبيئة بواسطة البلازما. وقد كانت هذه الفضلات تدفن في باطن الأرض مما كانت تسبب أخطار تلوث. وباستخدام البلازما يمكن حاليا التخلص من ٢٠٠ كيلو جرام من المواد السامة في الساعة.

المصادر:

1) It is often stated that more than 99% of the universe is plasma. See, for example, D. A. Gurnett, A. Bhattacharjee, Introduction to Plasma Physics: With Space and Laboratory Applications (2005) (Page 2) and also K Scherer, H Fichtner, B Heber, «Space Weather: The Physics Behind a Slogan» (2005) (Page 138). Essentially all of the visible light from space comes from stars, which are plasmas with a temperature such that they radiate strongly at visible wavelengths. Most of the ordinary (or baryonic) matter in the universe, however, is found in the intergalactic medium, which is also a plasma, but much hotter, so that it radiates primarily as x-rays. The current scientific consensus is that about 96% of the total energy density in the universe is not plasma or any other form of ordinary matter, but a combination of cold dark matter and dark energy

2) R. O. Dendy, Plasma Dynamics

3) Hillary Walter, Michelle Cooper, Illustrated Dictionary of Physics

4) Daniel Hastings, Henry Garrett, Spacecraft-Environment Interactions

5) Flashes in the Sky: Earth>s Gamma-Ray Bursts Triggered by Lightning

6) Richard Fitzpatrick, Introduction to Plasma Physics, Magnetized plasmas

7) Hong, Alice (2000). Dielectric Strength of Air. The Physics Factbook

8) Dickel, J. R., «The Filaments in Supernova Remnants: Sheets, Strings, Ribbons, or?» (1990) Bulletin of the American Astronomical Society, Vol. 22, p.832

9) Grydeland, T., et al, «Interferometric observations of filamentary structures associated with plasma instability in the auroral ionosphere» (2003) Geophysical Research Letters, Volume 30, Issue 6, pp. 71-1

10) Moss, Gregory D., et al, «Monte Carlo model for analysis of thermal runaway electrons in streamer tips in transient luminous events and streamer zones of lightning leaders» (2006) Journal of Geophysical Research, Volume 111, Issue A2, CiteID A02307

11) Doherty, Lowell R., «Filamentary Structure in Solar Prominences.» (1965) Astrophysical Journal, vol. 141, p.251

12) Hubble views the Crab Nebula M1: The Crab Nebula Filaments

13) Zhang, Yan-An, et al, «A rope-shaped solar filament and a IIIb flare» (2002) Chinese Astronomy and Astrophysics, Volume 26, Issue 4, p. 442-450

14) Hannes Alfvén, Cosmic Plasma (1981) See section VI.13.1. Cellular Structure of Space

15) National Research Council (U.S.). Plasma 2010 Committee(2007). Plasma science: advancing knowledge in the national interest.National Academies Press. 190-193. ISBN 0309109434.

16) R. G. Greaves, M. D. Tinkle, and C. M. Surko, «Creation and uses of positron plasmas», Physics of Plasmas -- May 1994 -- Volume 1, Issue 5, pp. 1439-1446

17) Evolution of the Solar System, 1976)

پلە بەرزکردنەوە

ئەندازیاری بەڕێز:

کۆمیتەی باڵا و لقەکانی یەکێتیی ئەندازیارانی کوردستان , دووهەفتە جارێک کۆبوونەوەی ئاسایی خۆیان دەبەستن و لە کۆبوونەوەکانیاندا بڕیار لەسەر بەرزکردنەوەی پلەی ئەو ئەندازیارانە دەدەن کە داوایان پێشکەش کردووە و هەموو مەرجەکانیان تێدایە. لەخوارەوە ناوی ئەو ئەندازیارانە دەنوسین کە لە (١/١٠/ ٢٠١٠ وە تا ٣١/ ١٢/ ٢٠١٠) پلەیان بەرز کراوەتەوە:

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

ثائر عبدالرزاق على	شالاّو سليم خدر	اميره احمد عبدالله	لوقمان عوسمان احمد
عباس فخرى شاكر	داستان عوسمان عارف	هەژار محمد خدر	شیروان نورى غريب
محمد سعود حماد	بڕوا عبدالحميد محمد امين	پشتیوان نصرالدين شكور	سعدون على عمر
ئارام کاکە ڕەش احمد	جزا عوسمان محمد	على عبدالله محمد	حميد محمد عمر
هەرێم صالّح محمد	امير عبدالله رسول	لانە عمر حسن	شيماء رسول خليفة
هيوا حامد شريف	على محمد قادر	حيدر مۆيد انور	بێخاڵ رسول خليفه
کاروان محمد نادر	فاتمە سليم صالّح	وريا صابر عبدالله	ناهده رسول خليفه
بێستون تۆفیق حسين	کوردۆ فۆاد عبدالله	خەبات محمد معروف	فازل صالّح حمودى
ئاوات صالّح على	توانا عبدالله محمد	دیلان لەتیف پۆلس	فرمان مجيد سلام
ئاوات محمد اسماعيل	عيد سالم حسون		

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

بڵند فۆاد مجيد	مروان على حسين	یادگار مستەفا عزيز	خليل ابراهيم عباس
کامەران قادر محمد	نيان عمر رحيم	مۆيد خلف كازم	هۆگر قادر عزيز
کاکە مەد عزيز احمد	سواره جلال عبدالرحمن	زهير موفق على	سەرکان عبدالغنى محمد
ليث شكر محمد	فهمى مستەفا قادر	سالار يونس عبدالقادر	بەختیار عبدالقادر فرج
تێبین کمال غفور	کاروان محمد تاهير	کۆسار كمال نجم	جمعه مجيد رشيد
فرهاد ميكائيل صابر	صباح صمد عواد	گۆران نجم الدين جبار	سامان معروف عبدالكريم
جاسم محمد حسين	دريا عبدالله محمد كريم	شەهلا عوسمان محمود	هاجر رۆوف سمايل
سۆران محمد تۆفیق	محسن جلال قادر	ئالان کمال عبدالله	

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

اكرم نامق رشيد	بەیان سعيد محمد امين	جوتیار رشيد کاکە امين	محمد على ڕەشيد
قطب الدين حسن على	عمر ابوبكر محمد	بورهان محمد غريب تاهير	دڵگیر غفور محمد