



ئەندازىاران

بەردەوام دەيىن لە پيىناوى گەيشتن بە ئائىدە

پيىنسى باهەتەكان پەيوەستە بە ديارايىنى هونەرى گۆقارەوە سالى حەقەدەھەم بەھارى ۲۰۲۰ ژمارە (۷۲) بە پيىنى مۆلەتى ژمارە ۳۵ لە ۲۶-۱-۲۰۱۰ ى سەندىگاي رۆژنامەنوسى كوردستان دەردە چيىت

فاوەنى ئيمتياز
پەكيتى ئەندازىارانى
كوردستان
 سەزىسە
ئەندازىار / ئەوزاد عوسمان
 (ئەوزادى موهەندىس)
 رئيس التحرير
نوزاد المهندس
 Editor-in-chife
Nawzad Almohandis
 nawzad_mohandis@yahoo.com
 ژم: 07710251171
 ژم: 07501047235
 ناو نيشان
سليمانى / شەقامى سالم
بارەگاي پەكيتى
ئەندازىارانى كوردستان
ژمارەى تلفون : ۳۲-۸۸-۸
 www.keu92.org
 ئەفشەسازى بەرگ و ناوەرگا
رېبين حەمە عەرب
 rebeeng2002@yahoo.com
 www.facebook.com/rebeen79
 پاپانە
چا پخانەى زانا

لەم ژمارەى پەيدا	هەوال و چالاکى
لاپەرە ۲	گەنگى و کارىگەرى تيشکەکان لەسەر سەرچەم بوارەکانى ژيانى مەروۇف (ئەندازىارى شارەزا / ئەوزادى مهندس)
لاپەرە ۸	ناميىرى هەناسە پيىدەرى دەستکرد - شينتيلەيتەر (ئەندازىار / مەريوان قسطلان)
لاپەرە ۲۶	فەرھەنگى پيىناسەکانى ريكفراوى فرينى نيودەولەتى شارستانى / بەشى دووهم (ئەندازىار / ملاحەر عبدالله قادر)
لاپەرە ۱۴	بۆ زاخاوى ميشک
لاپەرە ۳۴	چۆنيىتى کارکردن لەسەر پرۆگرامى ئيتابس (ETABS) بەشى دووهم (ئەندازىارى تەلارسازى / جلال حەمە ئەميين)
لاپەرە ۴۱	المواد العازلة والاسئعمالاتها (مهندس / هيمن خالد شفيق)
لاپەرە ۵۰	المعالجة الحرارية للمعادن (من الاسئريت)
لاپەرە ۵۷	کۆچا دوايى
لاپەرە ۶۳	پە بەرزکردنەو
لاپەرە ۶۴	پەوتار پەتاي سەدە پەتاي گۆرۇنا ناسراو بە (کۆشيد - ۱۹)
لاپەرە ۶۵	(COVID-19)

• **یه‌کیته‌ی نه‌ندازیاری کوردستان** ، وه‌ک ئه‌رکیکی نیشتمانی و نه‌ته‌وه‌یی له‌ پال ئه‌رکه‌ پیشه‌یه‌کانی خۆیدا ، به‌یاننامه‌یه‌کی ده‌رکرد له ۲۰۲۰/۶/۱۷ دا ، دژ به‌ هێرش و په‌لاماری داگیرکاری تورکیا و ئێران بۆ سه‌ر خاکی هه‌ریمی کوردستان.

کۆمیتته‌ی بالا
ژماره‌/ ت
به‌روار/ ۱۷ / ۶ / ۲۰۲۰



یه‌کیته‌ی نه‌ندازیاری کوردستان
اتحاد مهندسی کوردستان
Kurdistan Engineers Union

دروود بۆ خۆراگری کوردان و سه‌رشۆری بۆ داگیرکاری کوردستان..

- به‌بۆنه‌ی ده‌ستدریژی و به‌زاندنی سنوره‌کانی هه‌ریمی کوردستان و بۆمبارانکردن و هێرش نامرۆقانه و ناره‌وای رژیمی تورکیای ئه‌ردۆگانی و ئێرانی ئیسلامیه‌وه ، بۆسه‌ر خاکی و ئاو و گیانی کورد و کوردستان له‌ باشووری کوردستان و به‌ ئامانجگرته‌ی گوند و سنوره‌کان و کامپی ئاواره‌کانی کوردانی باکور و رۆژئاوای برامان. به‌توندی ئیدانه و رسوا ده‌که‌ین و داواکارین له‌ حکومه‌تی هه‌ریمی کوردستان و ده‌وله‌تی عێراقی ناوه‌ندی هه‌لۆیستی جدی و روون و ئاشکرا و توندیان هه‌بیت به‌رامبه‌ر ئه‌و هه‌لۆیسته‌ی داگیرکاری و نامرۆقانه‌یه‌ی تورکیا و ئێران و به‌هیچ شیه‌یه‌ک ریگه‌ نه‌ده‌ن پێشیلی یاسا نیوده‌وله‌تی و سه‌روه‌ری و شکۆی ده‌وله‌ت و سنوره‌ نیوده‌وله‌تیه‌کان بکه‌ن و به‌ ناره‌زووی خۆیان ته‌راتین بکه‌ن له‌ ئاسمان و خاکی هه‌ریم و عێراقیشدا و به‌بی گۆیدانه‌ بنه‌مای دراوسیتی باش و هاوکاری و هه‌مئاه‌نگی نیوده‌وله‌تی و ریزگرتن له‌ سه‌روه‌ری خاکی و ده‌ستوری ده‌وله‌تیکی خاوه‌ن سه‌روه‌ری وه‌کو عێراق که هه‌ریمی کوردستانیش تانیستا به‌شیکێ دانه‌براه‌وه‌ له‌و ده‌وله‌ته‌ پێشیل بکات.
- ئه‌م هێرش و په‌لاماره‌ به‌رده‌وامانه‌ی رژیمه‌کانی تورکیا و ئێران، بۆته‌ مایه‌ی ترس و دله‌راوکی گوندنشینان و جووتیارانی هه‌ریمی کوردستان و بۆته‌ هۆی چۆنکردن و جیه‌یشتنی زیدی باوبا‌پیرانیان و ئه‌مه‌ش جوړیکه‌ له‌ داگیرکاری هه‌ریمه‌که‌مان.
- هه‌ربۆیه‌ ئه‌رکی حکومه‌تی هه‌ریمی کوردستان و ته‌واوی حیزب و سه‌رکرده‌ سیاسیه‌کان و ریکخراوه‌کانی کۆمه‌نگه‌ی مه‌ده‌نیه‌ که به‌توندی و به‌هه‌لۆیستی بویرانه‌ له‌ریگه‌ی خۆپیشاندان و ناره‌زایی ده‌ربهرین بۆ به‌رده‌م باره‌گای ریکخراوی نه‌ته‌وه‌ یه‌کگرتوه‌کانه‌وه‌ ریسوا و پرۆتییستۆی ئه‌و هێرش و په‌لامارانه‌ی تورکیا و ئێران بکه‌ن. به‌ پیچه‌وانه‌وه‌ هه‌موان شه‌رمه‌زاری به‌رده‌م میژوو و گه‌له‌که‌ شمان ده‌بین.
- هه‌ربۆیه‌ ئیمه‌ له‌ یه‌کیته‌ی نه‌ندازیاری کوردستان به‌توندی ئه‌و هێرش و په‌لامارانه‌ی تورکیا و ئێران رسوا ده‌که‌ین و دروود و سلاو بۆ خۆراگری کوردستانیان ده‌نێرین له‌ هه‌ر جیه‌که‌یه‌کی خاکی کوردستانمان بێت.



سه‌رۆکی یه‌کیته‌ی نه‌ندازیاری کوردستان

۲۰۲۰/۶/۱۷

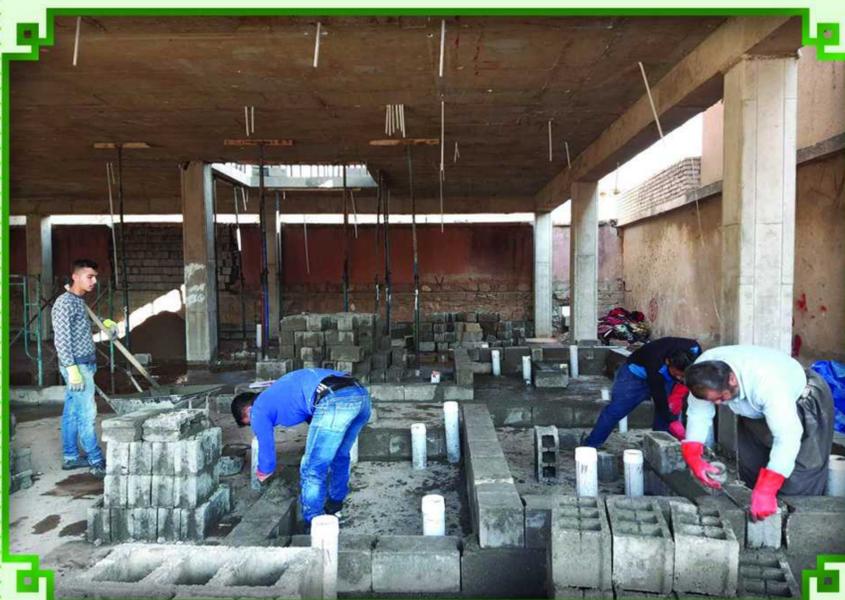
Tel: ۳۲۰۸۸۰۸

E-mail :info@keu۹۲.org

www.keu۹۲.org

• د‌وای برپاردان به دروستکردنی بینای نوینه‌رایه‌تیه‌کانی سه‌ر به **لقى سلیمانی په‌کیتی نه‌ندازیارانی کوردستان** له هه‌ریه‌که له نوینه‌رایه‌تی (**هه‌له‌بجی شه‌هید و ده‌ربه‌ندیخان و رانیه و قه‌لادزی**) له‌لایه‌ن ده‌سته‌ی پ‌اویژکاری **په‌کیتی نه‌ندازیارانی کوردستانه‌وه** ، هه‌ریه‌که له‌و نوینه‌رایه‌تیانه و له ژیر چاودیری لقی سلیمانیدا و له‌پ‌یگه‌ی لیژنه تاییه‌ته‌وه، هه‌ستان به جیبه‌جیکردنی برپاره‌که و هه‌موانیان چه‌ندین ق‌وناغی کارکردنیان ته‌واو کردوه و له ئاینده‌یه‌کی نزیکدا ته‌واو ده‌کرین ، نه‌مه‌ش بو‌خ‌وی خزمه‌تیکی گه‌وره‌یه به نه‌ندازیارانی نه‌و ده‌قه‌رانه و ده‌توانن زیاتر خزمه‌تی نه‌ندازیاران بکه‌ن.

١. نوینه‌رایه‌تی ده‌ربه‌ندیخان



٢. نو‌ی‌ن‌ه‌ر‌ا‌ی‌ه‌ت‌ی‌ ه‌ه‌ل‌ه‌ب‌ج‌ه‌ی‌ ش‌ه‌ه‌ی‌د

• پ‌و‌وب‌ه‌ری‌ ز‌ه‌و‌ی‌ه‌ک‌ه‌ ب‌ر‌ی‌ت‌ی‌ه‌ ل‌ه‌ ٣٣٦٩ م‌ه‌ت‌ر‌ د‌و‌وج‌ا‌ و‌ پ‌و‌وب‌ه‌ری‌ ب‌ی‌ن‌ا‌ (ن‌ه‌ؤ‌م‌ی‌ ز‌ه‌م‌ی‌ن‌ی‌) ب‌ر‌ی‌ت‌ی‌ه‌ ل‌ه‌ ٣١٠ م‌ه‌ت‌ر‌ د‌و‌ج‌ا‌ و‌ پ‌ی‌ک‌د‌ی‌ت‌ ل‌ه‌ ٤ ژ‌و‌ور‌ و‌ ک‌ا‌ف‌ت‌ر‌ی‌ا‌ی‌ه‌ک‌ و‌ ه‌ؤ‌ل‌ی‌ک‌ ب‌ه‌ پ‌ی‌و‌ا‌ن‌ه‌ی‌ (٧, ٦ × ١١, ٥) م‌ه‌ت‌ر‌. و‌ ه‌ه‌و‌ر‌ه‌ب‌ا‌ن‌ ب‌ر‌ی‌ت‌ی‌ه‌ ل‌ه‌ ٥٠ م‌ه‌ت‌ر‌ د‌و‌ج‌ا‌ و‌ پ‌ا‌ر‌ه‌و‌ه‌ک‌ا‌ن‌ ب‌ر‌ی‌ت‌ی‌ه‌ ل‌ه‌ ٢٤٠ م‌ه‌ت‌ر‌ د‌و‌ج‌ا‌. ل‌ه‌ ئ‌ی‌س‌ت‌ا‌دا‌ پ‌ر‌ؤ‌ژ‌ه‌ک‌ه‌ ل‌ه‌ ق‌و‌ن‌ا‌غ‌ی‌ ت‌ه‌ و‌ا‌و‌ب‌و‌ن‌د‌ا‌ی‌ه‌ و‌ ک‌ا‌ر‌ه‌ک‌ا‌ن‌ی‌ finishing ئ‌ه‌ن‌ج‌ا‌م‌ د‌ه‌د‌ر‌ی‌ت‌ . ک‌و‌ی‌ ت‌ی‌چ‌و‌وی‌ پ‌ر‌ؤ‌ژ‌ه‌ک‌ه‌ خ‌ه‌م‌ل‌ی‌ن‌را‌وه‌ ب‌ه‌ ب‌ر‌ی‌ (١٩٢١٦٩٠٠٠) د‌ی‌ن‌ا‌ر‌ , پ‌ر‌ؤ‌ژ‌ه‌ک‌ه‌ ب‌ر‌پ‌ا‌ر‌ ب‌و‌و‌ ل‌ه‌ م‌ا‌ن‌گ‌ی‌ ٢٠٢٠/٤ د‌ا‌ ت‌ه‌ و‌ا‌و‌ب‌ک‌ر‌ا‌ی‌ه‌ , ب‌ه‌ل‌ا‌م‌ ب‌ه‌ه‌ؤ‌ی‌ پ‌ه‌ت‌ا‌ی‌ ک‌و‌ر‌ؤ‌ن‌ا‌وه‌ د‌و‌ا‌ک‌ه‌ و‌ت‌و‌ه‌ .



٣. نو‌ی‌ن‌ه‌ر‌ا‌ی‌ه‌ت‌ی‌ ق‌ه‌ل‌ا‌د‌ز‌ی‌

ب‌ه‌د‌و‌و‌ ق‌و‌ن‌ا‌غ‌ ج‌ی‌ب‌ه‌ج‌ی‌د‌ه‌ک‌ر‌ی‌ت‌ , ل‌ه‌ ق‌و‌ن‌ا‌غ‌ی‌ ی‌ه‌ک‌ه‌م‌د‌ا‌ ه‌ه‌ی‌ک‌ه‌لی‌ ب‌ی‌ن‌ا‌ک‌ه‌ د‌ر‌و‌س‌ت‌ک‌را‌وه‌ ب‌ه‌ب‌ر‌ی‌ ٤٩٥٠٠٠٠٠ د‌ی‌ن‌ا‌ر‌ ل‌ه‌س‌ر‌ ب‌و‌د‌ج‌ه‌ی‌ ی‌ه‌ک‌ی‌ت‌ی‌ ئ‌ه‌ن‌د‌ا‌ز‌ی‌ا‌ر‌ا‌ن‌ی‌ ک‌و‌ر‌د‌س‌ت‌ا‌ن‌ / ل‌قی‌ س‌ل‌ی‌م‌ا‌ن‌ی‌ ک‌ه‌ ل‌ه‌ ئ‌ی‌س‌ت‌ا‌دا‌ ٤٥٪ ت‌ه‌ و‌ا‌و‌ ک‌را‌وه‌ ل‌ه‌ک‌و‌ی‌ پ‌ر‌ؤ‌ژ‌ه‌ک‌ه‌ و‌ ل‌ه‌ل‌ا‌ی‌ه‌ن‌ ل‌ی‌ژ‌ن‌ه‌ی‌ه‌ک‌ی‌ پ‌ی‌ک‌ه‌ا‌ت‌و‌و‌ ل‌ه‌ ل‌قی‌ س‌ل‌ی‌م‌ا‌ن‌ی‌ و‌ نو‌ی‌ن‌ه‌ر‌ا‌ی‌ه‌ت‌ی‌ پ‌ش‌د‌ه‌ر‌ س‌ه‌ر‌پ‌ه‌ر‌ش‌ت‌ی‌ د‌ه‌ک‌ر‌ی‌ت‌ .



٤. نوينه رايه تى رانيه



• سه رنوسه رى **گوڤارى نندازياران** (نه وزادى موهه نديس) ، كتيبيكى نوئى چاپ و بلاوكرده وه به ناو نيشانى (كه له كن ... گونديكى ديري و گه په كيكي نوئى له شارى سليمانى) ، نوسه ر له نه زمونيكى نوئى نوسينيدا كه تاييه ته به بابته تى (ميژووى) بريته له تو مار كردنى ميژووى گونديكى كوردستان ، وهك به شيك

له نوسينه وهى ميژووى نه ته وه و نيشتيمانى كوردان ، چونكه به كوى هه موو نه و ميژوه نوسراوانه تى گوند و شاروچكه و شاره كانى كوردستانى گوره ده بيته خه رمانى ميژووى كو كراوه تى هه موو نه ته وه و نيشتيمانه كه مان ، به داخه وه كه تاكو ئيستا كورد وهكو نه ته وه و كوردستانيش وهكو ولات ميژوويه كى سه رتاسه رى و ده وله مند و

١٥

كه له كن

گونديكى ديري و گه په كيكي نوئى له شارى سليمانى

كه له كن - 1975

نوسينى
نه وزادى موهه نديس
چاپى په كم
سليمانى ٢٠٢٠



• خۆشبه ختانه و دواى رزگار بوونى نه م به شهى كوردستان وه ئيستا شدا له رۆژ ناواى كوردستان وگه شه وپيشكه وئى هه ست ويري نه ته وه تى و هوشيار بو نه وه تى زياترى كوردان له باكور و رۆژ هه لاي شدا. به هوى سيسته تى نوئى جيهانى و نه مانى بيروزي سنوره ده ستر كرده كان و رووخاندنى ديكتاتور و تاكو ده كانى ناوچه كه و تيكه لاو يونى شارستانى و كه توره كانى گه لان و نه ته وه كانى دونسا له گه ل به كتر دا و پيشكه وئى و دا هينا نه كه نه لوجيا نوئيه كانى سه ده تى بيست و بيست و به كه مدا. كوردانى نه سبى خويان تاو دا وه له هه موو بو اره كاندا . ده سكه وت و نه رك و كارى كه وره مان نه نجام دا وه . له بوارى نوسينه وه تى ميژووشدا هه ست ده كرت كه زوريك له دلسوزان و خه مخورانى گه ل و نه ته وه كه مان ده ستان دا وه نه نوسينه وه و تو مار كردنى ميژووى (گوندى و ناوچه و شار و نه واوى كوردستان)) و نه مه ش هانى زوريك له كه سانى تى دا وه كه هه ربه كه بكه وئيه خو ئو نوسينه وه تى نه و ميژووانه هه ربه كه له روانكه و ديد و ناسوى بينى خويه وه. نه م هه و له تى به نده ش ((ميژووى گوندى كه له كن)) له چوار چنوه تى نه و هه وه كشتيره نيشتيمانى و نه ته وه بيا نه دا به كه به كو كراوه و تيكه لگيش كردنى هه موو نه و ميژووانه بيكه وه ده بنه سه رمايه و مه لۆ و سارا و خه رمانى به به رده كت و كه و ردى ميژووى نه ته وه و نيشتيمانه كه مان

Kelekin
An ancient village and a new neighborhood in the city of Sulaymaniyah
Nawzar al mohandis
sulaymaniyah_2020

راستگويانه مان نيه كه به ده ستى رۆله كانى خوئى نوسراييه ته وه به هوى داگير و دابه شكردنمانه وه و له سايه تى ده سه لاته خو ماليه كانيشدا له كو نه وه تاكو ئيستا ش ، هينده تى سه رقالى شه رى نيوخوئى براكان و به هه ده ردانى سه روه ت و سامانى خاك و ميله ته كه مان بوون ، نه په رزاونه ته سه ر نوسينه وه تى ميژوه كه مان . هه رچه نده ليرو و له وئى به هه ولى خه مخورانى كورد به شيك له ميژووه كه مان نوسراونه ته وه ، جا نه م هه و له تى نوسه ريش ده چيته نه و بواره گرنگه تى گه له كه مان و نيشتيمانه كه مانه وه . كتيبه كه له ٢٠٤ لاپه رى قه باره گه و ردى (١٧x٢٤) پي كه اتوه و به به رگ و ناوه رۆكيكى ره نگا و ربه نگه وه چاپكراوه . نه م كتيبه شى (١٥) هه مين كتيبي سه رنوسه رى گوڤاره كه مانه . ويراى ده ستخوشى و ماندوونه ناسيليكردنى هاوكارى نازيمان، خوازيارين كه خه رمانى كاروچالاكى و نوسينه كانى هه ر به رده وام بيت بو خزمه تى زياترى وشه و كتيبخانه تى كوردى .

پیرۆزبایی

به بۆنه‌ی هاتنه‌وه‌ی

جه‌ژنی ره‌مه‌زانی پیرۆز و
یادی 122 ساله‌ی رۆژنامه‌وانی کوردیدا...

گه‌رمترین و جوانترین پیرۆزبایی ئاراسته‌ی سه‌رجه‌م ئەندازیاری
ئازیز ده‌که‌ین و هیوادارین که هه‌موو رۆژیکیان هه‌ر جه‌ژن و خووشی
بیٲ و ولایشمان ئاوه‌دان و گه‌شاهه‌ بیٲ و دوور بیٲ له جه‌نگ و
کاولکاری و نه‌خووشی .

له سالیادی رۆژنامه‌وانی کوردیشدا ، خوازیارین که بواری
رۆژنامه‌گه‌ری کوردی گه‌شه‌کردوو پیشکه‌وتووتر و پیگه‌یشتووتر بیٲ و
له‌ناویشیاندا گوٲقاری ئەندازیاران که تاکه‌ ده‌نگ و ره‌نگی
ئەندازیارانه به‌رده‌وامی و گه‌شه‌ی زیاتر به‌خووه‌ بینیت و جیگه‌ی
متمانه‌ و خواستی ئەندازیاری ئازیزیش بیٲ.
دوو‌باره‌ پیرۆز بیٲ...

گوٲقاری ئەندازیاران

بؤ ههر له ره له رليک نه ک ته نها به شي بينراو له روناکی. به شيويه ک ليژه ري تيشکی ژير سوور هه يه و ليژه ري تيشکی سه روو بنه وشه يي و تيشکی سينيش هه يه. کرداري به ره مهيناني ليژه برتیه له پرؤسه ي هه لمثري تيشکی ، به شيويه ک نه م ديارده يه هه لده ستيت له سه ر تواناي فؤتونه کان بو هانداني ده رچوني فؤتونه کاني تري هاوشيوه ي دريژي شه پولي و ناراسته به پي تيوري بري، گهرديله و گهرده کان ناستي جياوازيان هه يه له وزه و ناوه رؤکی نه و تيوريه برتیه له وه ي که گهرديله و گهرده کان ده توانن وزه وه ده ستبخن و دواتريش وني بکه نه وه، کاتيک نه و گهرده و گهرديلانه هانده درين به هوي بارگه يه کی کارؤمو گناتيسيه وه نه واه و بارگه هانده ره هه لده مژيت و نه لکترؤني گهرديله کان ده گوازينه وه بو خولگه يه کی به رزتر له خولگه ناسايه که ي به لام نه وه نده ناخايه نيست و به خيرايي ده گهرديته وه خولگه ناسايه که ي خوي به بازدايکی ناریکوپيک به مه ش واز له وزه زياده که ي ده هينيت له سه ر شيوه ي تيشکدانه وه ي کارؤمو گناتيسي که له ره له ري و دريژي شه پولي ده وه ستنه سه ر جوړي گهرده و گهرديله هانده راوه که.

• سيفاته کاني ليژه ر:

• ليژه ر نه م سيفاتانه ي لاي خواره وه ي هه يه:

۱. برتیه له تيشکی که يه ک ناراسته ي هه يه، له سه ر شيوه يه ک که جياوازه له تيشکی روناکی ناسايی که به هه موو لايه کدا بلاوده بيته وه.

۲. تيشکی يه کگرتوه ، واته فؤتونه کاني ناو تيشکی روناکی په يوه ستن له نيوان خو ياندا به په يوه نديه کی دؤخی (Phase Relationship).

۳. تيشکی تاک دريژي شه پوله و برتیه له گورزه يه کی زور ته سک له تيشکه کان که هه مان دريژي شه پوليان هه يه.



گرنگی و کاریگه ری تیشکه کان

ليژه ر (LASER)

به شي چوارهم



نه ندازياري شاره ز ا

نه وزاد عوسمان عبدالرحمن

پسيور له نهوت و پترو کيمياويات

nawzad_mohandis@yahoo.com



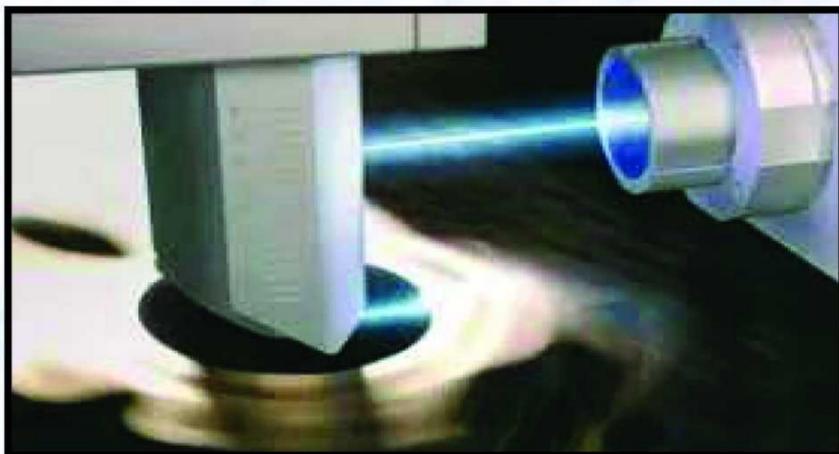
• ليژه ر (LASER) Light Amplification by Stimulated

Emission of Radiation: برتیه له گوره کردنی روناکی به هوي په خشکردنی هانده ري تيشکه وه ، وشه ي روناکی ليژه را به کارديت وه ک ناوه رؤکی گشتي و فراوان و وه ک نامازه يه ک بو تيشکی کارؤمو گناتيسي

کارلیکی کیمیاویه وه و ده گاته توانایه کی بهرز له کاتی بهرده وامی له تیشکدانه وه دا وه ک لیزه ری هایدرۆجین - فلوراید (2700-2900 nm) و لیزه ری دیوتیریۆم - فلوراید (3800 nm).

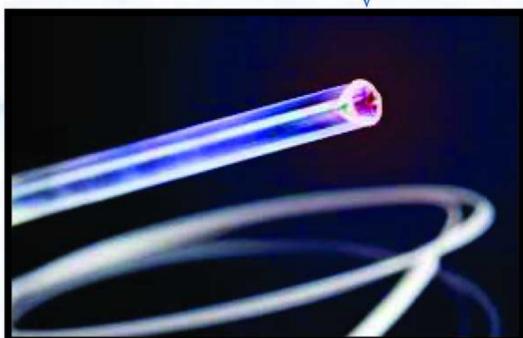
۳. لیزه ری Excimer:

وزه ی پیده دریت له کارلیکی کیمیاویه وه که گهردیکی دوانی وروژاوی تیدایه (Excited Dimer) یان Excimer یان گهردیکی دوانه ی هه مه جور که له دوو جوری جیاواز پیکهاتوه (دوو گهردیله ی جیاواز) لانی که م یه کیکیان له باری ئه لکترونی وروژاودا بیت، که روناکیه ک به رهه م دینیت له سه روو بنه وشه بیه وه که به کاردیت له (Photo Lithography) یان له کرداری نه شته رگه ری چاودا (LASIK) و به شیوه یه کی به ربلاو گهردی Excimer فلوری تیدایه (F₂) و بلاوده بیته وه له nm157 و پیکهاته ی گازه نه بیله کان، ArF(193nm)، KrCl(222nm)، KrF(248nm)، XeCl(308nm)، XeF(351nm).



۴. لیزه ری دوخی رقی: به به کارهینانی نیۆدینیۆم، تیریۆماورسوفادات (Nd:YVO₄) و یه تیریۆم لیسیۆم فلوراید (Nd:YLF) و یه تیریۆم ئه له منیۆم کارنیت (Nd:YAG) ئه م هه موو لیزه رانه وزه یه کی بهرز به رهه مدین له جوری تیشکی ژیر سوور (Infrared Spectrum) له nm1064 که به کاردیت له برین و له حیمکردن و دیاریکردنی کانزا و توخمه کانی تر دا.

۵. ئه و لیزه رانه ی که ریشالیان تیدایه (Fiber-Hosted)

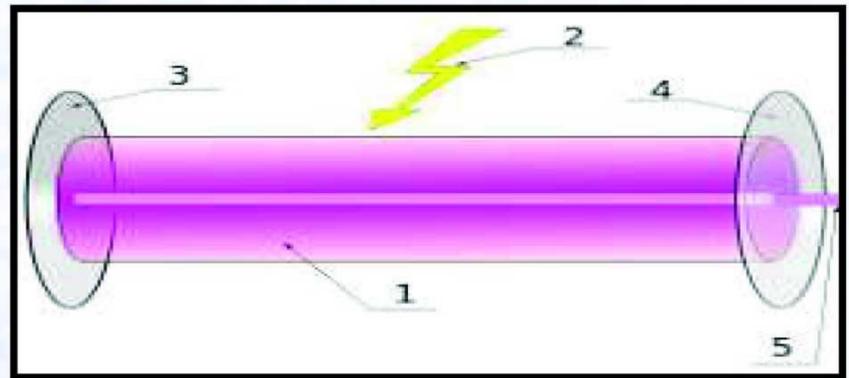


• دیزاینی لیزه ر:

لیزه ر پیکدیت له ناوه ندیکی کۆ که ره وه (Gain Medium) له ناو بۆشاییه کی روناکی پپچه وانه که ره وه سه ره رای ئه وه هۆ کاریکیشه بۆ ئاماده کردنی وزه بۆ ناوه نده کۆ که ره وه که، ناوه ندی کۆ که ره وه بریتیه له توخمیک که سیفاته کانی ریگه ی پیده ده ن به گه وره کردنی روناکی به هۆی په خشکردنی هانده ره وه.

• جوړه کانی لیزه ر:

۱. لیزه ره گازیه کان: دروستکراوه به به کارهینانی جوړه کانی گازه کان و بۆ گه لیک مه به ست به کاردیت:



• لیزه ری هیلیۆم - نیۆن (HeNe): شه پۆلی دریژی جیاواز په خشده کات و یه کده گریت له (933nm) که به ربلاوه له داموده زگا زانستیه کاندایه بهر تیچوه که مه که ی.

• لیزه ری ئۆکسیدی کاربۆن: له توانایدا یه که سه دان کیلو وات په خشکات له 9.6 μm و 15.6 μm و ئاسایش به کاردیت له دروستکردنی پارچه و له حیمکردن و توانا که ی ۱۰٪.

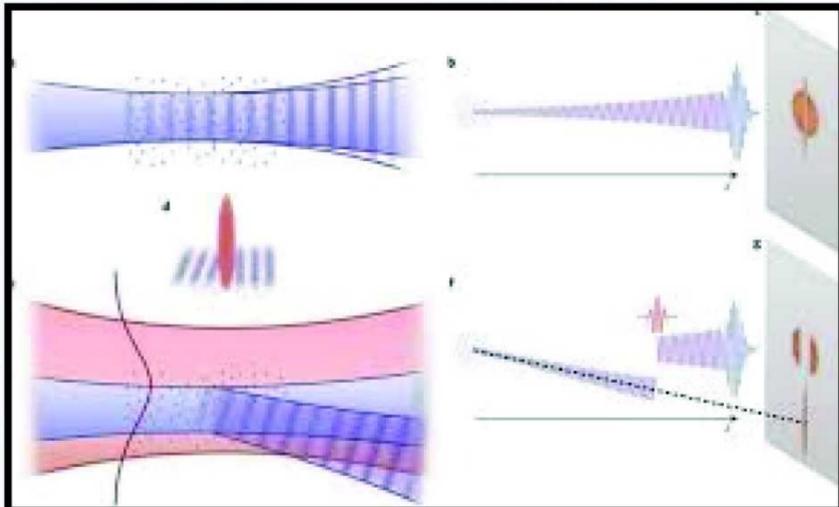
• لیزه ری ئایۆنی ئارگۆن: روناکی په خشده کات له سنوری (35 nm - 528.7 nm) که بریتیه له لیزه ری گازی هه رزان.

• لیزه ری نایتروۆجین (TEA): تیشکی سه روو بنه وشه یی به رهه مدینیت له nm337.1 سه ره رای جوړه کانی تر وه ک لیزه ری (هیلیۆم - زیو) و لیزه ری (مس - نیۆن).

۲. لیزه ره کیمیاویه کان: وزه ی پیده دریت به هۆی



وورده‌ کان (Microwave)، و ژیر سوور و روناکی
بیراوه‌ بۆ تیشکی سینی و له‌ره‌له‌ری فراوانی هه‌یه‌ له‌هه‌موو
جووره‌ کانی تری لیزه‌ر.



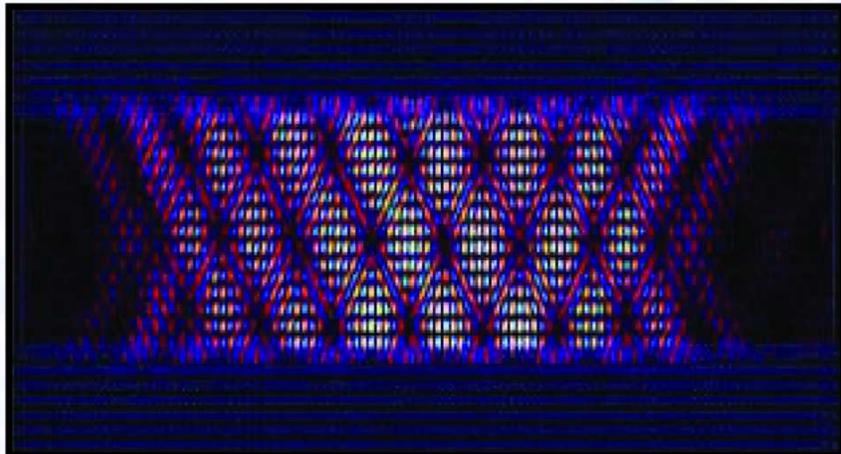
• به‌ کاره‌ینانه‌ کانی لیزه‌ر:

له‌و کاته‌وه‌ی داهینراوه‌ له‌ سالی ۱۹۶۰وه‌ به‌ کاره‌ینانه‌ کانی
لیزه‌ر فراوانتر بوون له‌ هه‌موو بواره‌ کاندای هه‌روه‌ ک بواری
پزیشکی که‌ هوو کاریکی یارمه‌تیده‌ره‌ بۆ به‌رده‌وامبوونی
ژیان به‌بێ ئازار، ئامییری ئه‌لکترۆنی بۆ به‌ کاره‌ینانه‌ره‌ کان،
ته‌کنه‌لو جیای زانیاری، زانست، پیشه‌سازی، جیبه‌جیکردنی
یاساکان، یاری، ته‌کنیکی سه‌ربازی سه‌ره‌رای
کوئمیو ته‌ر و ئامییری پرینته‌ری لیزه‌ری و ئامیره‌ کانی
VCD-DVD، سه‌ره‌رای به‌ کاره‌ینانی له‌ زانستی تاوان
و ناسینه‌وه‌ی که‌سه‌کان له‌ ریگه‌ی پشکینی قه‌ره‌نیه‌ی
چاوه‌وه‌ و به‌تایبه‌تیش له‌ بانکه‌کاندا و بواری دنیایی
پاسه‌وانی وه‌ه‌لگیراوه‌ داراییه‌کان یان له‌و جیگایانه‌ی
که‌ چونه‌ ژووره‌وه‌یان پووست به‌ پاسه‌وانی زۆر توند و
دیاریکراوه‌ ده‌کات، وله‌به‌ کاره‌ینانه‌یه‌ که‌مه‌کانی بریتیه‌ له‌
پشکنه‌ره‌کان (Barcode) له‌ بازاره‌ سه‌نته‌ریه‌کاندا.

• هه‌ندیک له‌ به‌ کاره‌ینانه‌ کانی لیزه‌ر له‌ بواری پزیشکیدا:

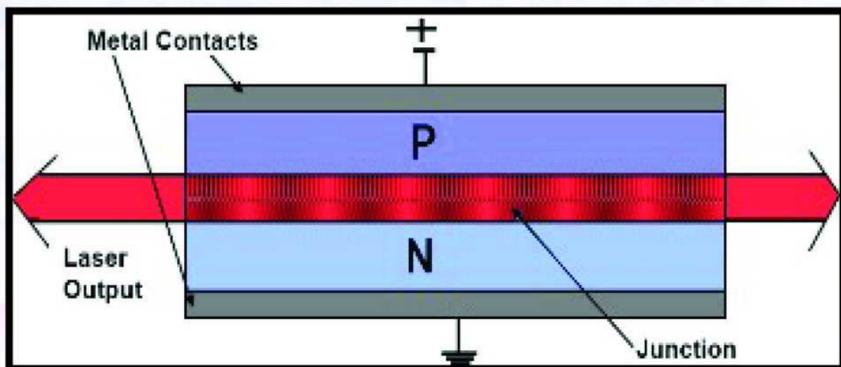
زاناکان سه‌ر که‌وتنی گه‌وره‌ و هه‌مه‌جووریان وه‌ده‌سته‌یناوه‌
له‌ هه‌ردوو بواری ته‌کنه‌لو جی و پزیشکیدا دوای ئه‌وه‌ی
که‌ چاکسازیان کرد له‌ ئامیره‌ کانی لیزه‌ری به‌ کارهاتوودا
و به‌ کاره‌ینانه‌ کانی لیزه‌ری پزیشکیدا زیادی کرد له‌
چاره‌سه‌رکردنی نه‌خۆشیه‌ مه‌ترسیدار و له‌ناوبه‌ره‌کان
بۆ چاره‌سه‌ری لوه‌ شیرپه‌نجه‌یه‌ پیسه‌کان و وه‌ستاندن
خوینبه‌ربوونی توند که‌ له‌ ئه‌ندامه‌ هه‌ستیاره‌ کانی له‌شدا
رووده‌دن وه‌ک خوینبه‌ربوونی گورچیله‌کان و
جگه‌ر و ریخۆله‌ و نه‌شته‌ر گه‌ره‌کان به‌ کاریشی دینن له‌
نه‌شته‌ر گه‌ریه‌ وورد و ناوخوایه‌ کاندای به‌هۆی هه‌ناوبینه‌وه‌

(Lasers) به‌شیوه‌یه‌ک ریشالی بینین به‌ کاردی. **۶. لیزه‌ره‌ کریستالیه‌ فۆتۆنیه‌ کان Photonic Crystal Lasers.**

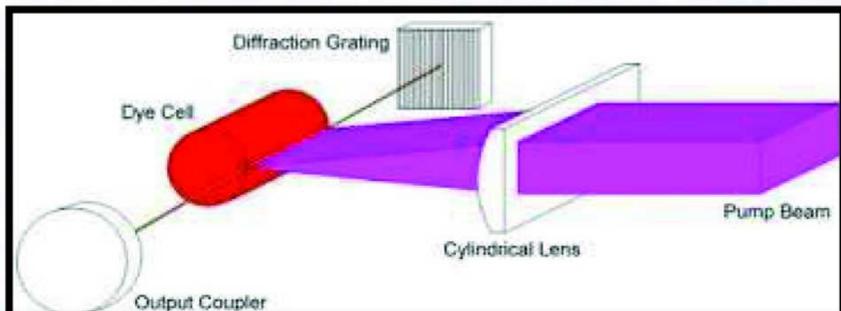


۷. لیزه‌ره‌ نیمچه‌ گه‌یه‌نه‌ره‌ کان Semi-Conductors Lasers:

که‌ له‌ لیزه‌ری دوخی ره‌قدایه‌ به‌لام مامه‌له‌یه‌کی
جیاوازی هه‌یه‌ له‌ رووی به‌ کاره‌ینانی لیزه‌ر و دایۆده
لیزه‌ره‌ بازار گانیه‌ کانه‌وه‌ که‌ درێژی شه‌پۆله‌ کانی بریتین له‌
375nm بۆ 1800nm، ئه‌و لیزه‌رانه‌ی که‌ توانای که‌ میان
هه‌یه‌ به‌ کاردین له‌ پرینته‌ره‌ لیزه‌ریه‌کان و کاریگه‌ری
DVD، CD و دایۆده‌ توانا به‌رزه‌کان که‌ توانای ۱۰
کیلووات (70 dBm) به‌ کاردین له‌ پیشه‌سازی برین و
له‌حیمکردندا، یان به‌ کاره‌ینانی سلیکۆن بۆ به‌ره‌مه‌ینانی
لیزه‌ر که‌ ده‌بیته‌ هۆی ئه‌وه‌ی که‌ کاریگه‌ری گه‌وره‌ی
هه‌بیت له‌ پیشه‌سازی کوپیوته‌ردا.



۸. لیزه‌ری بۆیاغه‌ کان (Dye Lasers): به‌ به‌ کاره‌ینانی
بۆیه‌ ئه‌ندامیه‌کان وه‌ک ناوه‌ندیکی کوکه‌ره‌وه‌ **gain medium.**



۹. لیزه‌ری ئه‌لکترۆنه‌ سه‌ربه‌سته‌ کان: لیزه‌ری توانای
زۆر به‌رزن که‌ درێژی شه‌پۆله‌ کانیان له‌ نیوان شه‌پۆله‌

• به کارهینانی لیزه ره چاره سه ری ره قبوونی مولوله کانی خوین:

به کارهینانی لیزه ره سووتاندن و به هه لمکردنی نیشته کانی چهوری له مولوله ره قبوه کانی خویندا که نهوانه ن ده بنه هو کاری جهلته ی خوینی کوشنده.

• چاره سه ری لیزه ری بو پیست: وه ک چاره سه ری په له (Acne Treatment)، و لابردنی موو له ناوچه نه خوازراوه کان، لابردنی خاله کان، و لابردنی چر ولوچی.



• هه ندیک به کارهینانی پیشه سازی بو ته کنه لو جیای لیزه:

۱. هولوگرافی: به شیوه یه کی سانا ده توانریت پیناسه ی هولوگرافی بکریت که بریتیه له کرداری وینه گرتنی سی دووری بو ته نه کان، هولوگرافی سه ر که وتنی گه وره ی وه ده ستهینا و به کارهینانه کانیشی په ره یان سه ند له زوربه ی بواره کاند، له بواری وردینه نه لکترونیه کاند شیوازی هولوگرافی به کارهات بو زیاد کردنی توانای بینین، و بو پیوانه کردنی پیکداچوونی رووناکی به ریگه ی جیاواز له بواری زانستی کومپیوتهری ئوتوماتیکیشدا هولوگرافی به کارهات له هه لگرتنی بری گه وره له زانیاریه کان.



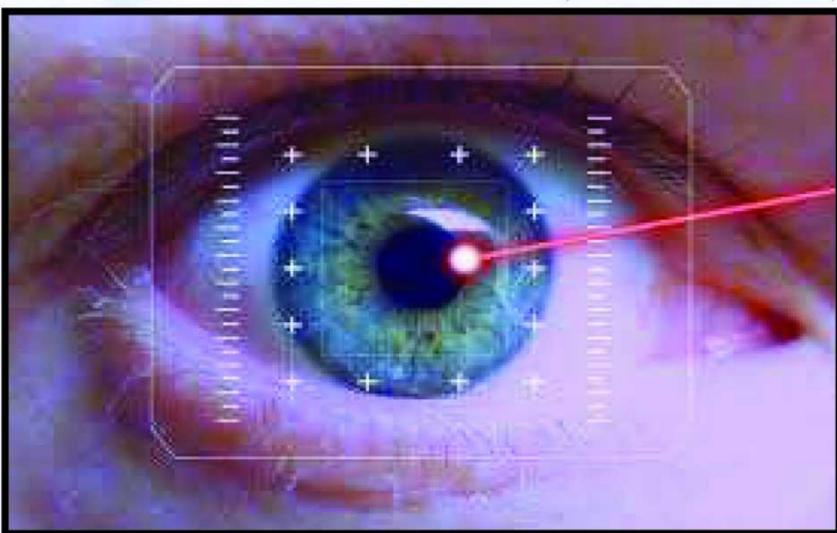
۲. له حیمکردن به لیزه: ده توانریت پارچه یه کی پولا به نه ستوری ۱-۴ سم له حیمبکریت به هو ی ئامیری لیزه

که ئامیری لیزه ری له سه ر به سراوه به هو ی کردنه وه ی کون له ناو جه سته دا و به بی روودانی قلیشان له جه سته دا زور به سانای لیزه ره هه موو بواره کانی پزیشکی داگیر کردوه بو چاره سه ر و که مکردنه وه ی نازاره کان دوای نه وه ی که له زوربه ی نه شته گه ری ه کاند به کارهات به ده سته پیک له چاوه وه به تیپه ربوون به دم و ووردترین به شی کوئه ندانی هه رسکردن و به کارهینانی له بواری سه ر چاوه ی شیر په نجه و هه روه ها لابردنی چر چولوچی و به ردی گورچیه و له پزیشکی ددانشدا.

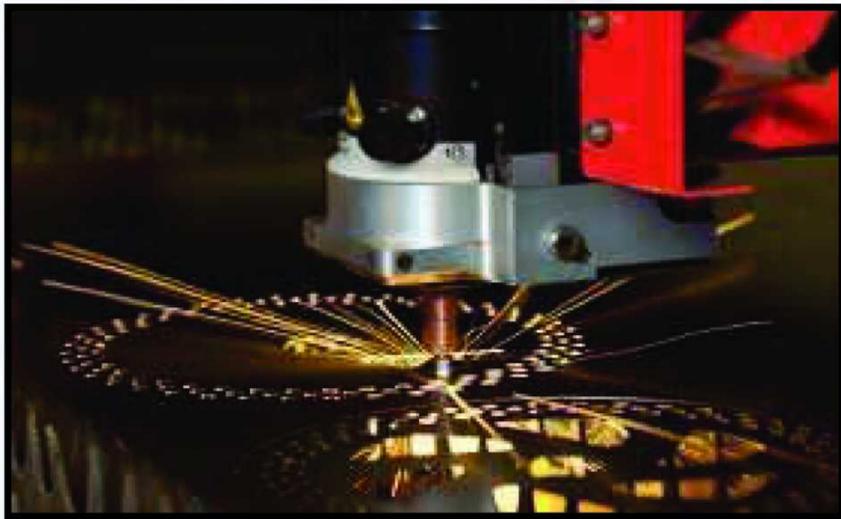


• به کارهینانی لیزه ره نه شته رگه ری چاودا:

یه کیکه له گرنگترین به کارهینانه کانی لیزه ره له نه شته رگه ریدا بریتیه له نه شته رگه ری چاوه کان به شیوه یه ک تیشکی لیزه ره به کاردیت له راستکردنه وه و چاککردنه وه ی به شه زیان بهر که وتوه کان له چاو که لاوازی بینین و کویربوونی به شی به هو یانه وه رووده دن، و به کارهینانی لیزه ره بو چاره سه ری ئاوی شین به بی نه نجامدانی نه شته رگه ری و نه م ریگایه ش باشیه که ی له وه دایه که کاریگه ری خیرای هه یه سه ره رای کورتی کاتی پیوست و که می تیچوونی دارایش، هه روه ها گه راندنه وه ی چه سپاندنی تویری چاو و نه شته رگه ری راستکردنه وه ی قه ره نیه و چاره سه ری کویری پیری.



توخمه‌ تو‌اوه‌ کان و ئه‌م ریگه‌یه‌ش به‌ کارده‌هینریت له‌ برینی توخمی پۆلای دژ به‌ داخو‌ران و که‌م کاربو‌ن و تیتانیوم، برینی لیزه‌ری به‌ کاریشه‌هینریت له‌ پیشه‌سازی ئوتۆمبیلدا و له‌ کارگه‌ کانی قوماش و پۆشاکه‌ کاندای له‌ له‌ حیمکردن (Welding) و چاره‌سه‌ری گه‌رمی توخمه‌ کان و دیاریکردنی به‌شه‌ کانزاییه‌ کان و هه‌روه‌ها به‌ کارده‌هینریت له‌ شکاندنی توخمه‌ به‌ردینه‌ کان و مه‌رمه‌ر و ...هتد.



5. هه‌ستکردن له‌ دووره‌وه‌ Remote Sensing: له‌ کۆی ئه‌و ئامیره‌ لیزه‌ریانه‌ی که‌ به‌ کاردین له‌ ته‌کنیکی هه‌ستکردن له‌ دووره‌وه‌ بریتیه‌ له‌ ئامیری فلۆری که‌ به‌ لیزه‌ر کارده‌کات Laser-induced Fluorescence و له‌به‌ کارهینانه‌ کانیسی:

• چاودیریکردنی په‌له‌ نه‌وتیه‌ کان Remote Sensing: ئه‌وه‌ش به‌ وه‌صفکردنی رژاوه‌ نه‌وتیه‌ کان و دیاریکردنی سروشته‌ که‌ی و سیفاته‌ کانی نه‌وتی رژاوه‌ و ئه‌و ئامیرانه‌ که‌ پیکهاتون له‌ لیزه‌ر تیشکی سه‌روو بنه‌وشه‌یی و ئامیری وه‌رگرتنی بینراو و هه‌ستیار و په‌رتکه‌ری شه‌به‌نگ له‌ سه‌ر فرۆکه‌ کان له‌ به‌رزی 100-1000 م له‌ سه‌ر رووی ده‌ریاوه‌.

• ئاشکراکردنی یۆرانیوم: ئاشکراکردنی ئه‌و کانزاییانه‌ی که‌ ئایۆنی یۆرانیل له‌ خو‌ده‌ گرن Uranyl به‌ به‌ کارهینانی کرداری فلۆری هاندراو به‌ لیزه‌ر و ئایۆنی فلۆری و روژاو به‌ لیزه‌ر بوونی هه‌یه‌ UO_2^+ له‌ سروشتدا تیکه‌ل به‌ کانزاکانی تر که‌ کاریگه‌ریه‌ که‌ی هه‌ستپیکراوه‌ به‌ ئامیری لیزه‌ری هه‌ستپیکه‌ر له‌ دووره‌وه‌، ئه‌و ئایۆنه‌ هه‌لده‌ستیت به‌ رۆلی ئاشکراکه‌ری روویی بو‌ نیشته‌ کانی یۆرانیومی داپۆشراو له‌ به‌ر ئه‌وه‌ی شه‌به‌نگیکی جیاوازی هه‌یه‌ له‌ تیشکی سه‌وز له‌ کاتی کاریگه‌ربوونی به‌ تیشکی بینراو به‌ درێژیه‌ شه‌پۆله‌ شین و سه‌روو بنه‌وشه‌یه‌ کان.

که‌ غازی یه‌ که‌م ئۆکسیدی کاربو‌ن به‌ کاردیت و توانای ده‌رچوو ده‌ گاته‌ 2,5 کیلو وات، و له‌ حیمکردن به‌ لیزه‌ر له‌ هه‌ردوو بواری ئه‌لکترۆن و مایکرو ئه‌لکترۆنه‌ کاندای سه‌ر که‌وتنی گه‌وره‌یان وه‌ده‌سه‌ته‌یناوه‌ به‌ هۆی توانا گه‌وره‌ که‌ی که‌ گورزه‌ی لیزه‌ر هه‌یه‌تی له‌ سه‌ر له‌ حیمکردنی وایه‌ره‌ کان که‌ زۆر ووردن، و پلێته‌ کانزای ته‌نکه‌ کان، و له‌ حیمکردنی ئه‌و ناوچانه‌ی که‌ گه‌یشتن پێیان سه‌خته‌ به‌ ریگه‌ی له‌ حیمکردنی کلاسیکیه‌وه‌ وه‌ ک ئامیره‌ ترانزستۆره‌ کان و ئه‌لکترۆنیه‌ وورده‌ کان، هه‌روه‌ها ده‌توانریت دوو پارچه‌ کانزای جیاوازی له‌ حیمکری به‌ یه‌ که‌وه‌ به‌بێ ئه‌وه‌ی هه‌یج کاریگه‌ریه‌ ک بکاته‌ سه‌ر ئه‌و کانزاییانه‌ی ده‌وروبه‌ری دوو پارچه‌ که‌.

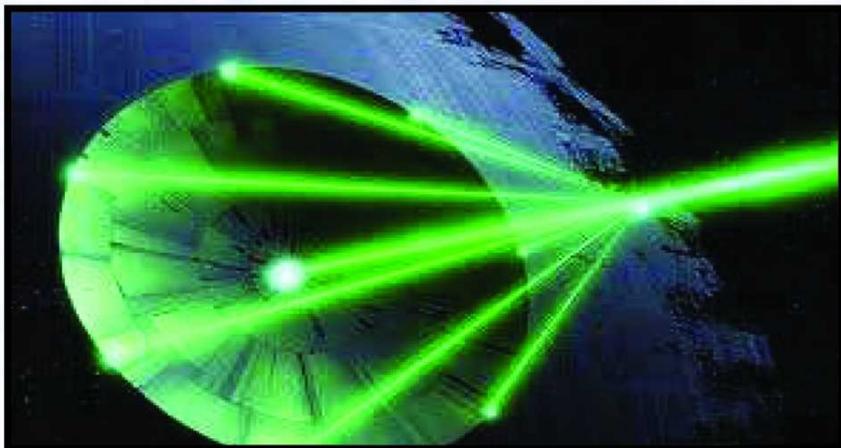


3. کردنه‌وه‌ی کون به‌ لیزه‌ر: کردنی کون له‌ پلێت و له‌ قالبی راکیشانی وایه‌ر، و کونی جیاوازی کانزای به‌ شه‌ کانی، ئه‌و کاره‌ی که‌ ریگه‌ده‌ گریته‌ له‌ شکاندنی کونه‌ کلاسیکیه‌ کان سه‌ره‌رای دیاریکردنی به‌رزی بو‌ ئه‌و جیگه‌ی که‌ ده‌ووسریت کون بکریته‌.

4. برین به‌ لیزه‌ر: له‌ کاتی برین به‌ لیزه‌ر به‌ تاییه‌ تیش ئه‌و ئامیره‌ی که‌ غازی یه‌ که‌م ئۆکسیدی کاربو‌ن به‌ کاردینیت به‌ ناردنی تیشکه‌ کانی له‌ سه‌ر شیوه‌ی لیدان و ئه‌و لیدانانه‌ ریکده‌خرین بو‌ دروستکردنی زنجیره‌یه‌ ک له‌ کونی به‌ یه‌ کداچوو ده‌توانریت توانای برینیش زیادبکریته‌ به‌ لیزه‌ر به‌ به‌ کارهینانی فولیکه‌ری غاز که‌ ته‌وه‌ره‌ که‌ی ده‌چیته‌ سه‌ر ته‌وه‌ری گورزه‌ی لیزه‌ر و زۆربه‌ی کاته‌ کان له‌م کرداره‌دا غازیکی توندی کارلیک وه‌ ک ئۆکسجین به‌ کاردیت. که‌ کارلیک له‌ گه‌ل توخمه‌ که‌دا ده‌کات دوای ئه‌وه‌ی گه‌رم ده‌بیت به‌ کاریگه‌ری گورزه‌ی لیزه‌ری که‌وتوو له‌ سه‌ری که‌ ده‌بیته‌ هۆی سووتاندنی و فولیکه‌ره‌ غازیه‌ که‌ش یارمه‌تی ده‌دات بو‌ ده‌رکردنی

پووست ده کات که سیستمی هه لگرتنه کان توانای بهرزیان هه بیت و وایت به ئاسانی زانیاریه داواکراوه کان و هه سبخریت به ئاسانی و خیرایی، ئامیره لیزه ریه کان توانای خوین پیشانداوه له و بواره دا که به کاردیت له نوسینه وهی زانیاریه کان له سهر شریتی و په پکهی په ستینراو (CD) ئه مه ش ده گهریتته وه بو سیغه تی توندی پیکه وه به سراوی شه پوله کانی لیزه ر.

۸. به کارهینانه کانی لیزه ر له کرداری په یوه ندیکردندا: له وه ده چیت به کارهینانی لیزه ر له بواری په یوه ندیکردندا شورشیکی ئه لکترونی دروستکردیت له بواری په یوه ندیکردندا، لیزه ر کاریکی سه رسورهینه ری به ده رخست و توانایه کی گه وره شی پیشاندا له سهر گواستنه وهی داتا و زانیاریه کان له ریگه ی ریشاله بینینه کانه وه بو ماوهی دوور.



۹. بهرگری و به کارهینانه سه ربازیه کان: لیزه ر به کارهات بو دیاریکردن و رهنگکردنی ئامانجه کان، ئاراسته کردنی هاونه کان، بهرگری دژی هاونه کان (Missile Defense)، پوه ره بینینه کاره باییه کان، وه ک جیگه ره وهی رادار سه ره رای به کارهینانی وه کو چه کیکی توانا بهرزه ک لیزه ره گازیه جولواوه کان.



◆ سه رچاوه :

• پیگه جیاوازه کانی ئه نته رنیت

• لیده ر: ئامیری لیده ر بریتیه له راداری لیزه ری و تیوری ئه و ئامیره زور ئاسانه به شیوه یه ک ئامیری لیزه ره که که له ره له ره که ی جیگه ره هه لده ستیت به ناردنی گوژمه یه ک له تیشکی بینراو به ئاراسته ی ئامانجه دووره که و به شیک له و تیشکه ده شکیتته وه له کاتی بهر که وتنی به ئامانجه که و له سهر رو شنایی دوا که وتنه که له گه رانه وهی ئه و تیشکه دا و گورانای له ره له ره که ی دووری و خیرایی ئامانجه که دیاریده کریت (ئه گه ر جولوا و بیت).



به کارهینانه کانی ئامیری لیده ر:

به کاردیت له بواری پیوانه کردن له دووره وه، و ئامیری لیده ر به ئاسماندا هه لده گیریت له هه لگریکی خیرادا بو قولایی ئاوه که ناریه کان و قولاییه کانی ئاوی ده ریا و له چاودیریکردنی گه رده بلاوه کان له هه وادا و له چالاکیه کانی کونترۆلکردنی پیسبوونی هه و و ریوشوینه کانی دوور که وتنه وه له به ریه ککه وتنی فرو که کان.

۶. ته کنه لوجیای لیزه ر له بواره ستراتیژیه کاندای: چه که ستراتیژیه کان ئه وه یان سه لماند که به لیزه ر کارده که ن توانای بهرزی خوین به و راده یه ی که کیبرکی قبول ناکات، له کاتی ئیستاشدا لیزه ر به کاردیت بو ئاراسته کردنی رو کیتته کان و بومبه کان زور به ووردی و بیکوتا هه روه ها به کاردیت له ئاشکرا کردنی جیگای که لوپه ل و ته قه مه نیه سه ربازیه کاندای و جیگه ی تانکه کان و هاونه کان و هه ستان به تیکشکاندنیا ن له دووره وه.

۷. به کارهینانی لیزه ر له بواری هه لگرتنی زانیاریه کاندای: ئه م سه رده مه ی ئیستامان به وه جیاوه کریتته وه که گه شه ی به رده وام و خیرای هه یه له بواری زانست و ته کنه لوجیا و بری گه وره له زانیاریه کان و داتا کان که واده کات هو کاری هه لگرتنی زانیاریه کان داینبکریت به توانایه کی بهرزه و توانای هه بیت بو هه لگرتنی ئه و بره گه وره یه و

ئاميرى هه ناسه پيدەرى دەستكرە - قېنتيله يتەر

”په تاي كۆرۇنا و زيادبوونى خواست لەسەر ئاميرى
قېنتيله يتەر“

ئەندازيار

مەريوان قەفتان

marywan.kaftan@gmail.com



جىي سەرنج و باسە ئاميرى قېنتيله يتەر لە كاتى «په تاي كۆفید ۱۹» زۆر باسە كرا وە ك پيوستيه ك بۆرزگار كەردنى ژيانى تووشبووان بەم نه خوشيه، ژمارە و پيوستبوون بەم ئاميرە لە هەموو نه خوشخانه يە كدا بە پي ژمارەى قەرەويلەى يە كە كانى چاوديرىي ورد و هەندىك شوينى تايه تە نه ك بە پي ژمارەى قەرەويلەى نه خوشخانه كە، بەلام لە كاتى دروستبوونى قەيرانىكى گشتگيرى وە ك په تايه كى جيهانى و پيوستبوون بەم جۆرە ئاميرانە، خواست و بە كارهيان لەسەرى زياددە كات، بە جۆرىك دەبیتە كيشەى (تەندروستى، كارگيرى، ئابوورى، دەروونى و تەنانەت راميارى و گازندە و گلەبى هاولاتيان)، بە دوورلەوەى كەسانى سادە زانياريان هەبیت كە چارەسەرى ئەم جۆرە نه خوشى و نه خوشانه تەنها ئەم ئاميرە نيه بەلكو پيوستيان بە چارەسەر و چاوديرىكردنه لە بەشيكى زۆر تايهت بەناوى «يە كەى چاوديرىي ورد» كە جگە لە ئاميرى قېنتيله يتەر چەندىن ئاميرى تر پيوسته بۆ بەرداومى ژيانى نه خوشە كە هەر بۆ نمونە نه خوش ماوہ يە كى زۆر دەمبیتەووە و بيهوشە و ئاگاي لەخوى نيه تا خۆراك و ئاو بخوا و بخواتەو، دەبیت لەرپى ئاميرى تايه تەو بەشيوەى شلەمەنى خۆراك و دەرمانى پيدريت، هەروەها جگە لە چارەسەرى هەناسە، نه خوشانى ئەم بەشە بيجگە لە ئاميرى هەناسە پيدەرى دەستكرە، پيوستيان بە چەند ئاميرىكى ترە بۆ چاوديرىكردنى زيندە چالاكويه كانى ترى وە ك: (سيگنالى دل، ليدانى دل، فشارى خوين، ريزەى ئوكسجينى ناو خوين پلەى گەرمى لەش، هەناسەدان...)

يە كەى چاوديرىي ورد -/ ICU Intensive Care Unit

بريتيه لەو بەشە گرنگ و سەرە كيهى نه خوشخانه كە تايه تە بەو نه خوشانهى تەندروستيان لە بارىكى ناجيگيردايه (واتە هوشيان لاي خويان نيه) بەهوى نارىكى لە كار كەردنى بەشيكى يان چەند بەشيكى ئەندامى لەشيان (وە ك كۆئەندامى هەناسە ، دل ...) يان سستبوونى «باش كارنە كەردنى» زيندە چالاكويه كانى وە ك (سيگنالى دل، ليدانى دل، فشارى خوين، ريزەى ئوكسجينى ناو خوين پلەى گەرمى لەش، هەناسەدان...) بەهوى كارەسات و رووداوى نه خوازراو، لەدواى نەشتەرگەريە قورسە كان يان (ئاكامە قورسە كانى په تايه كى وە كو كۆرۇنا/كۆفید ۱۹) ئەم جۆرە نه خوشانه پيوستيان بە چارەسەر و چاوديرىي چر و وردى بەردەوام هەيه لەرپى ستافىكى زۆر تايهت و بە ئامير و پيداويستى پزىشكى زۆر تايه تەمەند بە پي بار و دۆخ و جۆرى نه خوشيه كەى.

ئىستا ئەم بەشە وە كو بەشيكى سەربەخۆ و تايه تەمەند كاردە كات و كارمەندە كانى تايه تەن بەم بوارە ، ئەمەش بە يە كىك

لە ھۆکارە کانی پێشکەوتنی ئەم بەشە دادەنریت کە وە ک بەشیک و زانستیکى سەر بەخۆ، خۆی سەپاند و ناساند. بەجیا کردنەوێ ئەم جۆرە نەخۆشانە لە (قاوشە کان) و چاودێرکردنیان بەشیوەیە کى ورد لەم بەشەدا و بە ئامپری زۆر تاییەت ئەنجامی گەورە بە دەست هات بۆ چارەسەر کردنیان، کە ئەمەش تاییەتمەندیی و گرنگی ئەم بەشە دەسەلمینیت.

مرۆف ... بونەوەرێکی بی ھاوتـا

لەشی مرۆف بریتیه لە سیستمیکى ئەندازەیی ئالۆزی سەرسورپین کە چەندەھا ئەندام و کۆئەندامی جۆراوجۆر لەخۆدەگریت وە ک ئیسکە پەیکەر، ماسولکە، دل و بۆرییە کانی سورەخوین، ھەرس، ھەناسە، میزەرۆ، زاووزی، دەمارە کان، لیمفە کان، بینین، بیستن کە ھەریە ک لەم سیستمانە لەسەر یەکیک یان زیاتر لە شیواز و بنەما زانستیه کان کار دەکەن وە ک سیستمی کارەبایی و میکانیکی و ھایدرولیکی و ھەوایی و کیمیاوی گەرمی و.... ھتد. ئەم سیستمانە لە ناو و پەییوەندیان بە یەکتەر و ھەیە جگە لە پەییوەندیان بە دەورووبەر و، بەھۆی ئاستە جیا جیا کانی سیستمی کۆنترۆلکردن و پەییوەندیکردنیان، لەشی مرۆف ئەتوانیت کار و فەرمانە کانی رۆژانەى خۆی بە ئەنجام بگە یەنیت یە کیک لەو سیستمە سورمینه رانە سیستمی ھەناسەدانە.

سیستمی ھەناسەدان / «کۆئەندامی ھەناسە» - Respiratory System

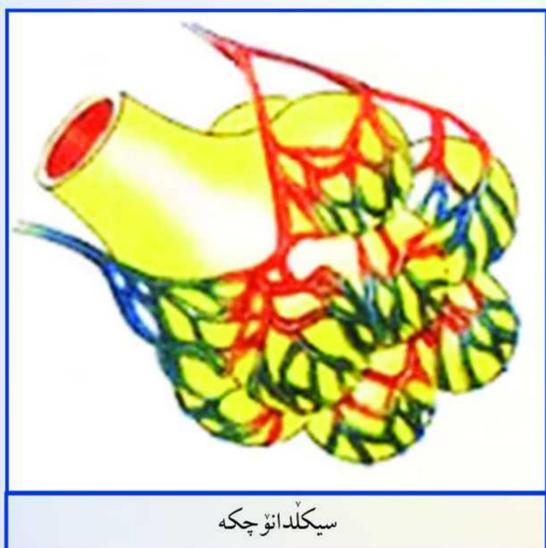
بریتیه لە سیستمیکى ھەوایی لە ریی پەمپیکەو (ناو پەنجک) بە بەردەوامی پەستانی نیگەتیف و پەستانی پۆزەتیف دروست دەکات (بەھۆی کۆنترۆلیکی ئۆتۆماتیکى لە لایەن مێشکەو) بۆ ھەوا گۆرکی لە ناو سى یە کاند (ھەناسەدان و ھەناسەوەر گرتن) بۆ وەر گرتنی ئۆکسجین لە ناو مۆلۆلە خوینە کانی ناو سیکلدانۆچکە کانی ناو سیه کان و کردنەدەرەوێ دوو م ئۆکسیدی کاربۆن، سى لای راستی مرۆف بری ھەوای زیاتر لەخۆدەگریت وە ک لە سى لای چەپ لەبەرئەوێ دل دەکەوێتە خوار سى چە پەو.

پیکھاتەى کۆئەندامی ھەناسە و سى یە کان:

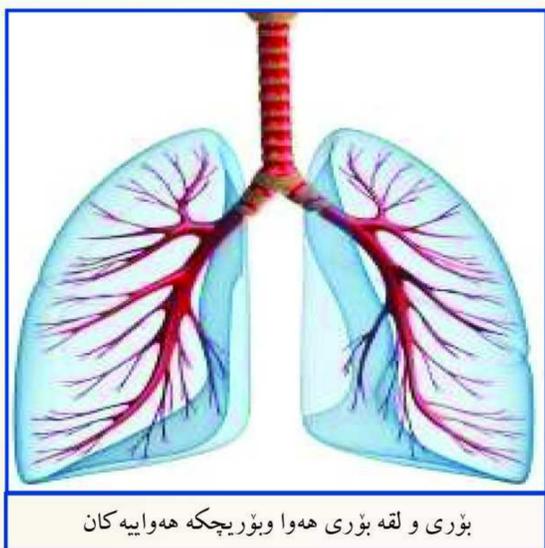
۱. لووت و دەم
۲. قورگ
۳. بۆری ھەوا
۴. لقەبۆری ھەوای راست و چەپ
۵. سى راست و چەپ
۶. بۆریچکە ھەواییە کانی ناو سى
۷. کیسە ھەواییە کان (سیکلدانۆچکە کان)



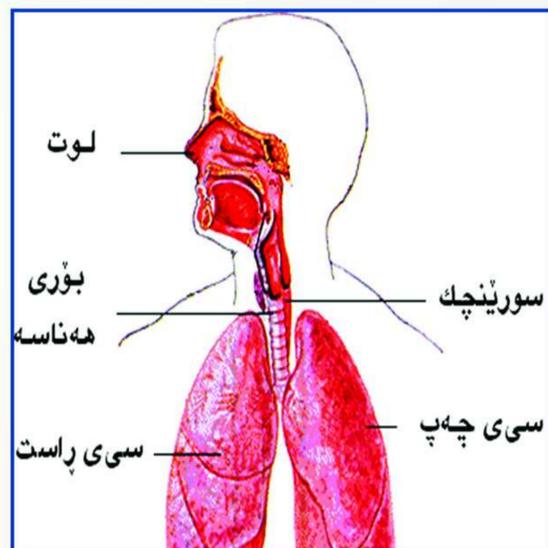
ناو پەنجک و ماسولکە کان رۆلی پەمپ دەبینن بۆ کرداری ھەناسەدان



سیکلدانۆچکە



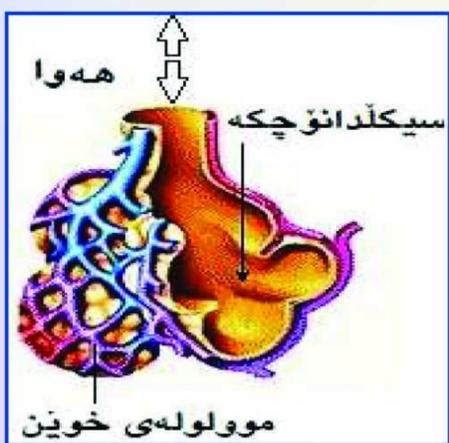
بۆری و لقەبۆری ھەوا و بۆریچکە ھەواییە کان



لوت
سورپنجک
بۆری ھەناسە
سى راست
سى چەپ

کرداری ھەناسەدان چیه؟

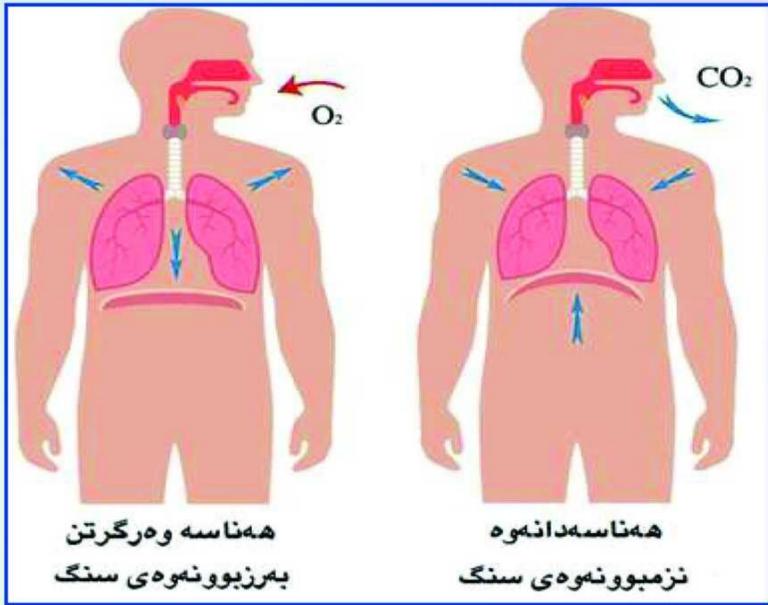
کرداری ھەناسە بریتیه لە ھەلمژینی ھەوا لە ریی لوت یا دەمەو و گەشتیان بە خوار و ھەوای قورگ و پاشان بۆ بۆری ھەوا و دوو لقەبۆری ھەوای سى راست و سى چەپ، تا دەگاتە بۆریچکە ھەواییە کانی ناو سیه کان کە کۆتاییان دیت بە سیکلدانۆچکە ھەواییە کان کە لە شیوەى کیسە ھەوایی دان، کیسە ھەواییە کان رووپۆشە بە مۆلۆلەى خوین (خوینبەر و خوینھینەر).



مۆلۆلەى خوین

ئامانج له هه ناسه دان گه یاندنی ئۆ کسجینه به خانه کانی له ش و رزگار بوونه له کاربۆن دایئۆ کساید، ئالو گۆر (وهر گرتنی ئۆ کسجین و کردنه ده ره وهی کاربۆن دایئۆ کساید) له ناو سیکلدا ئۆچکه دا رووده دات که ژماره یان چه ندین ملیونه. کرداری هه ناسه دان به دوو قوئانگی جیاواز ئه نجامده دریت که بریتین له هه ناسه ی ده ره کیی و هه ناسه ی ناوه کیی:

1. هه ناسه ی ده ره کیی - تنفس / Braathing or external respiration



هه ناسه ی ده ره کیی بریتیه له کاریکی فیزیکی له وه رگرتنی هه وا بو ناو سیی یه کان و دانه وهی هه وا بو ده ره وهی سیی یه کان، به (هه ناسه وه رگرتن) هه وای پرله ئۆ کسجین ده چیته ناو سییه کان و پاش هه لمژینی و گۆرینی بو دووه م ئۆ کسیدی کاربۆن، هه وای پرله دووه م ئۆ کسیدی کاربۆن به کرداری (هه ناسه دان وه) ده کریته ده ره وه.

واته کرداری هه ناسه ی ده ره کیی بریتیه له:

Inhalation - breathing in - شهیق - هه ناسه وه رگرتن

Exhalation - breathing out - زفیر - هه ناسه دان وه

تیکرای هه ناسه و ته مه ن

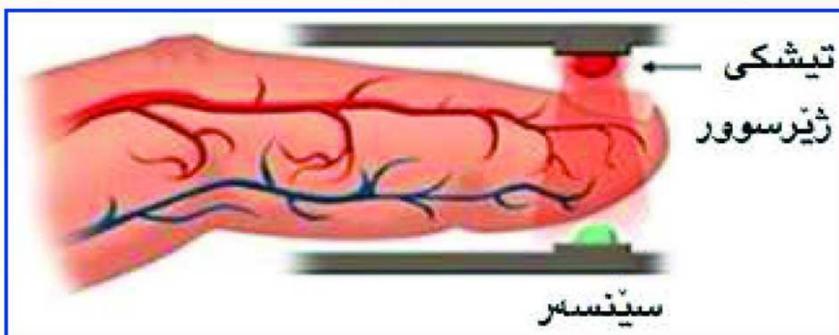
تیکرای هه ناسه دانی مروف له خوله کیکدا جیگیر نییه و جیاوزه، له مندالیدا زیاتره و به زۆر بوونی ته مه نی مروف که مده بیته وه، له که سیکه وه بو که سیکی تر ده گۆریت، له کاتی وه رزش و گهرما و سه رما و هیلاکی و توره بوون و هه لچووندا زیاد و که م ده کات، له ژاندا زیاتره وه ک له پیاوان.

هه ناسه دان له خوله کیکدا	ته مه ن
۳۰ - ۶۰ جار	له دایکبوی نوی تا ۶ مانگ
۲۴ - ۳۰ جار	۶ تا ۱۲ مانگ
۲۰ - ۳۰ جار	۱ تا ۵ سال
۱۲ - ۲۰ جار	۶ تا ۱۲ سال
۱۲ - ۲۰ جار	۱۲ سال و زیاتر

2. کرداری هه ناسه ی ناوه کیی / Internal Respiration

بریتیه له کارلیکیکی کیمیایی که تیایدا ئۆ کسجین به هۆی (هه ناسه وه رگرتن) هه وه (له رپی سیکلدا ئۆچکه کانه وه) له ناو خویندا به کاردیت بو گۆرینی (تیکشکاندنی) گلو کۆز بو به ره مه یانی وزه بو به رده وامیی له ئه ر که کانی خانه و چالاکیه کانی مروف، له ئه نجامدا گازی دووه م ئۆ کسیدی کاربۆن دروست ده بیت و له رپی (هه ناسه دان وه) وه ده کریته ده ره وه.

هه ناسه ی دروست: بریتیه له تیر کردنی هیمو گلوینی خوین به گازی ئۆ کسجین به رپژه ی نیوان (۹۶٪ بو ۹۹٪)، له م رپژه یه که متر، هه ناسه دان ناته ندروست ده بیت و مروف تووشی هه ناسه توندیی و کیشه ی هه ناسه دان ده بیت و پیوستی به ئۆ کسجینیکی زیاتره.



پیوانی رپژه ی ئۆ کسجینی دروست له خویندا (ئامیری په لس ئۆ کسیمتهر)

به گه یشتنی رپژه ی ئۆ کسجینی «پیوست و دروست» بو هیمو گلوینی ناو خوین ده وتریت (تیربوونی هیمو گلوین

به ئۆ كسجین) - Saturation of peripheral oxygen - SPO2 ریژه ی ئۆ كسجینی (پیویست و دروست) كه له نیوان 96% بو 99% دایه، ئەم ریژه یه به نایمیریك ده پیوریت پیی دهوتریت (نایمیریوی ترپه و ئۆ كسجین - Pulse Oximetry) كه له سه ر بنه مای تیشکی خوار سوور كرده كات.

نایمیریوی ترپه و ئۆ كسجین - Pulse oximeter

بریتیه له نایمیری پیوانی ریژه ی ئۆ كسجینی ناو خوین و ژماره ی لیسانی دل ئەم نایمیره له یه ك كاتدا توانای پیوانی (تیکرای ترپه ی دل) و (ریژه ی ئۆ كسجینی هیموگلوبینی ناو خوین) ی هه یه، پیوانی ریژه ی ئۆ كسجینی ناو خوین له ریی (ههسته وه ر- سینسه ر) یكه وه ده بیی، بو پیوانی ئەو گۆرانكاریه ی رووده ات له وشه پۆله ی ده خریته سه ر پیست (له ریی په نجه یا گوی وه) به گویره ی ریژه ی ئۆ كسجینی ناو خوین، ئەم نایمیره به زۆری له به شه كانی "چاودیری و ورد" و دل و نه شته ر گه ری و فریا كه وتن به كرده هینریت. زۆر جار وه ك نایمیریکی «سه ربه خو» به كاردیت بو پیوانی ریژه ی ئۆ كسجینی ناو خوین و پیوانی لیسانی دل له ریی په نجه وه.



به لام ئیستا هینده پیشكه وتوو وه ك نایمیریکی بچو کی گویزراوه به كاردیت:



يان زۆر جارىش وەك بەشىك و پاشكۆيە كى ئامپىرى چاودىرىي نەخۆش بە كاردىت لەرىي سىنسىرىكى تايەتەو دەبەستىت لەنيوان پەنجە و مۆنيتەرى نەخۆش بە ھۆى وايەرەو.



سىنسىرى پىوانى رىژەى ئۆكسىجىنى خويىن

كىشەكانى كردارى ھەناسە

كىشەكانى تەنگە ھەناسەى مرؤف راستەوخۆ و ناراستەوخۆ پەيوەندىيان بە كوئەندامى ھەناسەو ھەيە و ھۆكارىيان زۆرە لەوانە: رەبۆ، گىرانى درىژخايەنى سىيەكان و ھەو كەردىيان، ھەسەسىيەتەكان، ژەھراوى بوون بە يەكەم ئۆكسىدى كاربۆن، نەخۆشى سىل، شىرپەنجەى سىي، ھۆكارە قايرۆسىيەكان و كىشەكانى دل، فشارى خويىن و كەمخويىنى، دل و سىيەكان يارمەتيدەرن لە گواستەنەو ھى ئۆكسىجىن بۆ لەش و كەردنەدەرەو ھى دوو ھى ئۆكسىدى كاربۆن و رزگار بوون لىي، مېشك كردارى ھەناسە و كارلىكە كىمىيەكانى ناو خويىن رىكەدەخات، چەند ھۆكارىك ھەن كە يارمەتى مېشك دەدەن بۆ رىكخستى تىكرارى ھەناسەدان، لەوانە (رىژەى ئۆكسىجىن و دوو ھى ئۆكسىدى كاربۆن و برى ھىمۆگلوبىنى ناو خويىن)، بەرزبوونەو ھى ئاستى دوو ھى ئۆكسىدى كاربۆن لەناو خويىن، دەبىتە ھۆى ھەستكردن بە ھەناسە توندىي و مېشك «بە ناويستى» برىارى زىا كەردنى تىكرارى ھەناسە و لىدانى دل دەدات بۆ زىا كەردنى رىژە و ئاستى ئۆكسىجىنى ناو خويىن، بەلام ھەندىك جار رىژەى ئۆكسىجىن ناگەرەتەو ھى ئاستە سروسشىيەكەى خۆى و دەبىت پەنايىرەتە بەر نەخۆشخانە بۆ پىدانى ئۆكسىجىنى رىژەزۆر (۹۰٪ و زىاتەر) لەبەرئەو ھى ئۆكسىجىنى ناو ھەوا (رىژەكەى ۲۱٪).

پىدانى ئۆكسىجىن بە نەخۆش دوو جورى ھەيە:

۱. بۆ ئەو نەخۆشانەى بەئاگان بەلام بارى ھەناسەدانىيان تىكچوو و تووشى ھەناسە توندىي بوون: ئەم نەخۆشانە مىكانىزمى ھەناسەيان تىكەنەچوو بەلام رىژەى ئۆكسىجىنى ناو خويىن كەمىكردوو و رىژەى دوو ھى ئۆكسىدى كاربۆنى ناو خويىن زىادىكردوو، بە پىدانى ئۆكسىجىنى رىژەزۆرى ئامادە كراوى ناو بوتل، ئاستى ئۆكسىجىنى ناو خويىن زىاد دەكاتەو.

۲. بۆ ئەو نەخۆشانەى بېھوش و بىئاگان و بارى ھەناسە و مىكانىزمى ھەناسەيان تىكچوو:

ئەم نەخۆشانە جگە لە ھەناسە توندىي و كەمبوونى ئاستى ئۆكسىجىنى ناو خويىن، لەبەر بېھوشىي و بىئاگابى كار و مىكانىزمى ھەناسەدانىشان تىكچوو، دەبىت لە رىي ئامپىرىكى يارمەتيدەرەو ھەناسەيان پىدەرىت بەم ئامپىرە دەوترىت ئامپىرى ھەناسە پىدەرى دەستكرد - قىتتيلەيتەرى نۆشەرىي / (medical ventilator)، بە پىي بارى نەخۆشىيەكە چەند جورىكى ھەيە و لەماو ھى رابوردوودا چەندىن پىشكەوتن و گۆرانكارىي بەسەرھاتوو بە پىي پىشكەوتنەكانى زانست و تەكنۆلوجىي ئامپىرى پزىشكىي و زانستەكانى دى.

جۆرەكانى ئامپىرى يارمەتيدانى ھەناسەدان:

ئامپىرەكانى يارمەتيدانى ھەناسە بە پىي بارى نەخۆشەكە و جورى نەخۆشىيەكەى دەكرىت بە چەند جورىكەو ھەك:

۱. فلۆمىتەرى ئۆكسىجىن بەھۆى بوتلى ئۆكسىجىن



۲. فلۆمىتەرى ئۆكسىجىن بەھۆى ناوئەندە سىستىمى گازى ئۆكسىجىن
 ۳. ئامبىرى ئۆكسىجىن بەرھەمھېنى بچوك - ئامبىرى ئۆكسىجىن چركەرە
 oxygen concentrator

۴. ئامبىرى ھەناسە پىدەرى دەستىرد / قىتتىلە يتەر و جورە كانى

۱. فلۆمىتەرى ئۆكسىجىن بەستراو لە بوتلى ئۆكسىجىن

ئەم ئامبىرە پىكھاتوو لە سى بەشى سەرە كىي: (بوتل و رىكخەرى
 ئۆكسىجىن و پىوهرى لەبەررۆيشتى ئۆكسىجىن - flow meter)

بوتلى ئۆكسىجىن

ئامبىرە كە پىويستى بە سەرچاوى ئۆكسىجىن (بوتلى ئۆكسىجىن)ە، ئۆكسىجىن بە رىژەيە كى زياتر لە (۹۰٪) لەرىپى
 سۆندە و ماسكەو دەدرىت بە نەخۆش.

ئەم ئامبىرە بە كاردىت بۇ ئەو نەخۆشانەي بە ئاگان و تووشى ھەناسە توندىي بوون بەھۆى كەمبوونى رىژەي ئۆكسىجىنى
 ناو خويىيان و بە كار نايەت بۇ ئەو نەخۆشانەي بىھۆشن و سىستىم و مىكانىزمى ھەناسە يان تىكچوو.



فلۆمىتەرى ئۆكسىجىن بەستراو لە بوتلى ئۆكسىجىن



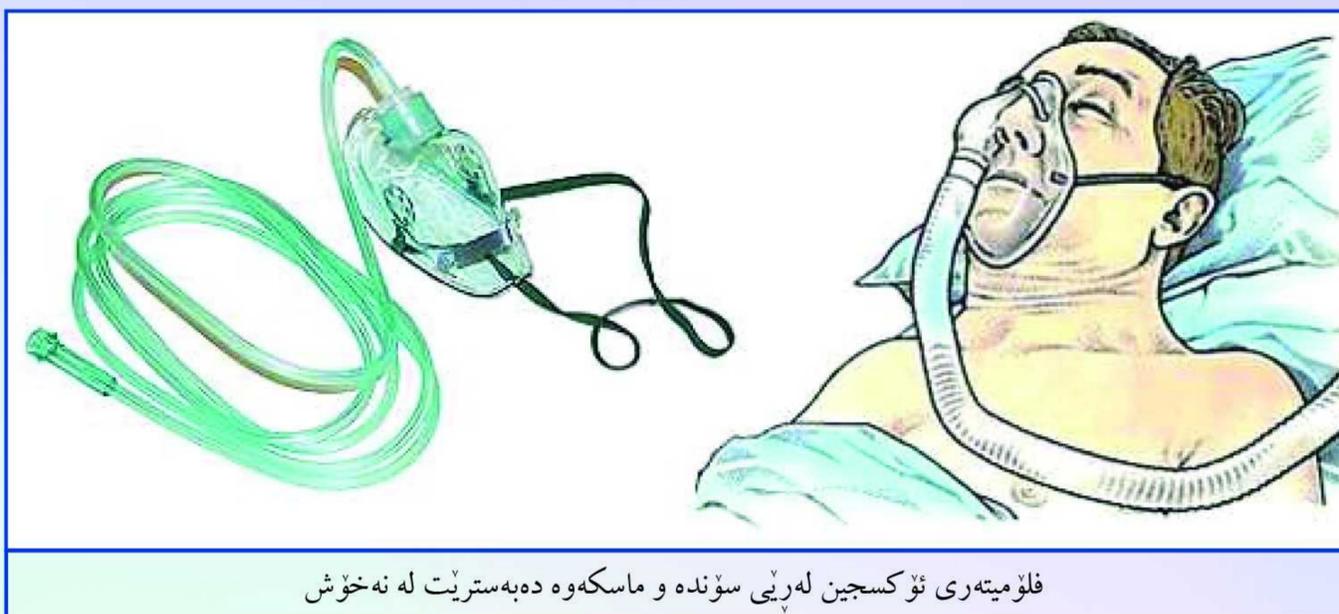
۲. فلۆمىتەرى ئۆكسىجىن بەستراو بە ناوئەندە سىستىمى گازى ئۆكسىجىن
 ئەم ئامبىرە وەك ھەمان جورى پىشو و پىكھاتوو لە سى بەشى سەرە كىي: (بوتل
 و رىكخەرى ئۆكسىجىن و پىوهرى لەبەررۆيشتى ئۆكسىجىن - flow meter) بەلام
 لەبرى بوتلى ئۆكسىجىن راستە و خۆ بەھۆى ئەداپتەرى تاييەت بە ئاوتلىتى ئۆكسىجىن
 دەبەستىرەت لە ئاوتلىتى ئۆكسىجىن ناوئەندە سىستىمى گازى ئۆكسىجىن بەھۆى بەستىنى بە
 Bedhead ەو.

ئامبىرە كە پىويستى بە سەرچاوى ئۆكسىجىن (ناوئەندە سىستىمى گازى ئۆكسىجىن)
 ە، ئۆكسىجىن بە رىژەيە كى زياتر لە (۹۰٪) لەرىپى سۆندە و ماسكەو دەدرىت بە
 نەخۆش.

ئەم ئامبىرە بە كاردىت بۇ ئەو نەخۆشانەي بە ئاگان و تووشى
 ھەناسە توندىي بوون بەھۆى كەمبوونى رىژەي ئۆكسىجىنى
 ناو خويىيان و بە كار نايەت بۇ ئەو نەخۆشانەي بىھۆشن و
 سىستىم و مىكانىزمى ھەناسە يان تىكچوو.



« فلۆمىتەرى ئۆكسىجىن » ى بەستراو لە ئاوتلىتى بىدھىدى ناوئەندە سىستىمى گازى پزىشكىي



فلوميتهرى ئوكسىجين له رپى سونده و ماسكه وه ده به سترىت له نه خوش

3. ئاميرى ئوكسىجين به ره مهينى بچوك - ئاميرى ئوكسىجين چركه ره oxygen concentrator

ئهم ئاميره پيوستى به سهر چاوهى ئوكسىجين (بوتلى ئوكسىجين) نييه، له رپى هه واى سروسشييه وه ريزه ي گازى ئوكسىجين زياد و چرده كاته وه و نه خوش راسته وخو (ته نانه ت له مالى خو) ده توانيت له رپى سونده و ماسكه وه به كارى بينيت.



ئاميرى ئوكسىجين چركه ره

ئهم ئاميره به كارديت بو ئه و نه خوشانه ي به ئاگان و تووشى هه ناسه توندى بوون به هوى كه مبونى ريزه ي ئوكسىجىنى ناو خويناى و به كار نايت بو ئه و نه خوشانه ي بيهوشن و سيستم و ميكانيزمى هه ناسه يان تيكچوو.

4. قينتيله يتهر و جوره كانى :

ئهم ئاميره بو ئه و نه خوشانه به كارديت كه بارى تهنروسيتيان ناجيگيره، به پيى بارى نه خوشه كه و جورى نه خوشيه كه ي ده كريت به چند جور يكه وه:

1. ئاميرى قينتيله يتهرى ده ستى - Portable Ventilators / Home Care
2. ئاميرى قينتيله يتهرى گويزراوه - Ventilators Transport
3. ئاميرى قينتيله يتهرى چاوديرى ورد - Intensive Care Ventilators
4. ئاميرى قينتيله يتهرى جوى نه شتهر گه رى، به ستر او له ئاميرى به نج

1. ئاميرى قينتيله يتهرى ده ستى - Portable Ventilators / Home Care

ئهم جوره گونجاوه بو ئه و نه خوشانه ي كيشه ي دريژ خايه نى هه ناسه يان هه يه و پيوستيان به يارمه تيدانى هه ناسه يه به لام پيوستيان به چاوديرى كردنى وردى ئالوز نييه ، « بچوك و ئاسان گويزه ره وه » يه ده توانيت له مالى نه خوش به كار به ينىرى ، وه كو قينتيله يتهرىكى گويزراوه ش به كار ديت له كاتى گواستنه وه ي نه خوش و له ده ره وه ي نه خوشخانه



ٹامیری ڦینٹیلھ یتھر دھستی

بؤ کاتھ پئوئست و لھنا کاوھ کان بھ شیوھ کاتی، بھ کارھینانی ٹاسانترھ لھ ٹامیری ڦینٹیلھ یتھر چاودیری ورد. ٹامیرھ کھ بھ ھوای ٹاسایی ژوور یان ٹؤ کسجینی ناو بوتل کارده کات، بؤ کاتی کوژانھوھ کارهبا، باتری دهره کی یان ناوھ کی لھ گھلدایھ. ٹامیرھ کھ پرؤ گرام و کوئترؤلی تایهت بھ ھلبژاردنی جوړ و مؤدی ھناسھ ھھ یه، لھ گھل پیدانی زھنگی وریاکرھوھ.

چھند جوړیک ٹامیری ڦینٹیلھ یتھر دھستی:



ٹامیری ڦینٹیلھ یتھر گوژراوھ

۲. ٹامیری ڦینٹیلھ یتھر گوژراوھ - Ventilators Transport

وھ کو ڦینٹیلھ یتھر کی گوژراوھ «بؤ ماوھ یه کی زؤر کاتی» بھ کار دیت لھ کاتی گواستنھوھ نه خوش لھ ٹھبولانس و لھ دهره وھ نه خوشخانھ بؤ کاتھ پئوئست و لھنا کاوھ کان و فریاگوژاری بھ شیوھ کاتی، بھ کارھینانی ٹاسانترھ لھ ٹامیری ڦینٹیلھ یتھر چاودیری ورد. بوتلیکی ٹؤ کسجینی بچوک و باتری لھ گھلدایھ. گونجاو نیھ بؤ بھ کارھینانی لھ مالی نه خوش و بھشی چاودیری ورد.

چھند جوړیک ٹامیری ڦینٹیلھ یتھر گوژراوھ:



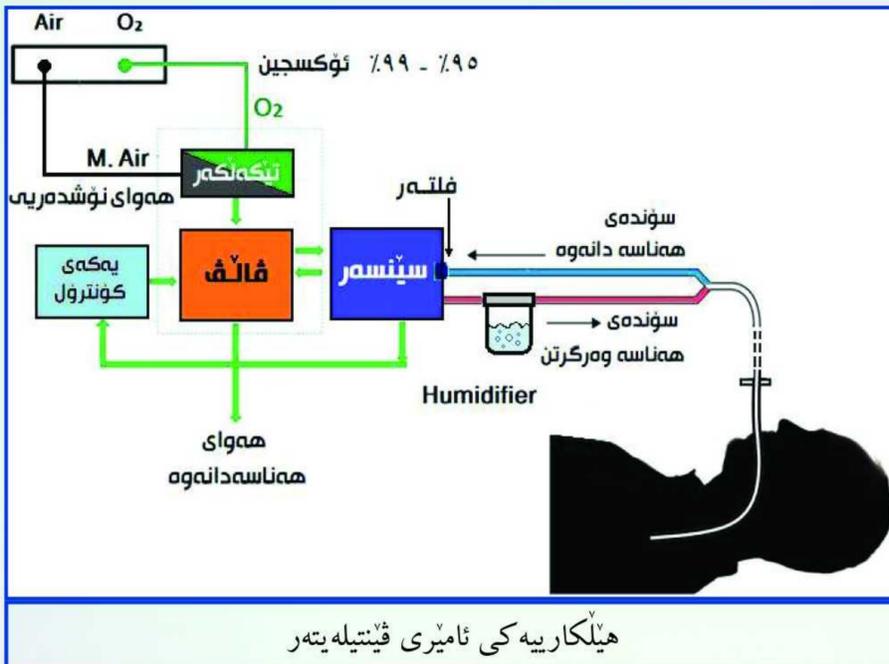


3. نامیری قینتیه یتهر - هه ناسه پیده ری چاودیری ورد - Intensive Care Ventilators

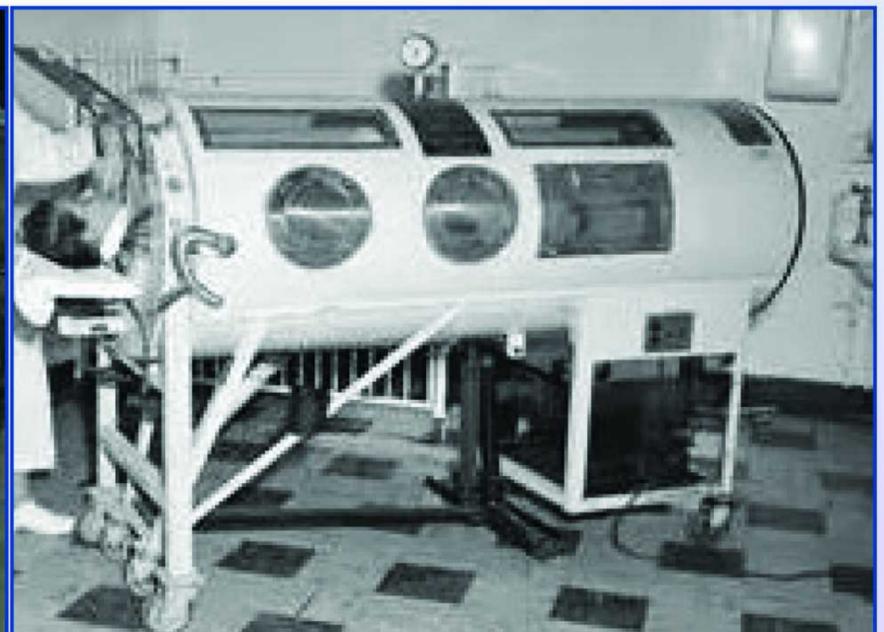
ئه م جوړه نامیره بو ئه و نه خو شانه به کار دیت که باری ته ندر وستیان ناجیگیره و له باری بیئا گایدان و ته نانه ت توانای هه ناسه دانیشان نامینیت و سیستم و میکانیزمی هه ناسه دانیان تیکده چیت، نه خو شانی یه که ی چاودیری ورد (بو نمونه نه خو شانی توشبوو به فایروسی کورونا که باری ته ندر وستیان و توانای هه ناسه یان تیکده چیت) پیوستیان به م جوړه نامیره یه.

نامیره که بریتیه له نامیریکی میکانیکی - کاره بایی پروگرامکراو، به کار دیت بو هه ناسه پیدانی نه خوش به گازی (ئو کسجین و هه وای نوشده ری) له ری سونده یه کی شیوه پیتی Y ی ئینگلیزی، (به پی بهرنامه یه کی پروگرامکراو به هه لبراردنی جوړ و مودی هه ناسه دانی نه خوشه که) له کاتی بوونی کیشه کانی هه ناسه دان و بیهو شیدا، وه له کاتی بوونی هه ر کیشه یه کی هه ناسه دان، به زهنگی وریا که ره وه ئا گاداری و هو شداری ده داته کارمندان ته ندر وستیی بو به هاناوه چوونی نه خوشه که. نامیره که به ئو کسجین و هه وای نوشده ری ناوه نده سیستم یان ئو کسجینی ناو بوتل کارده کات. تیکه له ی ئو کسجین و هه وای نوشده ری له ری سونده ی هه ناسه و به هو ی ماسکه وه ده دریت به نه خوش یان به سونده یکی باریک ده کریته ناو بو ری سی یه وه. ئه م نامیره به کار دیت بو ئه و نه خوشانه ی بیئاگا و بیهو شن و سیستم و میکانیزمی هه ناسه یان تیکچووه، نامیره که له ژیر چاودیری ورد و له لایهن کهسانی زور پسپوره وه به کار دیت و چاودیری ده کریت.

قوناغه کانی پیشکه وتنی نامیری قینتیه یتهر:



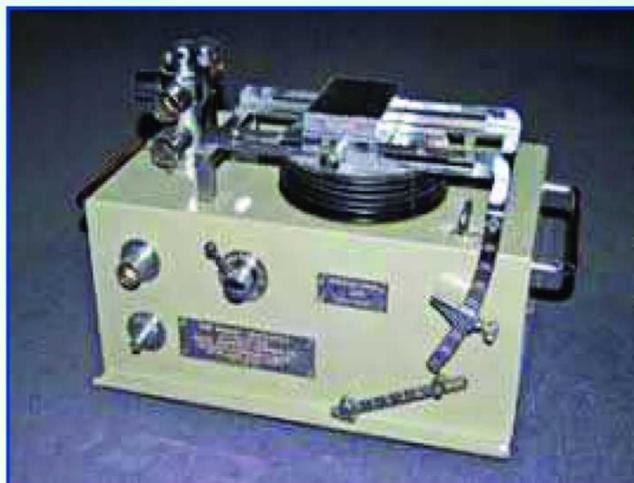
هیلکاریه کی نامیری قینتیه یتهر



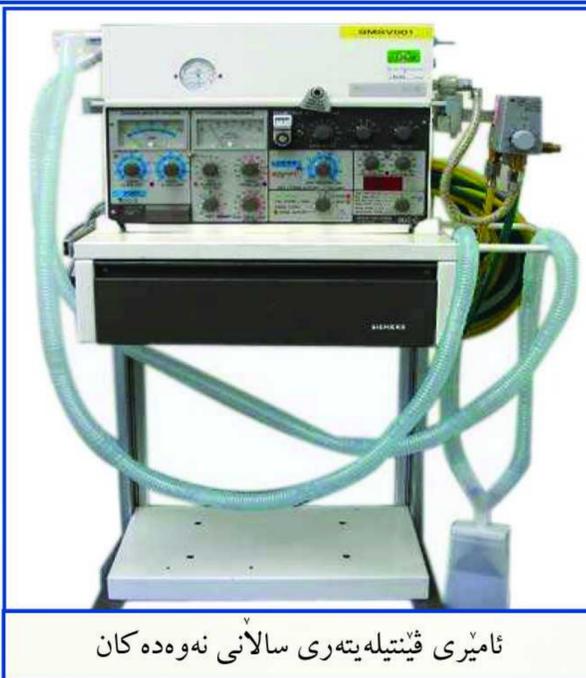
سه ره تا کانی نامیری قینتیه یتهر



سالی 1931



نامیری فینتیه‌یته‌ری سالانی شه‌سته‌کان



نامیری فینتیه‌یته‌ری سالانی نه‌وه‌ده‌کان



چه‌ند جوړیک نامیری نوی فینتیه‌یته‌ر

ئامپىرى قىتئە يتەرى مندال و سۆندە و پاشكۆكانى ئامپىرە كە و جۆر و مۆدى پروگرامى هەناسەدان جياوازه.



ئامپىرى قىتئە يتەرى مندال

بە پىپى داواکردن (UPS) دادەنریت بۆ بەردەوامىيى كارى ئامپىرە كە لە كاتى كارەبا براندا.



ئامپىرى قىتئە يتەر و UPS

ئامپىر و پىداويستىيە كانى تىرى نەخۆشانى بەشى چاودىرىپى ورد:

ئەو نەخۆشانەى بارى هەناسەدانىان تىككەچىت و توشى بىئاگايى دەبن، جگە لە ئامپىرى هەناسە پىدەر بۆ بەردەوامبىونى هەناسەدان، پىويستىيان بە ئامپىرىكى تىرىشە بۆ چاودىرىكىردنى زىندە چالاكىيە كانى تىرى وە ك سىگنالى دل، لىدانى دل، فشارى خوین، رىژەى ئۆكسجىنى ناو خوین و پەلى گەرمى لەش. هەروەها پىويستىيان بە دوو ئامپىرى گىرنگى تىرىشە بۆ پىدانى دەرمان و خۆراک بە بەردەوامىيى، ئامپىرە كان برىتىن لە :

- ئامپىرى پەمپە سرنج Syringe Pump
- ئامپىرى پىدانى شلەمەنىيە كان Infusion Pump
- ئامپىرى (مۆنىتەر) بۆ چاودىرىكىردنى زىندە چالاكىيە كانى نەخۆش
- ئامپىرى DC و

ئامپىرى پەمپە سرنج Syringe Pump

برىتىيە لە ئامپىرىكى تايبەت بە پىدانى دەرمان بەھۆى سرنجەو بە پىپى بەرنامە يە كى «پروگرامكراو» لە كات و ماوہ يە كى ديارىكراوى درىژخايەندا.



نامیری په مپه سرنج



نامیری پیدانی شله مه نیه کان Infusion Pump

به هه مان شیوهی په مپه سرنج، بریتیه له نامیریکی تایبه تی گرنج بو نه خوشانی به شی چاودیری ورد بو پیدانی شله مه نیه کان و (خوراکی ناوشله مه نی - موعهزی) به پیی بهرنامه یه کی «پروگرامکراو» له کات و ماوه یه کی دیاریکراوی دریز خایه ندا. به کارهینانی نامیری هه ناسه پیدهر و مونتتهر و نامیره کانی Syringe Pump و Infusion Pump بو نه خوشیک له به شی چاودیری ورد



نامیری پیدانی شله مه نیه کان



به کارهینانی نامیری هه ناسه پیدهر و مونتتهر و نامیره کانی Syringe Pump و Infusion Pump

بو نه خوشیک له به شی چاودیری ورد

فهرهنگی پیناسهکانی ریکخراوی فرینی

نیودهولهتی شارستانی



ئهنده از يار / طاھر عبدالله قادر
بهر پيوه بهری گشتی فرۆگه خانهی نیودهولهتی سلیمانی



بهشی دووهم

وهر گیران پسپوری باشی ئهویت و بهندهش ههر ئهوهندهم له توانادایه.

گومان لهوهدا نییه که زمان بۆ ههر نه تهوهیه ک پایهیه کی گرنگ و بههیزه بۆ بوونی له گهل ههر دوو پایه کی تر (میژوو و خاک) که بیسه لمینیت نه تهوهیه ک بوونی ههیه له سهرووی زهوی وه ک ههر نه تهوهیه کی تر.

لهم سهردهمه ی ئیستادا ئه و کهسانه کهمن که بههای دانانی زمان و ره نووس و زاراوه سازیه کی یه کگرتووی زانستی بۆ زمانی کوردی به پیوستیه کی ئهم چهرخه به گرنگ بزنان.

زمان به زادهی ژیانی کۆمهله دهوله مهند دهییت به زاراوه و دهسته واژه و پیناسه ی کهسیتی و ناوی که رهسته کان و سروشتی پیشکوتن و فراوان بوونی زمان هاوشانی که شه سهندنی چالاکی و پیشه سازی و بازرگانی و فهرهنگی و کۆمه لایه تی و کشتوکالی و پاریزگاری کردن و زیندو راگرتنی که لتوری نه تهویه .

کۆمه لی کورده واری پتر کۆمه لگه یه کی کشتوکالییه و دهرفه تی ئه وه ی نه بووه فریای خو سازدان و پیشکوتن بکه وییت له بواره کانی (بازرگانی و پیشه سازی) ،

• ئهنده از ياری به ریز
• خوینه ری به ریز

فرۆ که وانی بواریکی فراوانه له بواره کانی ئیستای سهردهمی کۆمه لگای نیودهوله تی و گرنگی تاییه تی ههیه له نزیک کردنه وه و تیکه ل بوونی کلتور و نه ریتی گه لان ههروه ها بۆ ته واری بواره کانی پیشکوتنی کۆمه لگا جیگای خو ی هه یه.

بهنده وه ک ریکخه ری یه کهم فهرهنگی پیناسه کانی ریکخراوی فرینی شارستانی ICAO و ههست کردن به وه ی که تا ئیستا ئهم بواره بواریکی نوییه لای کۆمه لی کورده واری و ئهنده از ياران و خوینه ران و بۆیه به باشی ئه زانم که به (ههلقه) ههر جاریک چهند پیناسه یه ک بلاو بکه مه وه بۆ روشنکردنه وه ی بیری به ریزتان و ئاشنا بوون به و بواره ئه وهنده ی ئاسان ییت .

فهرهنگه که به سی زمانی ئینگلیزی و کوردی و عه ره بی بۆیه به باشم زانی وه ک چۆن خو ی چاپ کراوه به هه مان شیواز بلاو بکریته وه له م گۆڤاره تا قانه یه ی ئهنده از ياراندا . به هیوای سود و هر گرتن و به گه وره یی خو شتان بمان به خشن له ههر کهم و کوریه کی زمانه وانی چونکه کاری



واتاكان نزيك بکه مه وه به تاييه تي بو ئه و بابه تانه ي که هاوتا و ويته يان نييه له زماني کوردیدا جار بووه چند روژيک بو مانای يه ک زاراوه گه راوم تا بتوانم ئه گه وه ک خوی نه يیت شيويه ک له زاراوه کان به کاربهينم که نزيك يیت له واتا کانه وه هر چه نده ئه گه زاراوه که له نگيش يیت به لام ناچار بووم به کاری بهينم .

وشه هه يه له ههردوو زماني (ئینگلیزی و عه ره بی) دا که واتا کانیان له بهرده ستدايه به لام له زماني کوردیدا ناتوانییت وه کو زماني (ئینگلیزی و عه ره بی) واتا کانیان بدۆزینه وه .

هه ر بو نمونه له زماني ئینگلیزی دا وشه کانی (Fulfill , Apply , perform) هه يه که هاو شيويه کانیان به زماني عه ره بی (تطبيق ، اداء ، تنفيذ یان أنجاز) به کارده هینریت به لام له زماني کوردیدا ته نها وشه يه ک هه يه ئه ویش وشه ي (جیه جی کردن یا کردن) ه ئه و و چه نده ها وشه ي وه ک ئه وانه که له م فه ره هنگه دا پيوست بووه به کاربهينریت ، خو ره نگه لای هه ندی شاره زایانی زمان وشه ي تریان وشه ي داریژراو یا داتا شراو هه يیت یان له شيويه زاراوه کانی زماني کوردیدا وه ک (هه ورامی ، بادینی ، زازایی یان لوری) زاراوه و وشه ي پر مانای تر هه بن بو هه ندی له و وشه و تیکست و دهسته واژانه به لام مه ودای زانیاریه کانی من هه ر ئه وه نده يه بویه چاوه روانی ریژنه ي وشه ي شاره زایانی ئه م بواره م تا بتوانن ئه م بواره فراوانتر بکه ن .

به و هیوايه ي توانییتیم که لینیک له کتیبخانه ي کوردی پر بکه مه وه سه رچاوه يه ک بو خویند کارانی کولیز و په یمانگه کانی ئاینده ي کوردستان بخه مه بهرده ست وه ک سه ره تايه ک که ئومیدم زوره که سانی به ئه زمون و شاره زایانی تر بتوانن ئه م بابه ته ده وله مه ند بکه ن و له کو تايیدا هیوادارم له رووی زمانه وانیه وه به خشریم له هه ره له و که مو کور یه ک یان له نگه يه ک که هه يیت . ئه م جو ره کارانه ئه گه سه ره تاش يیت یان که میک کال و کرچیش يیت به لام گرنگ یه که مه هه نگاهه بو ئاسویه ک ریچکه ي گرتوه ده گاته مه نزل وه کو (گوران) ی شاعیریش ئه فه رموی :

هه ر کاروانی بو تیشکی خو ر بروانی
که م بن یا زور نه گه نه خو ر !!!

ئه مه نده ش بازرگانی کردوو که له ئامرازه سه ره تاييه کان زیاتر هیچی به کار نه هیناوه بو جیه جی کردنی کاروباره بازرگانییه کان ته نانه ت ئه وه نده ش سه رمایه ي نه بووه تا وای لی ها تووه گه نم به تریان کردوه واته به ره مه مه خو مالییه کانیان ئالو گو رپی کردوه بو به ری کردنی کاروباری روژانه و بزوی ژیانان .

هه ره هاله بواری پیشه سازیدا زیاتر ئامرازه سه ره تاييه کانی رستن و چین وشه ر کردن و بهر گری کردن و ده ر باز بوون و خو شاردنه وه یان به کارهیناوه ، له بواری کشتو کالیشدا ئامرازی کیلان و دورینه وه و کوتان و برین و شکانه وه یان دروست کردوو .

بویه ئه گه ر گوزه ری یک بکه ین به ناو وشه و زاراوه و دهسته واژه کان له زماني کوردی دا زیاتر دهسته واژه و زاراوه ي کشتو کالی و پیداویستییه کانی ده بینن ، هه ره وه ها زاراوه ي ئه ده بی بهر خوردان و پیا هه لدان و شین و شه پور و لاوانه وه زیاتر زالن به سه ر ئه وانی تر دا .

به کورتی زمانه که مان زور هه ژاره له زاراوه ي پیشه سازی و ته کنه لوجیا و بازرگانی سه رده مدا خو ئه گه ر که سیک یه ویته وانه يه کی زانستی بلیته وه یان بابه تیکی زانستی به زماني کوردی بنووسیته وه زور ئه سه ته مه تووشی گهرو گرتیکی زور نه يیت له دۆزینه وه ي وشه و زاراوه و دهسته واژه بو واتا و زانیاریه زانستییه کان به تاييه تی ئه و بواره زانستیانه ي که له میژووی ئه م میلله ته ي ئیمه دا پاشخانیا ن نییه و خاوه نی دروست کردن و ئه فراندن نه يیت وه ک (کو مپیو ته ر ، سو فت ویر ، زانسته نوییه کانی بواری کیمیا و پزشکی و فرین و فرو که وانی و فرو که) .

به نده وه ک بهر پر سیاریتی میژووی له م بواره دا زورم هه ول دا تا له م سه ره تاي چه رخی به کارهینانی فرو که خانه له میژووی میله ته که ماندا بتوانم ئه وه نده ي قه مچی زانیاریه کانم بر بکات و په یبه رم به واتای تیگه یشتنه کان وه ک سه ره تاي میژوویه ک فه ره هنگیک ئاماده بکه م به ته وای ئه و پیناسه و دهسته واژه و ناو و زاراوانه ي ریکخراوی فرینی شارستانی نیوده وله تی تا وه ک سه رچاوه يه ک له بهرده ست فی رخوازان و ئه و که سانه ي خولیای فی ربوون و شاره زایان هه يه له بواری فرین و فرو که وانی ئه سه ته مه توانییم ده قاوده ق ئه و مه به سه ته پیکم که ئامانجم بووه چونکه زور به زه حمه ت توانیومه

چاکسازی نه و نامرازه تایه تانهی که په یوه ندیان به سه لامه تی یان ریک و پیک کردنی کرده کانی خسته گه ری فرؤ که کان و نه و نامانهی په یوه ندیان هه یه به جه نجالکردنی توری په یوه ندییه فرؤ که وانیه کان، نه و نامانهی که نالوگور نه کرین له نیوان دهسته لاته کانی فرینی شارستانییه حکومییه کان که به خزمهت گوزاری فرؤ که وانیه وه په یوه ستن .

رسائل الطيران الإدارية :

رسائل تتعلق بتشغيل أو صيانة الوسائل المخصصة لسلامة أو إنتظام عمليات تشغيل الطائرات والرسائل التي تتعلق بإشتغال شبكة إتصالات الطيران والرسائل التي يتم تبادلها بين سلطات الطيران المدني الحكومية التي تتعلق بخدمات الطيران.

(Part I 9880 References: Doc)

24-Aeronautical Beacon :

An aeronautical ground light visible at all azimuths, either continuously or intermittently, to designate a particular point on the surface of the earth

چراوغی فرین :

رؤشناییه کی زه مینییه (چرایه کی زه مینییه) بو فرین به به رده وامی یان پچر پچر له هه موو گوشه یه کی ئاسوییه وه ده بیریته به هو یه وه ده توانیته خالیکی دیاریکراو له سه ر زه وی دیاری بکریته.

مرشد الطيران

ضوء أرضي للطيران يمكن أن يرى بشكل مستمر أو بشكل متقطع من جميع الزوايا السموية (الأفقية) بما يمكن من تحديد نقطة معينة على سطح الأرض.

(References: Annex 14 Volume I)



25-Aeronautical Broadcasting Service:

A broadcasting service intended for the transmission of information relating to air navigation

21-Aerodrome Visibility Operational Level (AVOL):
The minimum visibility at or above which the declared movement rate can be sustained

ئاستی بینینی خسته گه ری فرؤ که خانه که:

سنوری که می مه و دای (قه مچی) بینین یان له سه روی نه و سنوره وه تیکرای جموجولی دیاریکراوی فرؤ که خانه که ی تیدا نه نجام ده دریته.

مستوی الرؤیة التشغيلي للمطار:

الحد الأدنى للرؤية الذي يمكن عنده أو فوکه تسيير المعدل المعلن للحركة.

(References: Doc 9830)

22-Aeronautical Administrative Communications /AAC
Communications necessary for the exchange of aeronautical administrative messages

په یوه ندییه فرؤ که وانیه کار گیرییه کان:

په یوه ندییه پیوستیه کانه بو نالوگور کردنی نامه فرؤ که وانیه کار گیرییه کان.

إتصالات الطيران الإدارية :

إتصالات ضرورية لتبادل رسائل الطيران الإدارية.

(References: Annex 10 Volume III, Doc 9880 Part I)



23-Aeronautical Administrative Messages

Messages regarding the operation or maintenance of facilities provided for the safety or regularity of aircraft operation. Messages concerning the functioning of the ATN and messages exchanged between government civil aviation authorities relating to aeronautical services

په یامه کار گیرییه فرؤ که وانیه کان :

نه و نامانهی که په یوه ندیان هه یه به خسته گه ر و

بیانات الطیران :

تمثیل الحقائق والمفاهیم والأوامر المتعلقة بالطيران بطریق متناسب مع متطلبات الإتصالات والفهم والمعالجة.

(References: Annex 15, Doc 9881)

28-Aeronautical Data :

Data relating to aeronautical facts, such as, inter alia, airspace structure, airspace classifications (controlled, uncontrolled, Class A, B, C... F, G), name of controlling agency, communication frequencies, airways/air routes, altimeter transition altitudes/flight levels, colocated instrument procedure (and its airspace as assessed by design criteria), area of magnetic unreliability, magnetic variation

زانیاریه فرؤ که وانیه کان

ژماره یه ک زانیاریه په یوه نیدی هه یه به کرده کانی فرؤ که وانیه یه وه ، که سه رجه م نه م بابه تانه نه گریته وه ، په یکهری کایه ی ئاسمانی (گوشاد)، پؤلینه کانی کایه ی ئاسمانی (چاودیریکراو و چاودیری نه کراو له جوړه کانی (A . B . C . D ... G . F)، ناوی ئازانسی چاودیری و له ره لهری په یوه نیدی کان ، ئاراسته کانی هیلی فرین و ریگه هه وایه کان ، به رزی گورینه کان / به رزی گه شته ئاسمانیه کان ، ریکاره کانی ئامرازه کو کراوه کان (کایه ی ئاسمانی وه کو له پیوه ره کانی دیزاینه که دایه) ، ناوچه ی موگناتسی (گوماناوی باوه رپینه کراو) و جیاوازی موگناتسی.

بیانات الطیران

هي بيانات تتعلق بوقائع الطيران، وتشمل في جملة أمور أخرى، هيكلية المجال الجوي، وتصنيفات المجال الجوي

(المراقبة وغير المراقبة ومن فئات A, B, C, ..., G, F) واسم الوكالة المراقبة وترددات الاتصالات، ومسارات خطوط الطيران/ الطرق الجوية، والارتفاعات الانتقالية/ارتفاع الرحلات الجوية، وإجراءات الأدوات المجمععة) ومجالها الجوي على النحو المقيم في معايير التصميم) والمنطقة المغناطيسية غير الموثوقة، والاختلاف المغناطيسي.

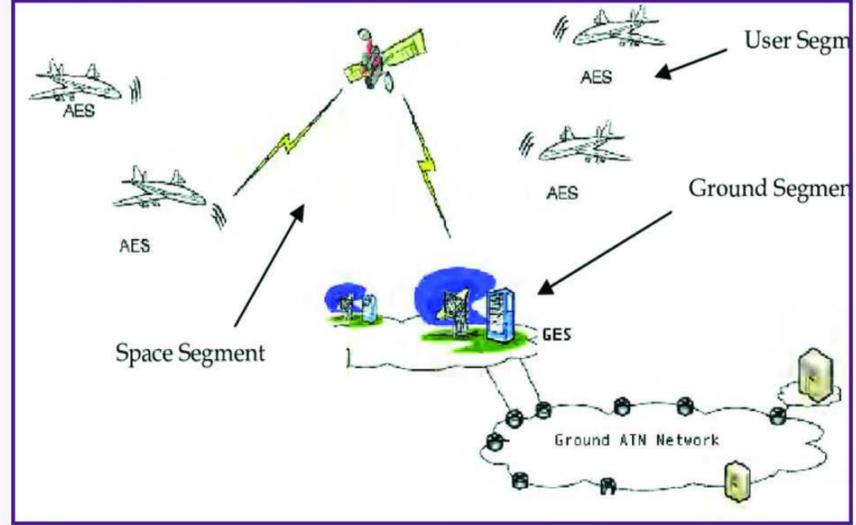
(References: Doc 9906 Volume 2)

خزمت گوزاری په خشی فرین :

خزمته تگوزاریه که به هو یه وه په خشی نه و زانیاریانه ده کریت که په یوه نیدیان به که شته وانیه ئاسمانیه وه هه یه.

خدمة البث المتعلقة بالطيران

خدمة بث يتم من خلالها بث معلومات تتعلق بالملاحة الجوية. (References: Annex 10 Volume II)



26-Aeronautical Chart:

A representation of a portion of the Earth, its culture and relief, specifically designated to meet the requirements of air navigation

نه خشی فرین :

وینایی سروشت و به رزونرمی نه و به شه ی زهوی نه کات که تایهت نه کریت بو پیوستیه کانی که شته وانیه ئاسمانی.

خارطة الطیران :

تمثیل طبیعة وتضاريس ذلك الجزء من الأرض المخصص لتلبية متطلبات الملاحة الجوية.

(References: Annex 4)

27-Aeronautical Data:

A representation of aeronautical facts, concepts or instructions in a formalized manner suitable for communication, interpretation or processing

زانیاری فرین / فرؤ که وانیه :

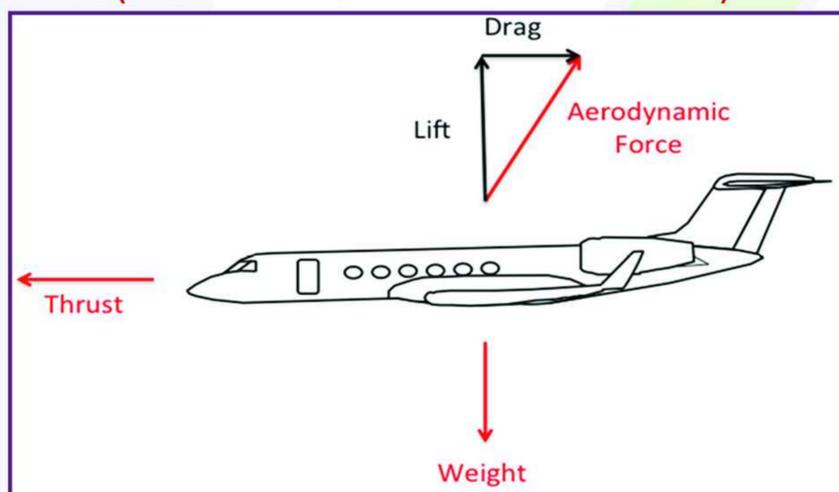
وینا کردن و پیشاندانی راستیه کان له گه ل بیرؤ که و تیگه یشتن و نه و بابه تانه ی وابه سته ن به فرینه وه به شیوازیک بگونجیت له گه ل پیوستی په یوه نیدی کان و تیگه یشتن .

بازدانیک له ئاراسته ی فرۆ که کهوه یان ماوه ی خواربونه وه یان لاربونه وه ی فرۆ که که .

إنجراف جوي :

إنجراف ناتج عن مسافة مسار القفز من الطائرة أو مسافة إنحدار الطائرة.

(References: Doc 9731 Volume II)



32-Aeronautical Fixed Circuit :

A circuit forming part of the aeronautical fixed service /AFS

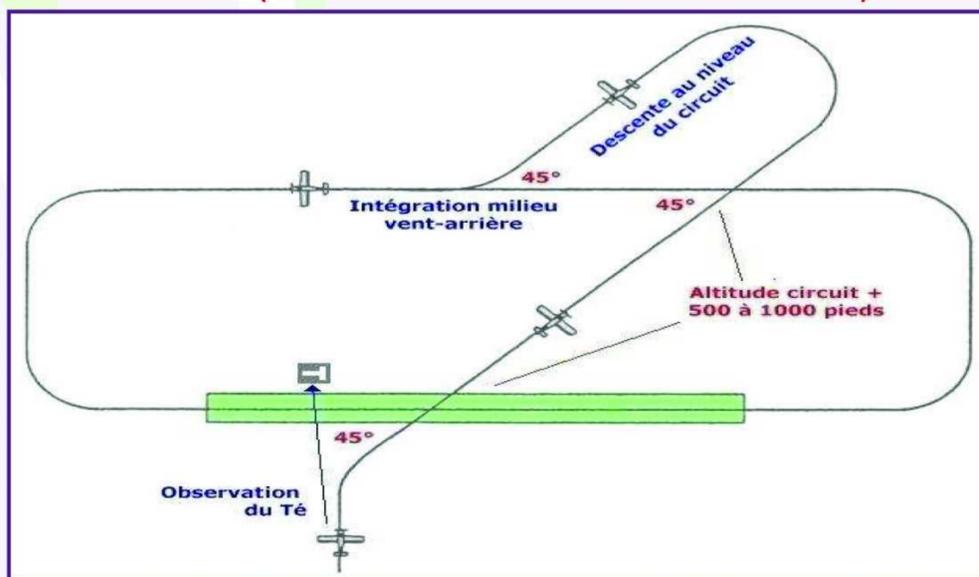
بازنه ی فرینی جیگیر:

بازنه یه که به شیک له خزمهت گوزاریه فرۆ که وانیه جیگیره کان پیکدینیت.

دائرة الطيران الثابتة :

دائرة تشكل جزءا من خدمات الطيران الثابتة.

(References: Annex 10 Volume II)



33-Aeronautical Fixed Service (AFS) :

A telecommunication service between specified fixed points provided primarily for the safety of air navigation and for the regular, efficient and economical operation of air services

خزمه تی په یوه نندیه فرۆ که وانیه جیگیره کان :

خزمه تگوزاری په یوه ندی بی ته له نیوان خالیکی جیگیر

29-Aeronautical Database :

Any data that is stored electronically in a system that supports airborne or ground based aeronautical applications. An aeronautical database may be updated at regular intervals

بنکه ی زانیاریه فرۆ که وانیه کان:

هر زانیاریه ک که به نه لکترونی هه لگیرایت له و سیستمه ی که پشتگیری بو جیه جیکردنی فرینی زه مینی و ئاسمانی نه کات ، ده توانریت ماوه ماوه نه و بنکه ی زانیاریه نوئ بکریته وه به ریک و پیک .

قاعدة بيانات الطيران :

أية بيانات تم تخزينها إلكترونيا في النظام الذي يدعم تطبيقات الطيران الأرضية أو الجوية والتي يمكن تجديدها خلال فترات منتظمة .

(References: Doc 9881)

30-Aeronautical Data Preparation Agency :

An agency, public or private, other than an originator and/or publisher of government source documents, who compiles official government document information into charts or electronic formats for computer-based systems

ریکخراوی ئاماده کردنی زانیاریه فرۆ که وانیه کان :

ئاژانسکی گشتی یان تایه تی نا فه رمی / یان دابه شکاریک بو سه رچاوه ی به لگه حکومیه کانه هه لده ستیت به کو کردنه وه ی به لگه فه رمیه کان به نه خشه و دوسییه نه لکترونی به مه به ستی به کارهینانیان به سیستمه کو مپیوته ریه کان .

الوكالة المتخصصة بتهيئة بيانات الطيران :

وكالة عامة أو خاصة غير منشيء أو ناشر مصادر المستندات الحكومية تقوم بجمع المستندات الحكومية الرسمية بخرائط أو ملفات إلكترونية لغرض إستخدامها بنظم الحاسبات.

(References: Doc 9881)

31-Aeronautical Drift (Da) :

Drift caused by bailout trajectory or aircraft gliding distance

لادانی هه وایی / خزانی فرین :

نه نجامی لادانیک یان خزانیک له دابه زین یان ماوه ی

39-Aeronautical Information Circular /AIC :

A notice containing information that does not qualify for the origination of a NOTAM or for inclusion in the AIP, but which relates to flight safety, air navigation, technical, administrative or legislative matters

بلاو کراوهی زانیاریه فرؤ که وانیه کان :

په خش نامه یه که ژماره یه ک زانیاریی تیدایه که ناکریت له ریځگی ناگادارینامه ی فرؤ که وانه کانه وه بلاو کریتته وه یان بخریته ناو ریبه ری زانیاریه فرؤ که وانیه کان چونکه نه و بلاو کراوانه په یوهستن به سه لاهه تی فرؤ که وانیی یان که شتیوانی ناسمانی یان زانیاریی ته کنیکیان تیدایه یان ته شریفاتی کارگیریان تیدایه .

نشرة معلومات الطیران :

نشرة تتضمن معلومات لا تصلح للنشر من خلال إعلانات الطیارین أو تضمینها فی دلیل معلومات الطیران لكنها تتعلق بسلامة الطیران أو بالملاحه الجوية أو تتضمن معلومات تقنية أو تشریعات إدارية.

(References: Annex 15)



40-Aeronautical Information Publication /AIP

A publication issued by or with the authority of a State and containing aeronautical information of a lasting character essential to air navigation

بلاو کراوهی زانیاریه فرؤ که وانیه کان :

بلاو کراوهی که که دهسته لاتی تایه تمه ند له ولاتدا یان راسپیردراویک له لایه ن دهوله ته وه ده ری نه کات له و بلاو کراوهی ده دا چند زانیاریه کی فرؤ که وانیی تیدایه په یوهست و پیویست بو سه لاهه تی که شتیوانی ناسمانی و ریځخستن و به هیز کردنی.

رووناکی زه مینی بو فرین :

رووناکیه که به تایه ت دانراوه بو یارمه تی که شتیوانی ناسمانی به جیاواز له و رووناکیه ی که له سه ر فرؤ که کان دانراوه.

النور الأرضي للطیران :

نور مرکب خصیصا کمساعد للملاحه الجوية ، بخلاف النور المركب علی الطائرة.

(References: Annex 14 Volume I, Doc 4444)



38-Aeronautical Information :

Information resulting from the assembly, analysis and formatting of aeronautical data

زانیاریه فرؤ که وانیه کان :

نه و زانیاریانه یه که له نه نجامی کو کردنه وه و شیکردنه وه و ناماده کردنی زانیاریه فرؤ که وانیه کان ده رته چیت که له لایه ن کو مه له یه که وه ناماده نه کریت .

معلومات الطیران :

معلومات ناتجة عن تحلیل وتهيئة بيانات الطیران من قبل الجمعية.

(References: Annex 15)



(References: Doc 9881)

42-Aeronautical Information Service/AIS :

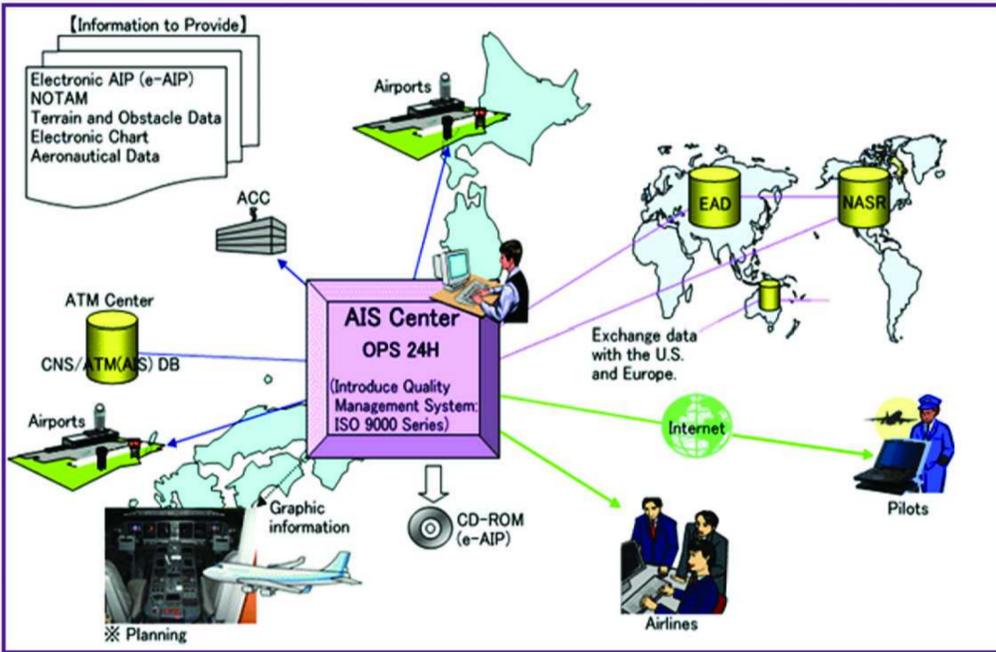
A service established within the defined area of coverage responsible for the provision of aeronautical information/data necessary for the safety, regularity and efficiency of air .navigation

خزمت گوزاری زانیاریه فرو که وانیه کان :

خزمت گوزاریه که له ناوچه یه کی دیاری کراودا دئه مه زریه بو دا پویشینی ناوچه که ، بهر پرسه له داینکردنی زانیاری فرو که وانی پویست بو سه لامه تی که شتیوانی ناسمانی و ریکخستن و به هیز کردنی .

خدمة معلومات الطيران :

خدمة منشأة داخل المنطقة المحددة للتغطية مسؤولة عن توفير معلومات / بيانات الطيران الضرورية لسلامة الملاحة الجوية و انتظامها وكفاءتها.



References: Annex 15, Doc 9731 Volume II and Volume III, Doc 9881

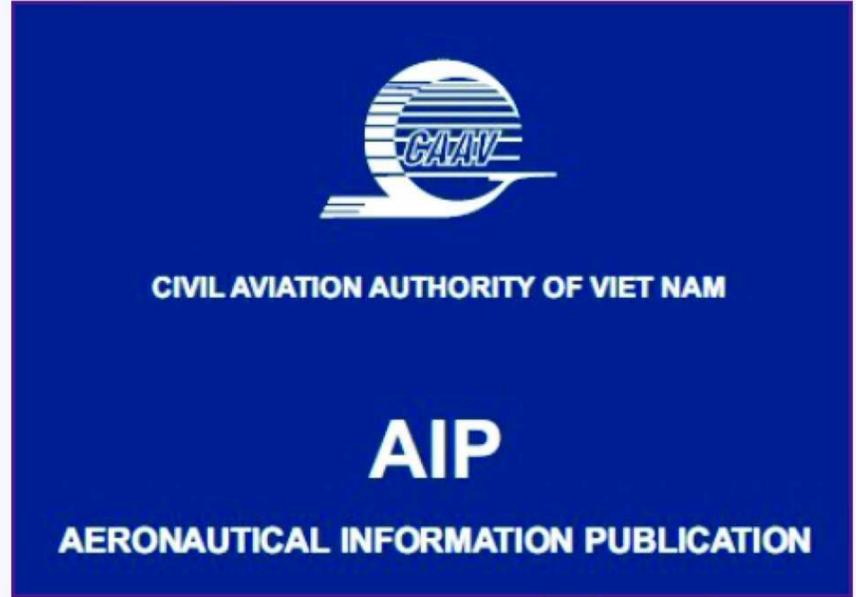


دلیل معلومات الطيران :

نشرة تصدرها السلطة المختصة للدولة أو تصدر بتفويض منها وتحتوي على معلومات الطيران ذات الصلة المستدیمة واللائمة للملاحة الجوية .

References: Annex 2, Annex 11, Annex 15,) .

(Doc 4444, Doc 9734 Part A and Part B



41-Aeronautical Information Regulation and Control /AIRAC

A system aimed at advance notification based on common effective dates, of circumstances that necessitate significant changes in operating practices

ریکخستن و چاودیری زانیاریه فرو که وانیه کان :

سیستمیکه ئامانجه که ی پیشکش کردنی ئاگاداری پیش وه خته یه له سه ر بنه مایه ک بو کاتیکی دیاریکراو به هوی ئه و ئاگاداریه وه پویست به گورانکاریه کی گرنگ ئه کریت که په یوه ست بیت به ریکاره کانی به گه رختن .

تنظیم ومراقبة معلومات الطيران :

نظام الهدف منه تقديم إخطار مسبق مستند الی تأریخ محدد يتطلب به إجراء تغییرات مهمة فی الأمور المتعلقة بممارسات التشغيل.



بۇ زاھاوى مېشىكى



ئەم گۆشەيە تايىپتە بە ھەندى كارى سەيروسەمەرە و سەرسورھىنەر و داھىنەرەنە كە جۆرىكى لە چۆرەگانى دىقەت و پېوانە سازى و بېرگىرەنە دەي تىپادايە كە نىزىكە لەكارى ئەندازىپارەو دە. ھەربۆيە پېمان باش بوو كە ئەم گۆشەيە دروستىكىن بۆئەو دەي ھەندى دووربىگە و پىنەو دە لە فوئىدەنەو دەي بابەتە ئەندازەيىپەگان و كەمىكىش مېشىكىمان ھېور بېيتەو دە. بە ھىوای لېرازيپون سوودگە ياندنى.

ھەرلېرەشەو دە داواكارىن لە ئەندازىپارانى ئازىز كە لەم جۆرە بابەتەمان بۇ بىنېر بۇ بلاوگىرەنەو دە. لەگەل رېزماندا....

ئامادە كىردنى

گۆقارى ئەندازىپاران

مەترسېدارتېرىن ۱۰ فرۆكە لە جىھاندا ..



فرۆكەي جەنگى لە جىھاندا، و گىرنگىرەن پېكھاتەي ھىزى ئاسمانى ئەمىرىكاشە، كە لەنەو دەي پىنچەمى فرۆكە جەنگىە كانە و بەو جىادە كرىتەو دە كە توانايە كى بەرزى ھەيە لە جەنگدا لە بەرزتېرىن بەرزايىپەو دە لەگەل خىرايى و پېچىرەنەو دەشدا.

بروانا كەيت بە توانا سەرسورھىنەرە كانى ئەم فرۆكە و چە كە لەناو بەرانەي كە ھەليانەدەت، ئەو نىزىكە لەو فرۆكانەي كە لە فلىمە خەيالە زانستىە كانەو دە پىشانەدەرىن بەلام ئەوان لە گۆرەپانى جەنگە كاندا ئامادە گىان ھەيە و لە ناو ۱۰ فرۆكە پىر مەترسىپە كانى جىھاندا پۆلېنكراون.

۱. **Raptor 22-F**



۲. **Hornet 18-F/A**

فرۆكەي «Hornet 18-F/A» جەنگى تواناي باشتېرىن ئىرۆداينەمىكى ھەيە و توانايە كى بەرزى ھىر شىكرەنىشى



فرۆكەي جەنگى «Raptor 22-F» دادەنرېت بە بەھىزتېرىن

فرۆ که جهنگیه کاندای.



۴. Eurofighter Typhoon



ئهم فرۆ که یه له لایهن هاوپه یمانی ۴ کۆمپانیای ولاتانی جیاوازه وه دیزاینکراوه، ههریه که له بهریتانیا و ئیسپانیا و ئهلمانیا و ئیتالیا به شداریان تیا دا کردوه، و تووماریکی گهشی ههیه له جهنگه گهرمه کاندای، ئهم فرۆ که یه به وه جیاوه کریته وه که سیسته میکی بهرگری بهرزی ته کنه لۆجی و ته واوی ههیه که هه لده ستیت به دیاری کردنی مه ترسیه ئاسمانی و وشکانیه کان و کار کردن له گهل کومه لیک هه ره شه دا له یه ک کاتدا.



۵. Gripen 39 JAS

ئهم فرۆ که یه « Gripen 39 JAS » ۸ جیگه ی هه لگرتنی



تیا دایه، له گۆشه ی جیاوازه وه و به وهش جیاوه کریته وه که ئه رکی جیاوازه جیه جیده کات به شیوه یه ک له توانا دایه که ئامانجه ئاسمانی و وشکانیه کان تیکبشکینیت، وه ههروه ها وه کو فرۆ که یه کی چاودیریش کار ده کات سه ره رای پشتیوانی ئاسمانی له شه و و روژدا، ههروه ها له هه موو دوخیکی که شوه وه وادا توانای کار کردنی هه یه.



۳. Su-27



فرۆ که ی روسی « سوخوی سی یو ۲۷ » توانایه کی بهرزی له پیچکردنه وه دا هه یه وه ک فرۆ که یه کی جهنگی، ههروه ها دهشتوانیت هه ر ئامانجیک پیکیته له مه ودا ی ۳۵۳۰ کم، و بوئه وه دروستکراوه که کاری سه ر که وتنی ئاسمانی بکات و ده ستیوه ردانی سه ربازی قولیش ئه نجام بدات، داده نریت به باشتین فرۆ که ی نه وه ی چواره هم له



و وشکانیه کان، ههروه ک سیستمی نه خشی سی
دووری تیادا به کار دیت بۆ به ئامانجگرتنی ئامانجه کان و
رووبه رووبونه وهی فرۆ که کانی دوژ من.

۷. Fighting Falcon 16-F



فرۆ که وانه کان ناوی ماریان لیناوه که فرۆ که یه کی
جهنگی هه مه کاره یه و به وه جیاده کریته وه که جیگیره و
کورسیه کانی لاره به ۳۰ پله بۆ که مکردنه وهی کاریگه ری
هیزی راکیشانی زهوی بۆسه ر فرۆ که وانه که سه ره رای
داپوشینی جیگه ی فرۆ که وانه که ش له سه ر شیوه ی بلقیک
بۆ باشتر کردنی توانای بینین، گرنگتر له وه ش بریتیه له
سوکانی لیخورین که چه ندین دو گمه ی پیوه یه بۆ ئاسان
کۆنترۆ کردن.



رۆکیت و بۆمب له خۆده گریت، که له کیشدا سو که
و به ناوبانگیشه به دیزاینه سیگۆشه که یه وهی و توانا
به رزه که ی له پیچکردنه وه دا و کار به سیستمی رادار
ده کات که ده توانیت هه ر ئامانجیک دیاریکات له
دووری ۱۲۰ کم و ده شتوانیت هیرش بباته سه ر ئامانجه
دووره کان له رووی بیننه وه له میانه ی کیشانی ئاراسته ی
رۆکیته کانه وه.



۶. Rafale



ئهم فرۆ که فه ره نسیه زۆر مه تر سیداره، ناسراوه به توانا کانی
له جهنگه ئاسمانیه کاندای که هیچ فرۆ که یه کی تر کیبر کیی
ناکات تیایدا، پشتیوانی ئهم فرۆ که یه له لایه ن سیستمیکی
جهنگی ئه لکترونیه وه ده کریت که کارده کات له سه ر
به رگریکردن له فرۆ که کان دژی هه ره شه ئاسمانی

Mikoyan-Guverich
MiG 35



ئامانجە كانى ھەيە لەرېگەى بېنەو ە كە ئەمەش دەبېتە كەمكردنەو ەى پشەبەستنى بە ھۆكارە يارمەتيدەرە زەمىنە كان بۆ بېننى ئامانجە كان و يارمەتیشى دەدات بۆ جىيە جىكردنى گەلېك كارى جەنگى بە تەنھا ھەر ەك لەسەر ھەردوو بالى فرۆ كە كە سىستەمى لىزەر ھەيە كە تواناى ئاشكرا كردنى مەترسىە نزيكە كانى و تېكشكاندېشيانى ھەيە.

۱۰. 10-J



فرۆكەى جەنگى چىنى «Jian-10» كە ناوبانگى بە ھەژدېھای مەترسىدار دەر كردو ە، كە بەرھەمھېنراو ە بۆ بەرژەو ەندى ھېزە كانى ئاسمانى چىن و ھاوېژرەرەرىكى دوانە كارى تىادايە بە پىوانەى ۲۳ مەم، سەرەراى ۱۱ جىگە بۆ ھەلگرتنى تەقەمەنى و لەتوانىدایە كە ۶ ھەزار كگم ھەلبگرېت، وادىزاینكراو ە كە مامەلە لە گەل ئامانجە ئاسمانى و زەمىنە كاندا بكات.

Golden Eagle 50-T



ئەم فرۆكە دروستكراو ەى كۆرىا «Golden Eagle 50-T» دادەنرېت لە فرۆكە راھىنە پشكەوتو ە كان كە خىرايى دەنگى تېپەر كردو ە كە زىاد كراو ە بە تۆپھاوېژرىكى ۲۰ مەم و دادەنرېت بە باشترىن فرۆكە جەنگىە كان لە بوارى جەنگى ئەلكترۆنىدا بە ووردىە كى زۆر بەرز لە بەئامانجگر تندا.



۹. 35-MiG



فرۆكەى «35-MiG» دادەنرېت لەو فرۆكە جەنگىە زۆر پشكەوتوانەى كە لە نەو ەى چوارھەمەن و بەو ە جىادە كرېتەو ە كە كە سىستەمى جىا كردنەو ەى

گرانترین ۱۰ بۇن له جیہاندا



فرانسیس کامیل و ئۆنیک جویتال، به بۇن ترشباوه که ی جیاده کریته وه، که تیکه له یه که له بۇنی پرتقال و یوسفی و لیمو و گریت فروت و سه روو و ..هتد. به شیوه یه ک دروستکراوه که بۇ ژنان و پیوان به کاریت، له ئیستادا به ناوبانگه و جه ماوه ریکی زوری هه یه کاتیک له هۆلی دامه زراوه ی بونی به ناوبانگ له ئاههنگی فیفی له سالی ۲۰۰۸ دا پیشاندرا.

۲. جار : ۷۶۵ دۆلار

بونی جار داده نریت (که کورتکراوه ی ناوی داهینه ره که یه تی) به ناوی (جویل ئاه رۆزنتال) که یه کیکه له دیزاینه ره به ناوبانگه کانی خشل ، له سالی ۲۰۰۱ دا خرایه بازاره وه ، ئه م بۇن تیکه له یه که له گول ، و میوه کانی وه کو سیو و پرتقال ، و روو ک وه ک مسکی روم ، که بۆنیکی ناوازه ی هه یه که بونی هه وای هه یه له دوای هه وره بروسکه وه.



مرؤف له رۆژگار و سه رده مه دیرینه کانه وه بونی سروشتی به کارهیناوه تا کو ئیستا، زور به ی جارن له سه رچاوه ی روو کیه وه وه ده ستیان ده هینا، دواتر به هۆکاری پیشه سازی و کیمیاوی دروسته کرا له سالی ۱۸۰۰ زاینه وه ، به شیوه یه ک که هه ر له بونی سروشتی ده چیت. و توانراوه که هه ندیک بونی زور نایاب و گرانبه ها دروست بکریت که براندی بارزگانی به ناوبانگ و گران به های زور به رزن، که پیکدین له پیکهاته ی زور نایاب و بیوینه و خاوه ن بونی خوش و سه رنج را کیش، سه ره رای دیزاینی زور جوان بۆ شووشه ی بۇن کان، له خواره وه نمونه ی هه ندیک له و بۇنانه تان پیشکه شده که ین.

۱. ئیودی هاردین : ۴۴۱ دۆلار



له سالی ۱۹۸۱ دا ئه م بۇن دروستکراوه به هاو کاری له نیوان

۳. جۆی : ۸۰۰ دۆلار



له لایه ن جان باتۆ وه ئه م بۆنه داهینراوه له سالی ۱۹۲۹ وه له سالی ۱۹۶۳ وه خراوه ته بازاره وه، و له لایه ن ده زگای بۆنه کان و له ئاههنگی دابه شکردنی سالی ۲۰۰۰ دا دهنگی پیدرا وه کو (بۆنی سه ده) ، ئه م بۆنه له تیکه له یه ک له گول و یاسه مین پیکدیت، که پیوستی به ۱۰ هه زار گولی یاسه مین و ۳۳۶ گول هه یه بۆ به ره مهینانی یه ک ئۆنسه، ئه مه ش نهینی گرانی نرخه که یه تی.

۴. کارۆن بوافر : ۱۰۰۰ دۆلار

ئه م بۆنه له لایه ن یه کیك له کۆمپانیاکانی بۆنی نایاب که له جیهاندا به ناوبانگه به ره مهینرا که ناوی (کارۆنه) و له سالی ۱۹۰۴ وه دامه زراوه، ئه م بۆنه له سالی ۱۹۵۴ وه خراوه ته بازاره وه له شووشه یه کی کریستالدا، که تیکه له یه که له قهرنه فل و کۆمه لیککی هه مه جۆر له بیبه ری ره ش و سوور، به شیوه یه ک که بۆ هه ردوو ره گه زی نیر



و می بگونجیت.

۵. ۲۴ فوبۆرج : ۱۵۰۰ دۆلار



ئه م بۆنه له سالی ۱۹۵۵ دا خرایه بازاره وه به ته نها بۆ ژنان له لایه ن هیمای بازرگانی نایابی فه ره نسسی (هیرمس) و ناویان لیتا گه نجینه ی بنچینه یی له پاریس ۲۴ فوبۆرج ، بۆنه که ی تیکه له یه که له یاسه مین و گولی تیاری و گولی پرته قال و فانیلیا و ته خته ی سه نده ل و عه نبه ر و رو ه کی بشتۆل ، شووشه که شی رازاوه ته وه به به ردی گرانبه ها.

۶. ئه روما : ۲۱۵۰ دۆلار



داده نریت به یه کیك له جۆره کانی بۆنی کلیف کریستیانی ژماره یه ک که داده نریت به ناویکی نایاب له جۆره که ی له پیشه سازی بۆنی گرانبه ها ، وا پیشینی ده کرا له کاتی خسته نه بازاریه وه بیته گرانبه هاترین بۆن له جیهاندا ، دوو جۆری لیه ره مهات بۆ پیاوان و بۆ ژنانیش ، شووشه که شی له کریستال دروستکراوه ، و به به ردی به نرخیش رازیتره وه ته وه له گه ل ئه لماس له سه ر ملی



بۆ ژماره پيوانه كاندا تۆمار كراوه له بهرئوهی گرانترین بۆنه له جیهاندا، شووشه كهی به پارچهی جوان و ناوازه له ئەلماسی سپی رازینراوه تهوه كه كیشی ۵ قیراته له سه ر ملی شووشه كهی، كه چوارده وردراوه به په رچه میکی ۱۸ قیراتی له ئالتونی تهواو، و تهنها ۱۰ شووشه ی لی بهرهمینهراوه له كوگای هارودزی بهناوبانگ له لهندهن، و كوگای بیرجدورف جودمان له نیویۆرك.

۱۰. دكنی ئالتونی : ۱ ملیۆن دۆلار

بۆنی (دكنی) به بی ركابه ر داده نریت له لیستی باشتترین و گرانترین بۆنه كان له جیهاندا، كاتیک كو مپانیای بهرهمینه ر به هاو کاری دیزاینه ری خشل و زیر (مارتن كاتز) كه هه ستاوه به دیزاینی شووشه كهی به شیوه یه کی ناوازه، كه به شیوه یه کی سه رنج راكیش به نزیکه ی ۱۴ قیرات له ئالتونی سپی و زهرد رازینراوه تهوه، له گه ل ئەلماس و فه یروز و یاقوت و كو مه لیکه ی هه مه جور له بهردی گرانبه ها، كه له سه ر شیوه ی ئاسوی شاری نیویۆرك دیزاین كراوه، كه ۱۵۰۰ كاتز میری خایاندوه، ئەمه ش بۆ دیزاینی ۱ شووشه بۆ فرۆشتنی و داها ته كه شی به ته واوه تی ده گه ریته وه بۆ له ناو بردنی برسیتی له جیهاندا.



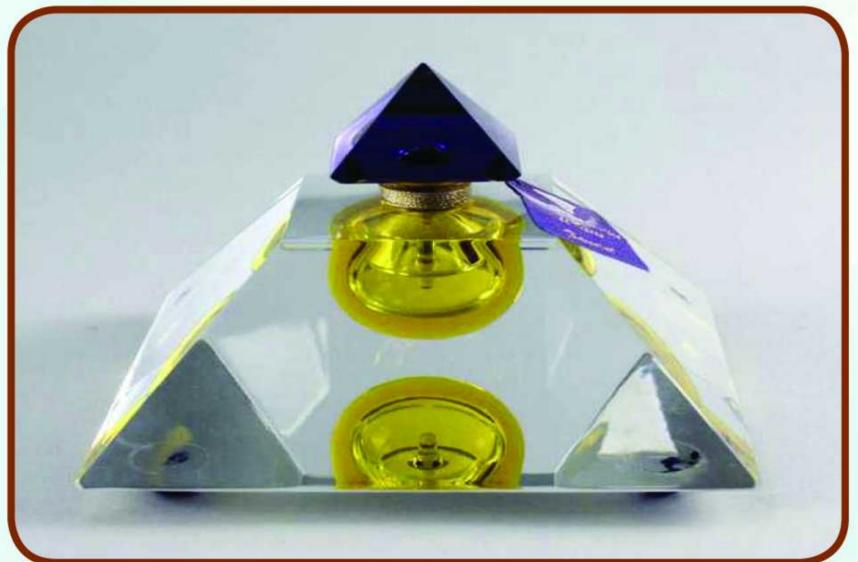
شووشه كهی ، ئەم بۆنه تیکه له یه ك له پیکهاته ی نایاب له خۆده گریت وه ك كه تیره ی راتنجی سروشتی و فانیلیا و تهخته ی صه ندهل و روه کی سه وسه ن.

۷. شانیل گراند : ۴۲۰۰ دۆلار



بۆنی (شانیل گراند) تیکه له یه كه له گو لی یاسه مین كه ده ستده كه ویت له کیلگه كانی شانیلی تایبه ت له فه رنسا، شووشه كان دیزاینده كریت له ریگه ی چوارچیوه وه به شیوه ی دیزاینیکی نایاب، و ژماره یه کی كه می لی بهرهم دیت له هه ر سالیکدا.

۸. لارمس ساكریس : ۶۸۰۰ دۆلار



ئەم بۆنه له سالی ۱۹۹۸ وه خرایه بازاره وه، شووشه كه شی له سه ر شیوه ی هه ره م دیزاین كراوه له کریستال له لایه ن كو مپانیای (بكارات) بۆ دروست كردنی قاپ و شووشه وات و کریستالی گرانبه ها، ئەم بۆنه له تیکه له یه ك له عه نبه ر و یاسه مین و گو ل و له بان پیکهاته وه، ئەمه ش بۆ ئاماده كردنی بۆنی رۆژه لاتی له ناوچه ی رۆژه لاتی ناوه راست.

۹. خاوه نشكوی ئیمپراتۆر : ۱۲۷۲۱ دۆلار

داده نریت به بۆنی ژماره ۱ له بۆنی کلیف کریستیان، له سالی ۲۰۰۵ دا خراوه ته بازاره وه ، و له کتییی گینس



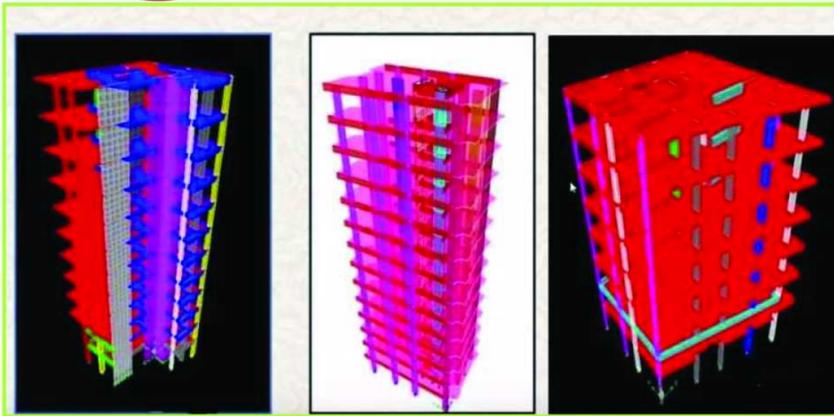
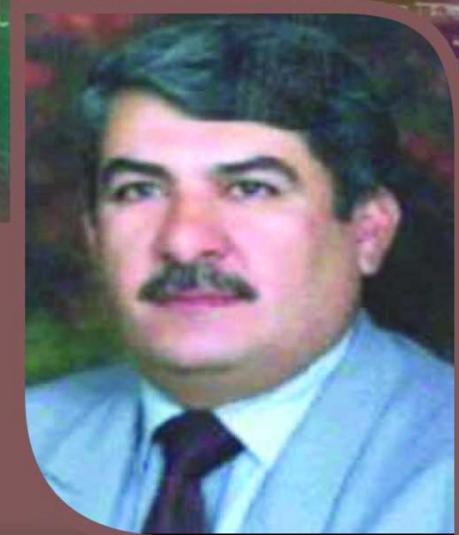
چونځي کارکردن له سهر بهرنامه

ټيټابس ETABS

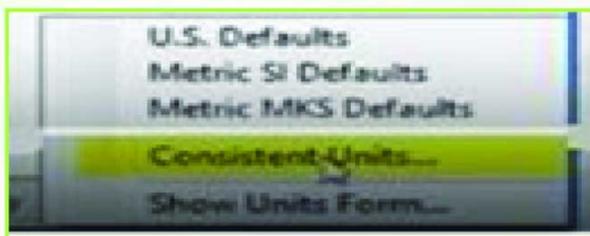
بشې دووهم

ټاماده کردنې / ټندازپاري ټلار ساز

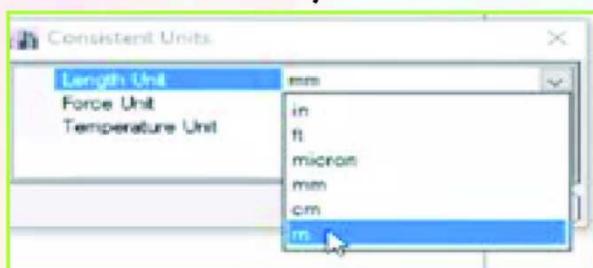
چهل مه مه ټمين



کاتیک بهرنامه ټيټابس ده کهینه وه ، ده بیټ یه که کانمان ریکبخه یڼ ، بو ټه و مه بهسته ده چینه لای راستی شاشه که له بهشی خواره وهی کلیک له سهر (Unit) شاشه یه کمان بو ده کاته وه



که له ناویاندا ده چین (Consistent Units) .. هله بڅیرین ، ټه و مه ویندویه ک دیته سهر شاشه که که تیایدا (Length Unit) به (m)



که بریتیه له کومه لیک دووری له سهر ته و هره کانی (X) و (Y)، که هه موو که ماره کان (الجسور) (60cm x 25) وه هه موو سه قفه کان ټه ستووریان (25cm) وه دیواره کان و شیرول ټه ستووریان (25cm) وه هه موو پایه کان (60 x 30 cm)، به لام به ریژه ی لوده وه ، چند لودیکمان هه یه له وانه

$$\text{Live Load} = 0.2 \text{ t/m}^2$$

$$\text{Floor Cover} = 0.15 \text{ t/m}^2$$

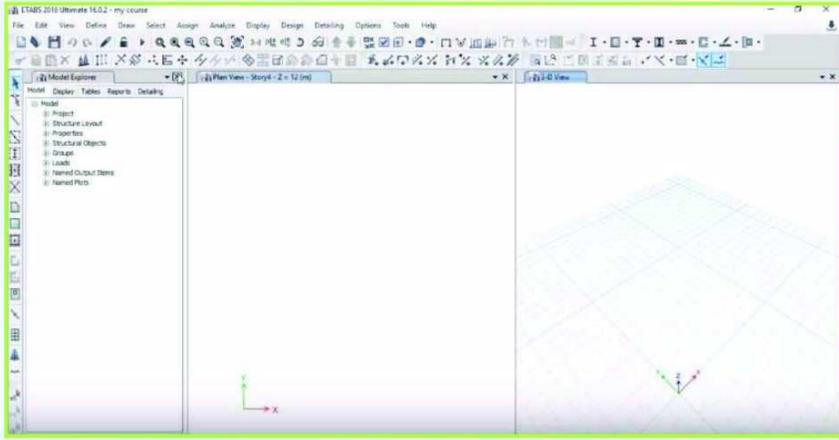
$$\text{Wall} = 0.15 \text{ t/m}^2 \text{ (uniform)}$$

ټیستا لیره دا نمونه یه کی ساده و هرده گرین که که ماره کان هه موو یه ک پیوانه ن و ټه ستووری سه قفه که هه موویان یه ک قیاسن ،

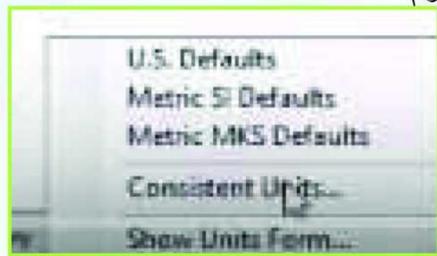


به لام ټینشالله له وانه کانی داها توودا کاریکی وا ده که یڼ که بتوانین کاره کانمان وه ک ټه م وینه یه بهینه ټه نجام

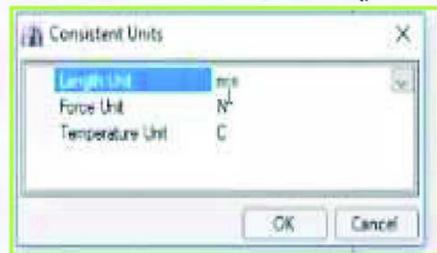
بهه شیویه ویندۆ که مان دهیت به دوو خانه



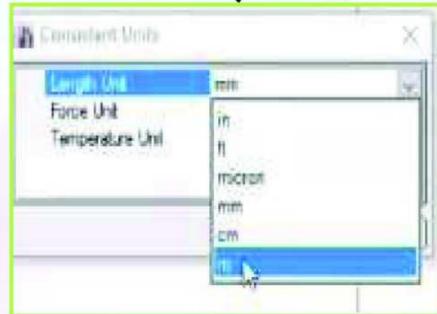
ئهوا دههوییت یه که که هی ههلیژیرم ، بو ئهه مه بهسته دهچمه سهه لای راستی ویندۆ که و له بهشی خوارهوی کلیک له سهه (Unit) ده کهم ، بهه کلیکه وینۆیه که بهر زده بیته وه که تیایدا (Consistent Unit) هه لده بژیرم ..



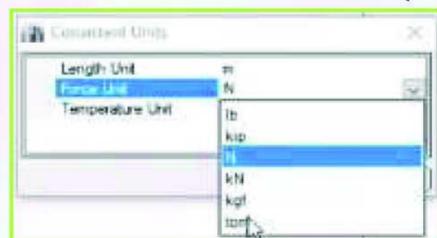
بهه ویندۆیه که دیته سهه شاشه که



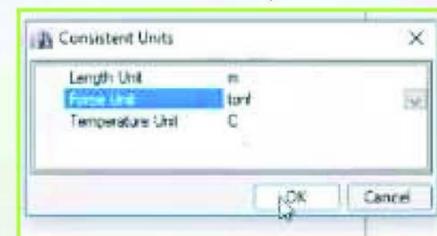
که تیایدا (Length Unit) به (m)



(Force Unit) به (tons)



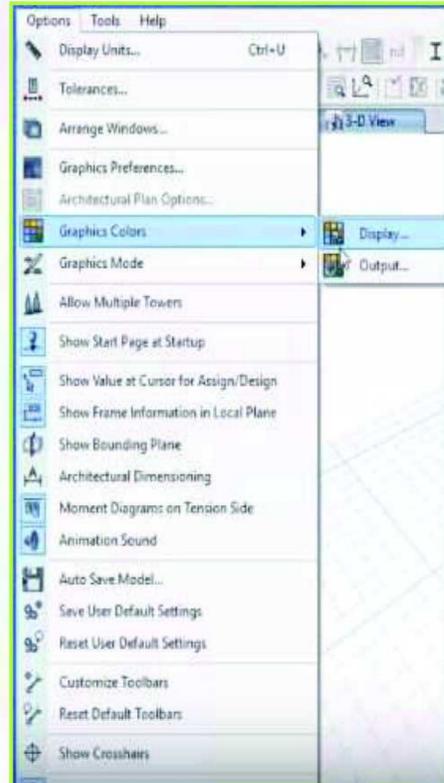
(Temperature Unit) به (C)



(Force Unit) به (tons)

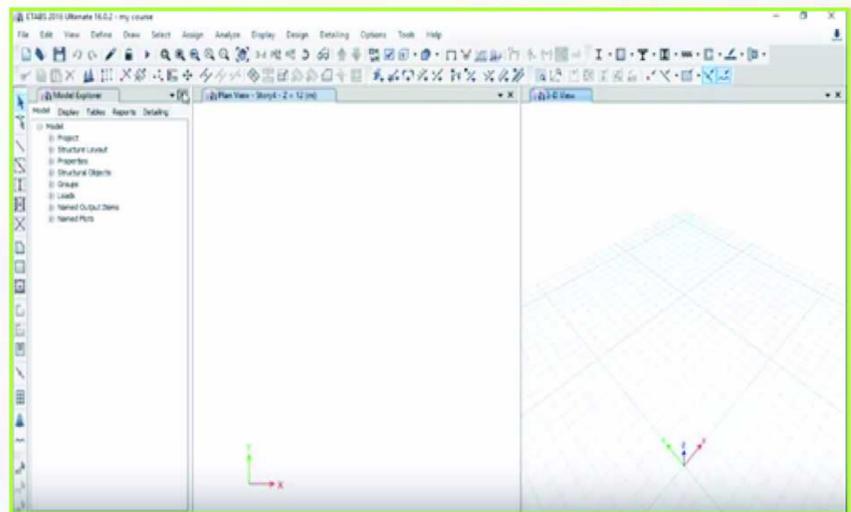
(Temperature Unit) به (C)

پاشان فهه مانیکی تر هیه ئه ویش گۆرینی باکگراوندی شاشه که یه ، که له ئیتابسه کانی کۆنتردا باکگراونده که ی ره ساسییه و به مشیویه راهاتووم ، ئایا ئیستا چۆن بتوانم ئهه باکگراوندهیش بکهه بهه رهنگه ؟

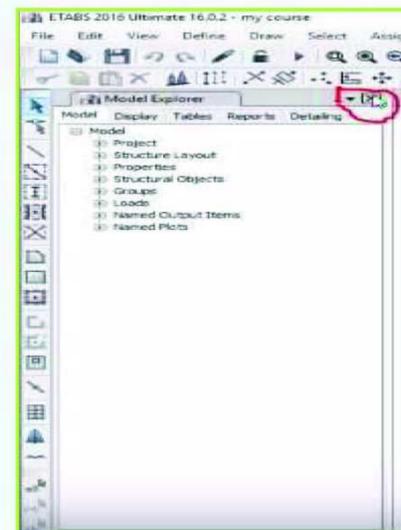


بو ئهه مه بهسته دهچینه سهه لیستی (Option) ویندۆیه که شو رده بیته وه که تیایدا دهچینه سهه (Graphic Color) و له ته نیشه وه ویندۆیه که له لا ته نیشه وه ده رده چیت ، که تیایدا دهچینه سهه (Display) ئه مانه هه مووی له ئیتابسه ده ستپیده که یه .

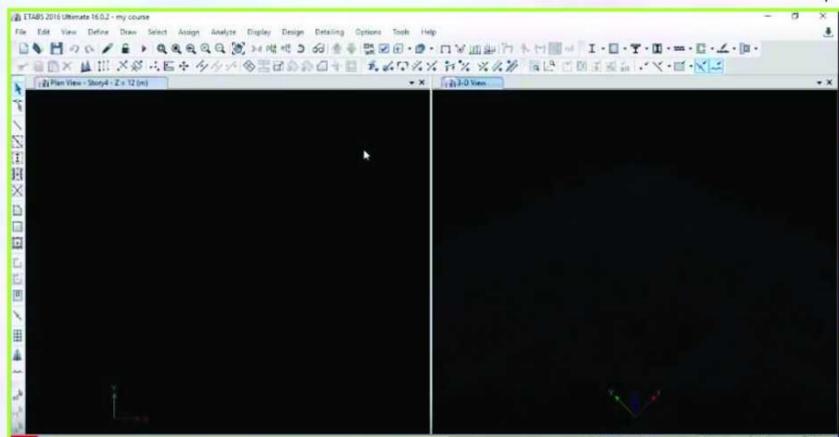
ئهوا ئیتابسه ده که یه وه



ئهوا کلیک له سهه نیشانهی کروسی لای چه پی ویندۆ که ده که یه ،



پاشان (OK) ده کهین و پاشان له سهر ویندۆ کهی دواتریش (OK) ده کهین ، دهینین شاشه که بهو رهنکه دهرده چیت که ههلمان بژاردوو .



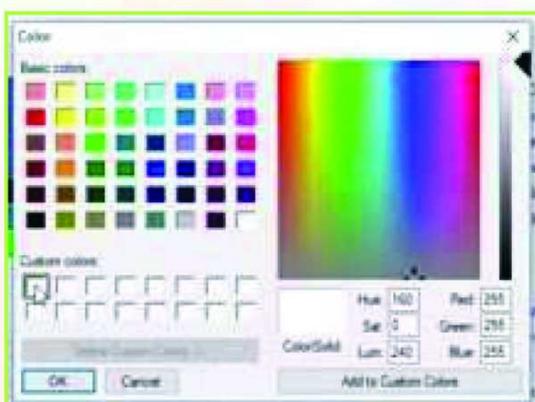
وه گهر بمهویت بگه رینهوه ئهوا دیسان ده چینهوه سهر لیستی (Option) و ویندۆیه ک شورده بیتهوه که تیایدا (Graphic Color) و پاشان ویندۆیه ک له ته نیشهوه دهرده چیت که تیایدا (Display) هه لده بژیرین



پاشان ویندۆیه ک دیته سهر شاشه که

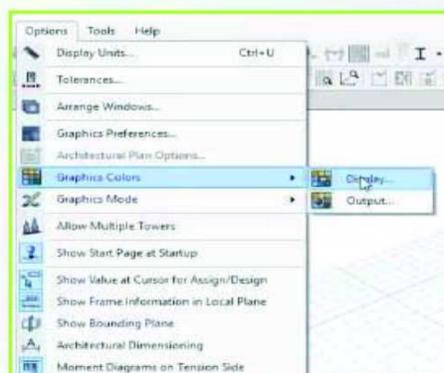


وه ده چینه سهر (Background) و دهینین له لاکیشهی



به رامبهری رهنکی ره شه هه یه، بو ئه وهی ئه م رهنکه بگورین ده چین کلیک له سهر لاکیشه ره شه که

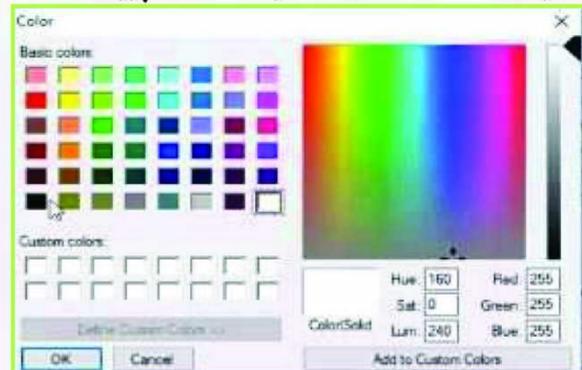
پاشان (OK) ی ده کهین، کرداریکی تر نه وهیه که دهینم شاشه که م سپیه چون بیگورم بو ئه وه رهنکه ی که دمه ویت، بو ئه م مه بهسته ده چمه لیستی (Option) و ویندۆیه ک شورده بیتهوه که تیایدا (Graphic Color) و پاشان ویندۆیه ک له ته نیشهوه دیته دهر که تیایدا (Display) هه لده بژیرین



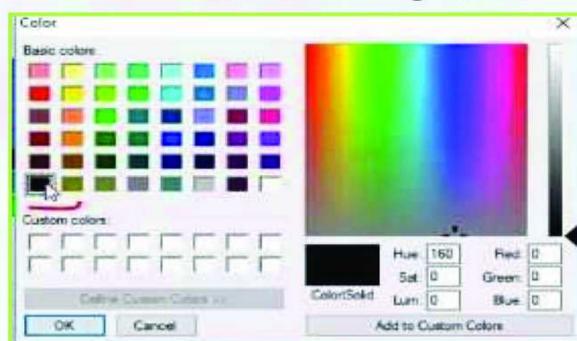
به مه ویندۆیه ک دیته سهر شاشه که



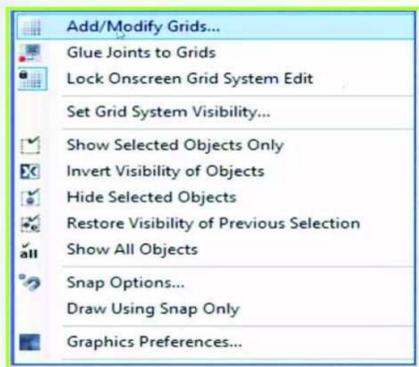
که سهیری ئه م شاشه یه ده که م دهینین رهنکی پایه شینه و که مه ره کان جوریکی تر وهه ر ئیلمیتیک به رهنکیک دهینین ، وه که ده چینه سهر (Background) و دهینین له لاکیشهی به رامبهری رهنکی سپی هه یه، بو ئه وهی ئه م رهنکه بگورین ده چین کلیک له سهر لاکیشه سپیه که ده کهین،



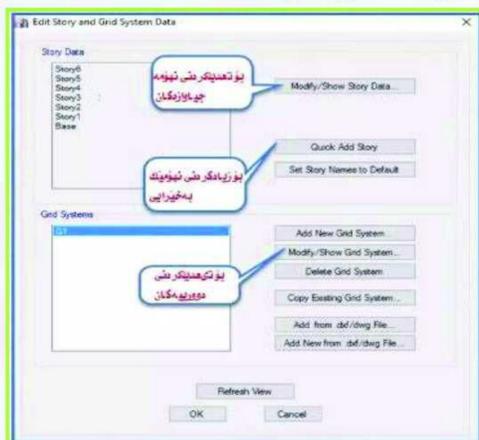
وه ده چین خو له میشی هه لده بژیرین



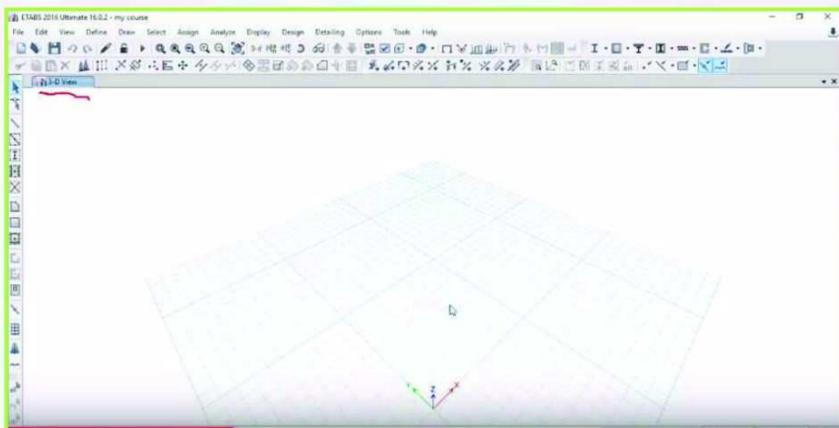
له وانهی پیشوودا باسی ئه وه مان کرد که بو ههر کاریک ده بیته حهوت ههنگاو جیه جیه که یین ، ئیستا ئه و نمونه یه ی که هه مه ده مه ویت دووریه کانی داخل بکه م ، چۆن ئه و کاره بکه م؟ ئه و ده چین پرزنته یشن ده که ینه وه



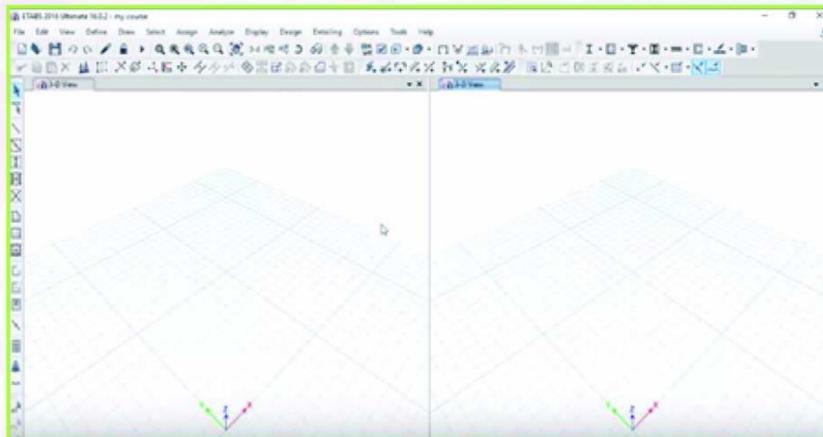
ئه و کلکی لای راستی له سهر ده که یین و پاشان (Add \ Modify Grids) هه لده بژیرین ئه و ئه م ویندۆیه مان بو دیته سهر شاشه که



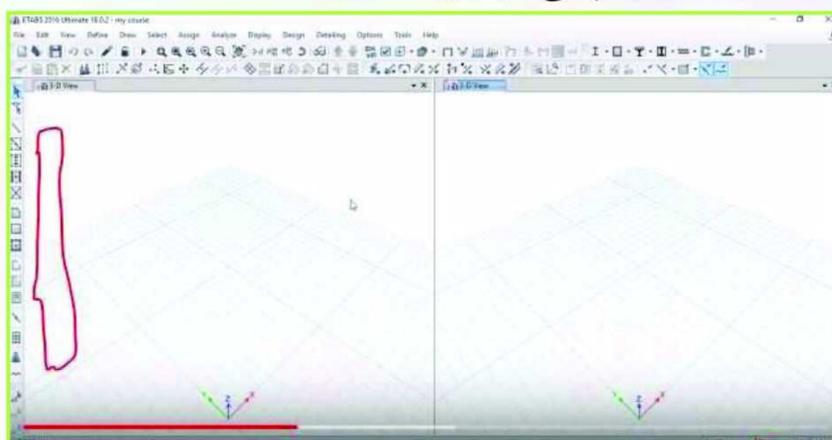
ئه له م شاشه یه دا به شیک هه یه که په یوه ندی به ژماره ی نهۆمه وه هه یه (Story Data) وه به شیک تری په یوه ندی به و دووریانه وه هه یه که له سهر ته وه ری (X) و (Y) یه وه هه یه ، گهر بمه ویت ته عدیل له سهر ژماره ی نهۆمه کان بکه یین ئه و ده چینه سهر لاکیشه ی (Modify \ Show Story Data) وه گهر بمه ویت ژماره ی نهۆمه کان زیاد بکه یین ئه و ده چینه سهر لاکیشه ی (Quick \ Add Story) . به لام به ریژه ی گریده وه ئه و بو ته عدیلکردنی دووریه کان ده چینه سهر (Modify \ Show Grid System).



ده که یین، ویندۆیه ک دیته سهر شاشه که پاشان کلکی له سهر خانه سپیه که ده که یین و پاشان (OK) ده که یین و پاشان له سهر ویندۆ که ی دواتریش (OK) ده که یین ، ده بیین شاشه که به و رهنگه ده رده چیت که هه لمان بژاردوو.



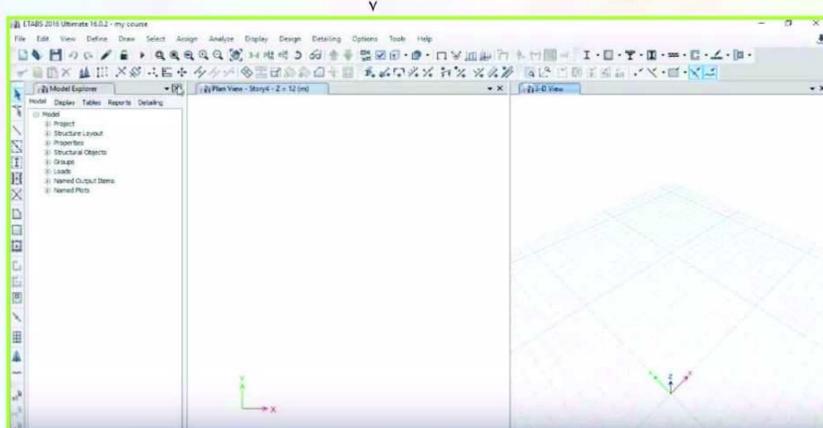
که ته ماشای ئه م ویندۆیه ده که یین ته ماشاده که یین خانه ی لای چه پی دیارنیه ،

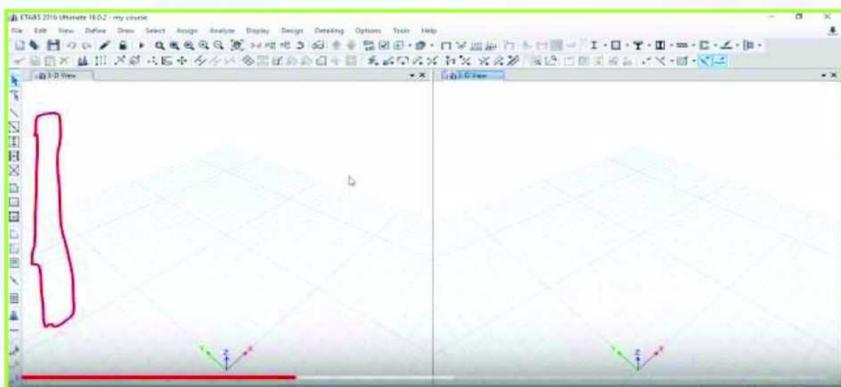


گهر بمانه ویت بیهینه سهر شاشه که، ئه و بو ئه م مه به سته ده چینه سهر لیستی (Option) پاشان ده چینه سهر (Show Model Explorer)

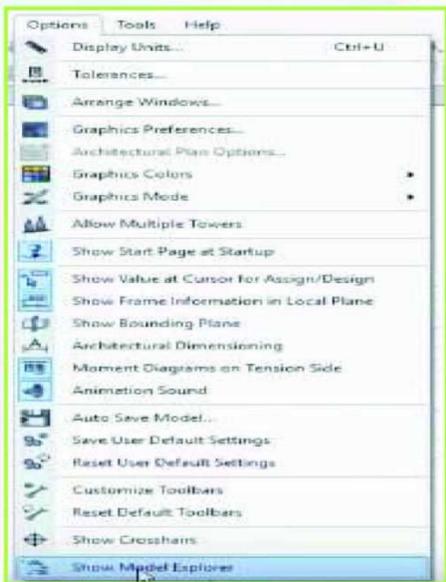


ئه و لای چه پی ویندۆ که ده گهر یته وه

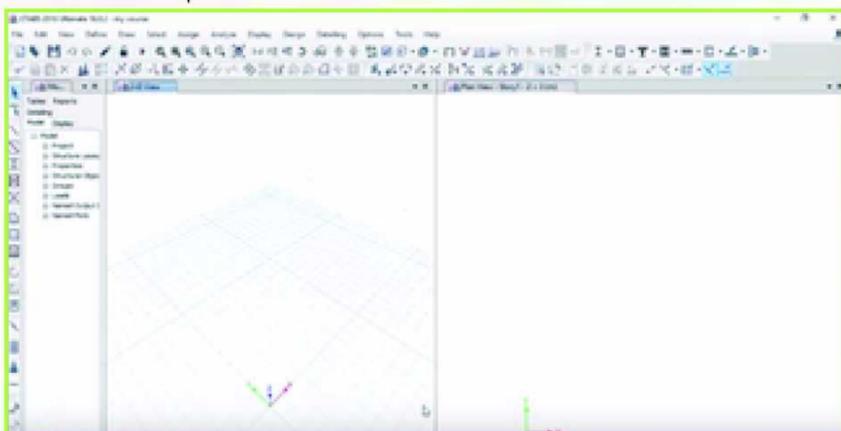




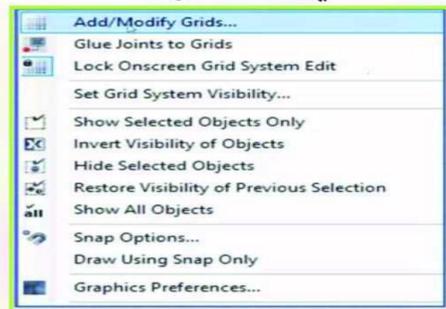
وه بو گیرانهوهی ویندوی لای چهپ ئەوا دهچینه سهر لیستی (Option) پاشان دهچینه سهر (Show Model Explorer)



پاشان که ههلمان بژارد ئەوا ویندۆ که ده گهریتهوه

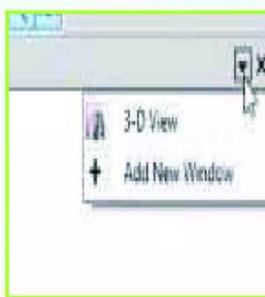
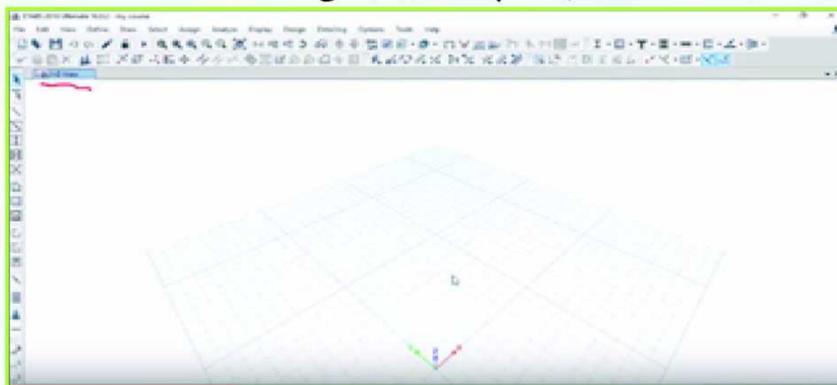


ئیتا دههویت ئەو قیاسانهی که ههمن له نمونه کهدا داخلیان بکههه، بو ئەم مه بهسته کلیکی لای راست له سهر یه کییک له ویندۆ کان ده کهه، بهمه ویندۆیه که دیته سهر شاشه که



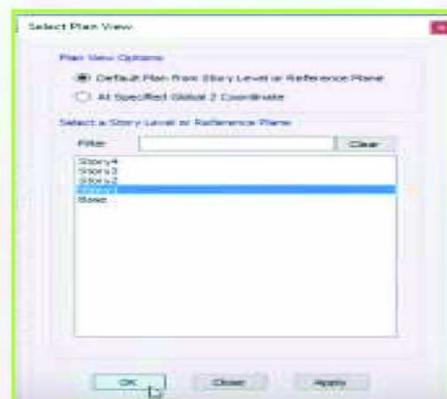
پاشان (Add \ Modify Grids) ههله بژیرین، بهمه ویندۆیه که دیته سهر شاشه که

بازاین ئەمه چۆن له ئیتابس دا ئەمه جیه جی ده کهین، بویه ده گهرینهوه سهر ئیتابس، ئە گهر بههویت ئەم شاشه یه ته رتیب بکهین، گهر سهیری لای چهپ بکهین ده بینین نووسراوه (Plan View ,Story 4 ,Z=12 m) وه له لای راستی نووسراوه (3D-View) گهر من بههویت ئەو ویندۆیهی لای چهپ لای بهین



بو ئەوهی ویندۆ که بکههوه به دووان و سیان، ئەوا بو ئەم مه بهسته دهچینه سهر لای راستی شاشه که له بهشی سهرهوه و کلیک له سهر سه هه که ده کهین،

پاشان دهچین کلیک له سهر (Add New Window) ده کهین، ئەوا یه کسهر شاشه که مان بو ده کات به دوو به شهوه، به لام به یه ک ناوه وه یه، بو ئەوهی یه کیکیان وه ک (2D) به کار بهین و ئەو ویتریان ه ه ک (3D) ئەوسا دهچین له سهر تولباری سهرهوه (Plan) و کلیکی له سهر ده کهین بهمه ویندۆیه ک شوڕ ده بیته وه.

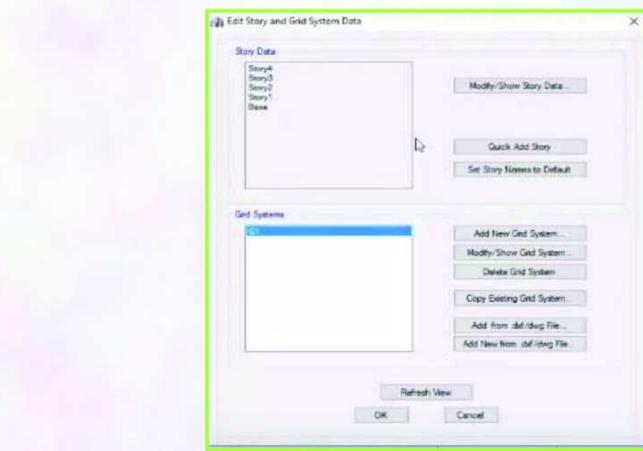
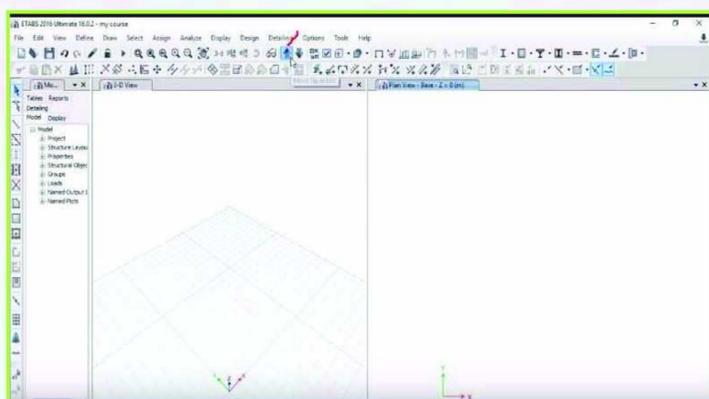


دهچین (Story 1) ههله بژیرین و پاشان (OK) ده کهین، ئەوا یه کسهر شاشه که ناوه کانی ده نووسریت یه کیکیان به (2D) و ئەو ویتریان وه ک (3D) که نووسراوه (Plan View ,Story 1 ,Z=3 m) و ئەو ویتریان (3D-View)، پاشان ده بینین ویندۆی سییه له سهر شاشه که نییه

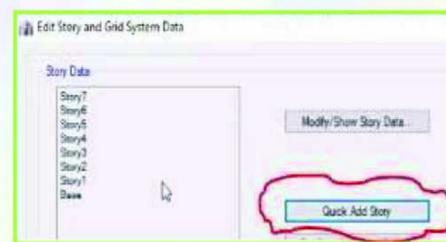
یه کهم شت که ده چینه سه ری ده بینن نووسراوه (Story) واته نهۆمه کان، وه نهۆمه کانیش ده بیست یه کهم شت له ژیرزه مینه وه (Base) هوه ده ست پیبکات که له خواره وه یه، پاش نه وه ده توانین ناوه که ی بگۆرین ئیتر ناوی بنین گراوند فلۆر یان ستۆری وان به پییی جۆری کاره که یه، له م کاره دا ناوی ده نیین (۱) وه سه روتر (۲) وه سه روتر (۳) و به مشیوه یه تا دوا نهۆم. وه له لای راستی ئه مه وه خانه یه ک هه یه که لیی نووسراوه (Height) که واتای به رزیی نهۆمه کان ده گه یه نیست، واته به رزی هه ره نهۆمیک له وه نهۆمانه ی که له خانه ی (Story) دا هه یه وه له به رامبه ریاندا به رزییه کانیا ن ده نووسین، ئیتر به رزییه کان له دیزاینه کاندای چهند بن نه وه نده داده نیین، وه له هه مان کاتدا ده توانیت به رزیی جیاواز داخل بکریت هه یچ گرفتیک دروست ناییت، وه له لای راستی ئه میشه وه خانه یه ک هه یه که لیی نووسراوه (Elevation) ئه مه واتای لیقلی نهۆمه کان ده گه یه نیست به شیوه ی زیادبوونی یه ک دوا ی یه ک، ناتوانین گۆرانکاری له هه مان خانه ی خۆیدا بکه یین بو گۆرانکاری ده بیست ده ستکاری به رزییه کان بکه یین، خانه کانی پاش ئه مان له ئاینده دا باسیان ده که یین.

Story	Height	Elevation	Master Story	Similar To	Splice Story	Splice Height	Story Color
Story7	3	21	Yes	None	No	0	Blue
Story6	3	18	Yes	None	No	0	Blue
Story5	3	15	Yes	None	No	0	Blue
Story4	3	12	Yes	None	No	0	Blue
Story3	3	9	No	Story4	No	0	Green
Story2	3	6	No	Story4	No	0	Cyan
Story1	3	3	No	Story4	No	0	Red
Base		0					

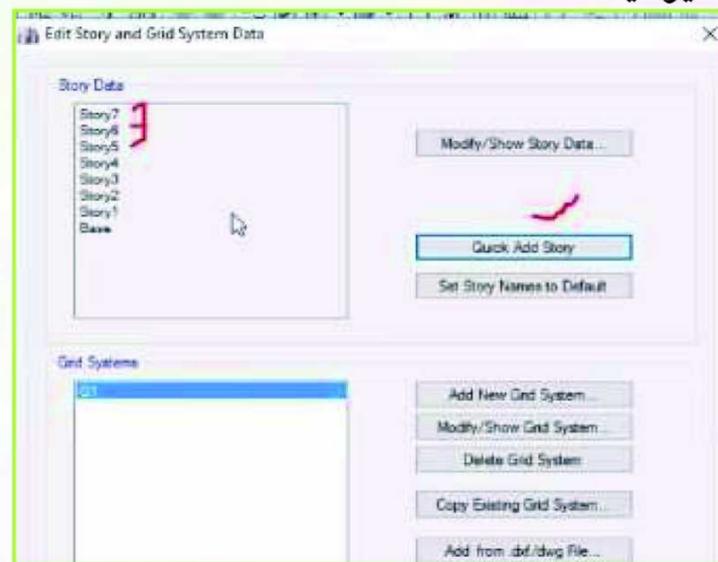
پاشان (OK) ده که یین وله ویندۆ که ی دواتریش (OK) ده که یین، هه ره که ته واو بووین ده بینن له سه ره شاشه که ده ره نه که وتوو



ئیتا هه ره وه کو چۆن چوار نهۆم داخل کردبوو له پیشدا به مشیوه یه یه، بو ئه وه ی به خیرایی ژماره ی نهۆمه کان زیادبکه م، ئه وا ده چینه سه ره خانه ی (Quick Add Story)

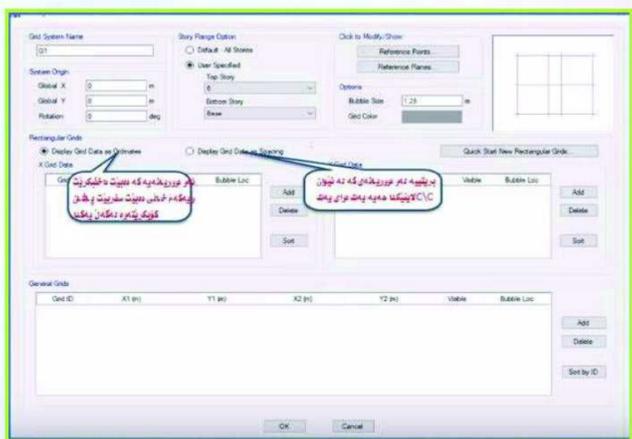


به کلیک کردنیک نهۆمیک زیادده بیست، وه به مشیوه یه



پاشان گه ره بمه ویست ته عدیلات له وه نهۆمانه بکه م ئه وا ده چینه سه ره (Modify \ Show Story Data) و کلیککی له سه ره ده که یین، به مه ویندۆ یه ک دیته سه ره شاشه که

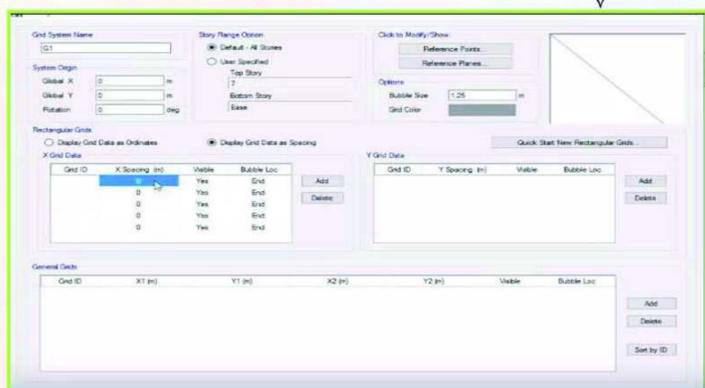
Story	Height	Elevation	Master Story	Similar To	Splice Story	Splice Height	Story Color
Story7	3	21	Yes	None	No	0	Blue
Story6	3	18	Yes	None	No	0	Blue
Story5	3	15	Yes	None	No	0	Blue
Story4	3	12	Yes	None	No	0	Blue
Story3	3	9	No	Story4	No	0	Green
Story2	3	6	No	Story4	No	0	Cyan
Story1	3	3	No	Story4	No	0	Red
Base		0					



له م ویندۆیه دا پیمان ده لیت دووریه کانمان ههن به ئاراسته ی (X) و به ئاراسته ی (Y) که خانه ی ئاماره پیکراوی لای چه پ بریتیه له ئاراسته ی (X) وه خانه ی لای راست بریتیه له ئاراسته ی (Y) ئه و دووریانه ی که ده مانه ویت داخلی بکه ین ده توانین به دووریگا داخلی بکه ین، که ئه ویش (Ordinate) ئوردنیه واته ته وهره کان، یان به ریگه ی (Spacing) یان مه سافات، وه به ریژه ی ئوردنیه بریتیه له و دووریانه ی که ده بیت داخلی بکریت و یه که م خالی ده بیت سفر بیت و پاشان کۆبکریته وه له گهل یه کدا، به لام به ریژه ی (Spacing) سپه سینه وه، بریتیه له و دووریانه ی که له نیوان (c\c) ی لاینیکدا هه یه یه ک دوای یه ک وه ده بیت به سفر کۆتایی بیت، ئیستا ده چینه وه سهر نمونه که مان و گهر بمانه ویت به شیوه ی ئوردینه ی داخلی بکه ین، یه که م نرخ که ده بیت بینوسین سفره پاشان بری (3.31) ده نووسین پاشتر $(3.31 + 2.92)$... وه به مشیوه یه که پی ئه وتریته ئوردینه یته .

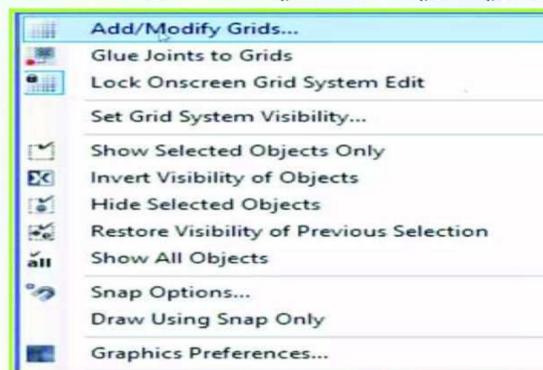


به لام به شیوه ی مه سافات بریتیه له داخلکردنی مه سافه کان وه کوو خووی واته یه که مجار ده نووسین (3.31) و دووهم ده نووسین (2.91) پاشان (1.11) و پاشتر (2.80) و پاشتر (1.08) وه دواتر ده نووسین (0) ئه مه چ ریگه یه کیان که بو تو ئاسان و خوشه به کاریهینه هیه چ جیاوازیه کی نیه . ئیستا ده گهرینه وه بو بهرنامه ی ئیتابس

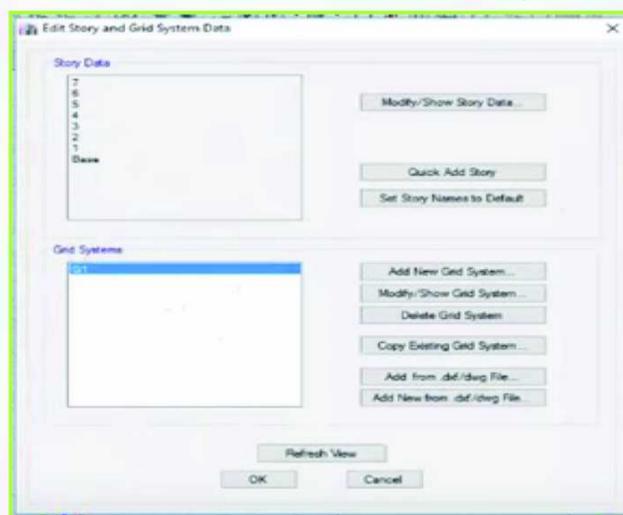


بۆیه ده چینه سهر تولباری سهره وه وه له رییه سه همه کانه وه یان بۆسه ره وه یان بۆخواره

به رده وام ده بین تا ژماره ی نهۆمه کان ده گۆرین، ئیستا چون دووریه کان داخل ده که ین، ئه واکلیکی لای راست له سهر یه کییک له خانه کان ده که ین و ویندۆیه ک دیته سهرشاشه که



پاشان (Add \ Modify Grids) هه لده بژیرین، به مه ویندۆیه ک دیته سهرشاشه که



ئه وسا ده چینه سهر خانه ی (G1) و سیلیکتی ده که ین و پاشان کلیک له سهر

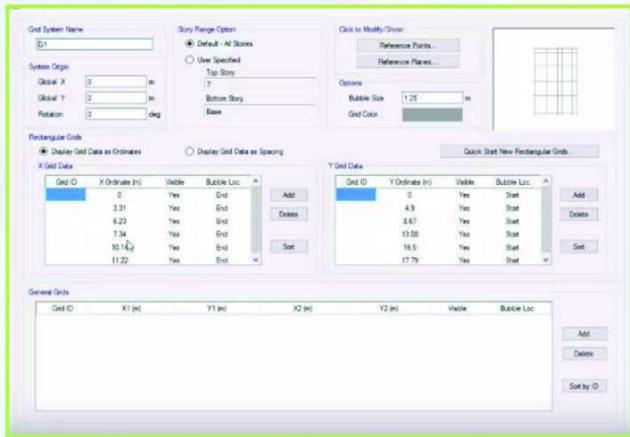
(Modify \ Show Grids System) ئه واکه به مه

شاشه یه ک دیته سهرشاشه که

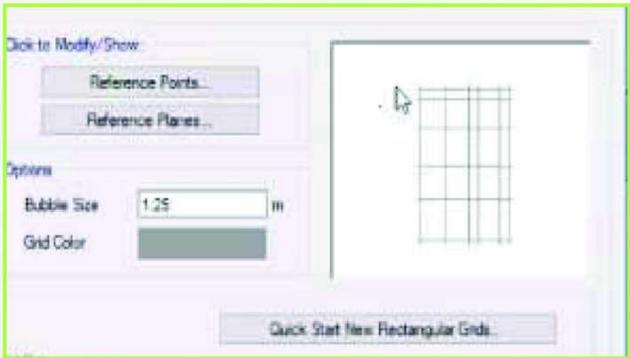


ئیستا با له بهرنامه که ده رپچین و بکه وینه شهرکردنی ههر که کلیک له سهر (Modify \ Show Grids System) ده که ین یه کسه ر ده چینه سهر ئه م ویندۆیه ی خواره وه

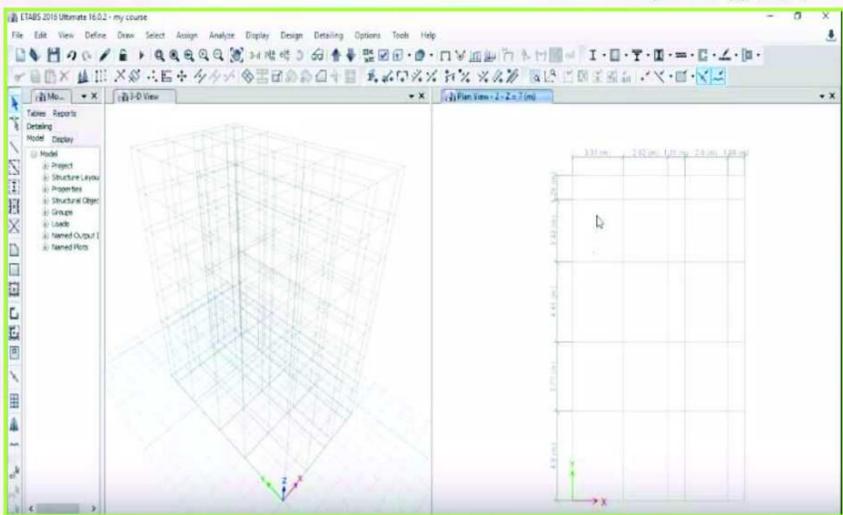
وه به مشیوه ده چینه وه سهر ویندوی پیشتر



ده بینن نه و شته ی نیمه داخلمان کردوه بهو شیوه یه نیه ، چونکه نیستا له سهر خانه ی (Ordinate) نه کتفه ، که ده یخه یه وه سهر (Spacing) به ها کان وه کوو خو ی لیدیته وه وه له خانه ی (Bubble Size) دانوسراوه (1.25) که نه مه بریتیه له تیره ی نه و باز نه یه ی که له سهر سه نته لاینه کان داده نریت

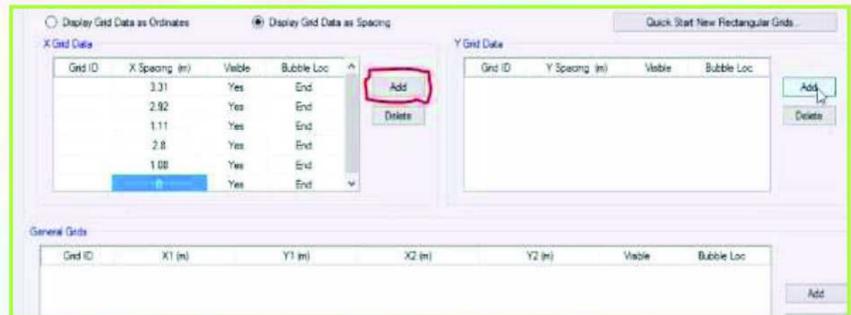


پاشان له کوتاییدا (OK) ده که ین. پاشان (OK) له دواتریش ده که ین، پاش توییک چاوه روانی ده بینن پلانه که دیته سهر شاشه که له گهل سی دوریه که یدا

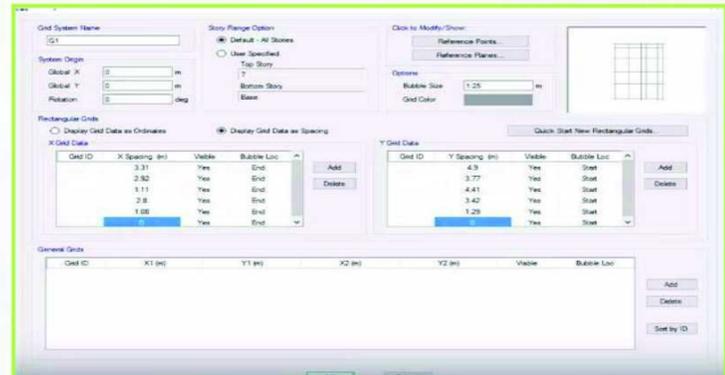


نهمه ی لای راست بریتیه له پلانه که بهو مه سافانه ی که داخلمان کردوه، وه ههروه کوو پیشتریش باسمان کرد ههر ته عدیلاتیک گهر بمانه ویست بیکه ین نه ووا کلکی لای راست له سهر ویندو که ده که ین و پاشان ویندویه ک دیته سهر شاشه که

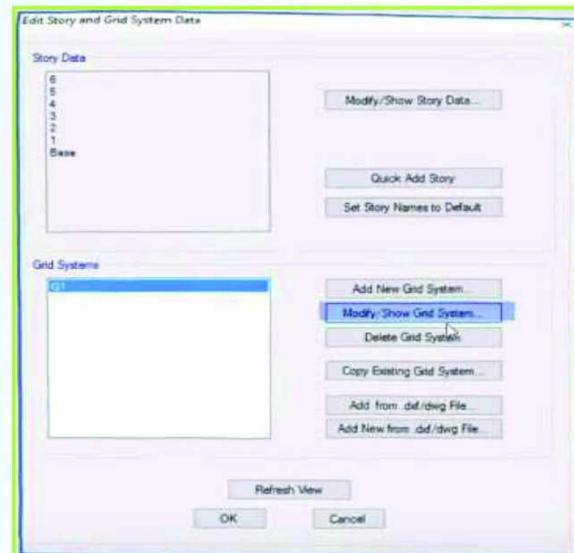
نیستا ده چینه سهر (X Grids Data) پاشان ده چینه ته وهره کان زیاد ده که ین به قه ده ر ژماره کانی نه و ته وهرانه ی که هه مانه بویه ده چینه سهر (Add) نیستا ده مانه ویست به کام ریگیان نیشبکه ین به رای من ریگیه ی (Spacing) نه ووا ده چینه سهر نه خشه که مان و یه که کم بر هه لده بژیرین که بریتیه له (3.31) و پاشان (2.92) و پاشتر (1.11) و پاشتر (2.8) و پاشتر تر (1.08) وه له دوا ی هه موویانه وه (0) سفره.



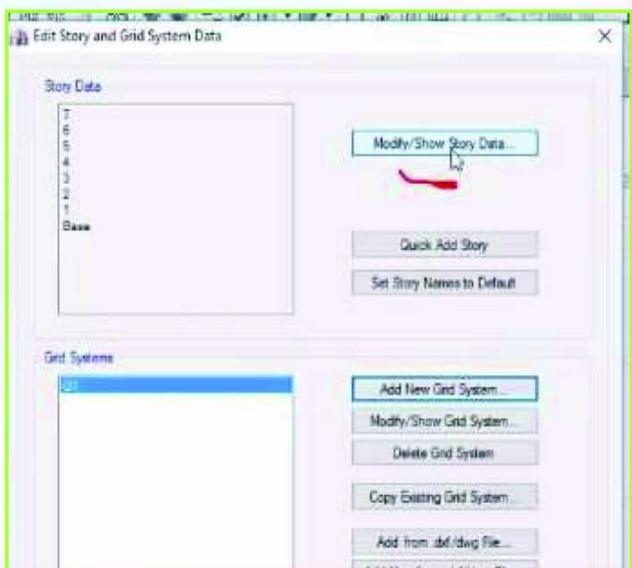
به لام گهر نیستا بینه سهر مه سافه کانی به ناراسته ی (Y) به هه مان شیوه ده چینه سهر (Add) و چند مه سافه مان هه بیست نه و نه ده نه د ده که ین، گهر بچینه سهر نه و مه سافانه ی که له ته وهری (Y) دا ههن له نمونه که ماندا نه ووا یه که کم بر که ده ینوسین بریتیه له (4.90) و پاشتر (3.77) و پاشتر (4.41) و پاشتر (3.42) و پاشتریش (1.29) و له کوتاییدا ده نووسین (0) سفره.



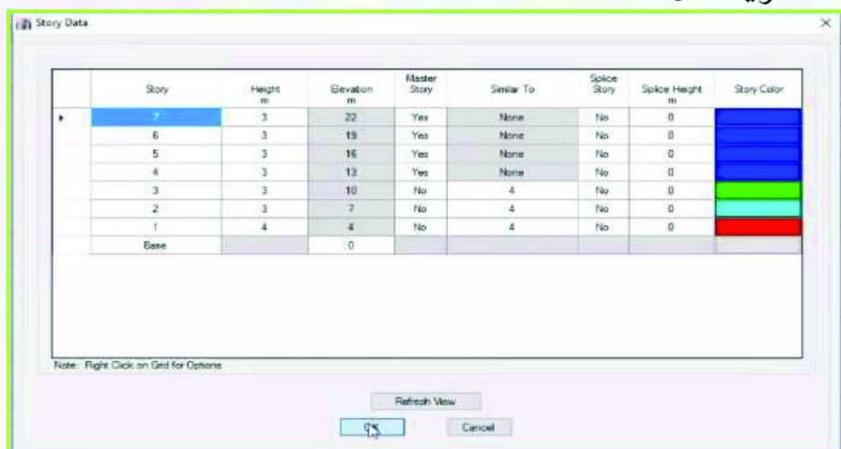
گهر بینمان له جیه کدا هه له مان هه یه نه ووا ده توانین له ریسی (Modify \ Show Grids System) وه



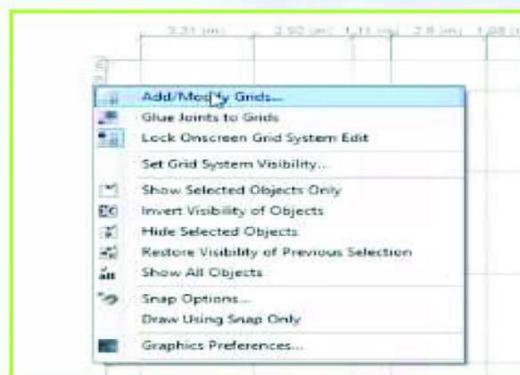
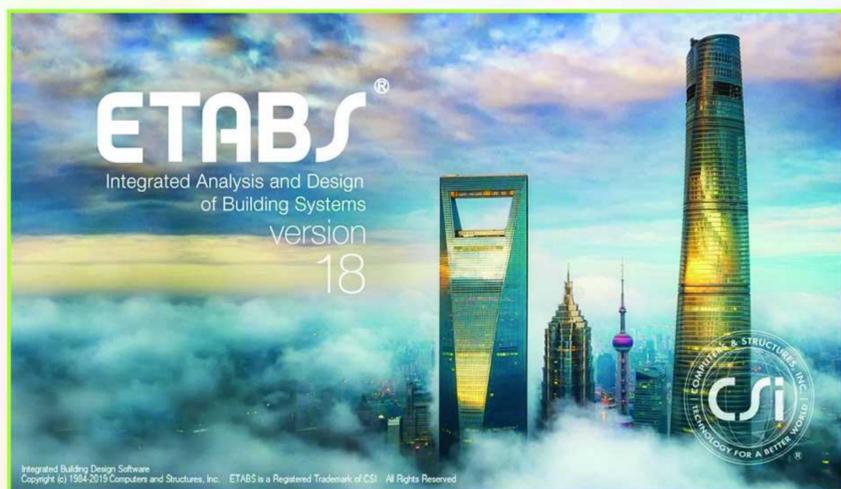
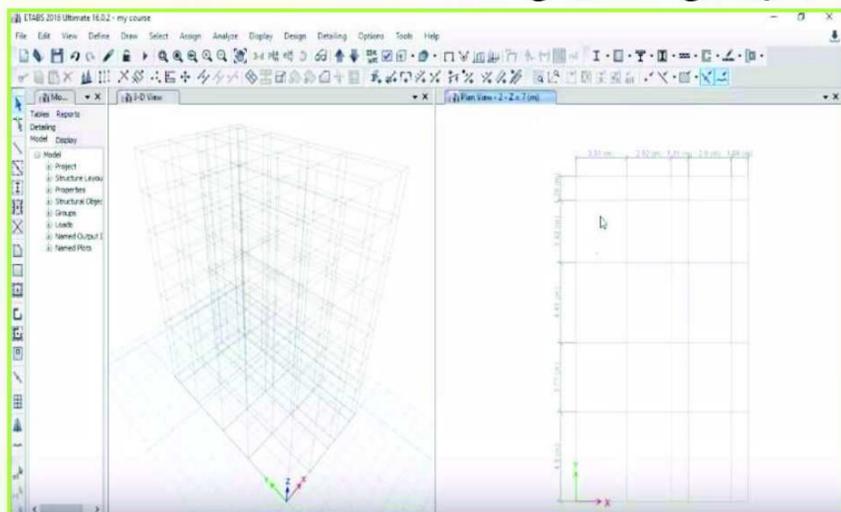
وه گهر بمانه ویټ ژماره ی نهۆمه کان زیاد بکهین
ئهوا دهچینه سهر (Modify \ Show Story Data)



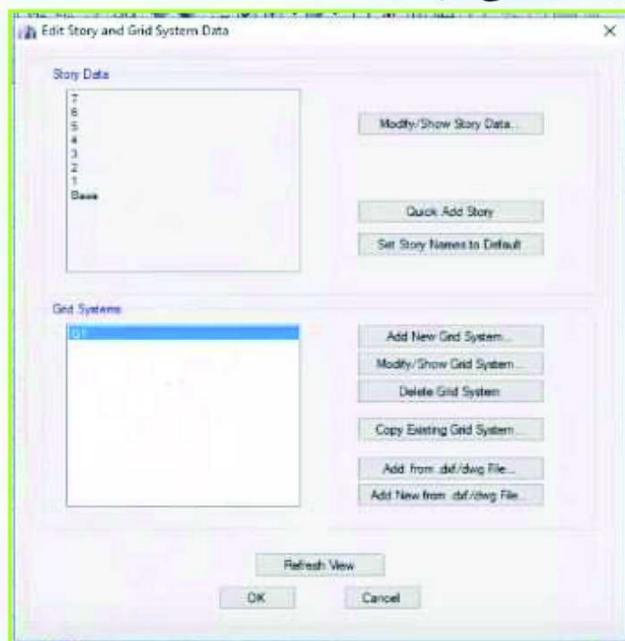
پاشان که کلیک له سهر ده کهین ئهم ویندۆیه
ده کریته وه



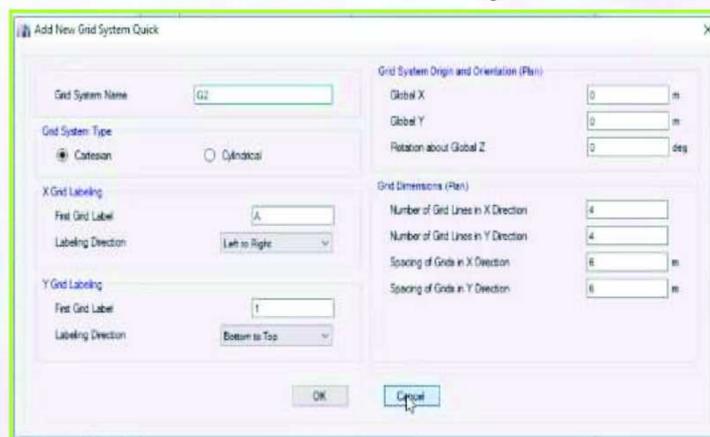
پاشان له کوټاییدا (OK) ده کهین. پاشان (OK) له
دواتریش ده کهین،



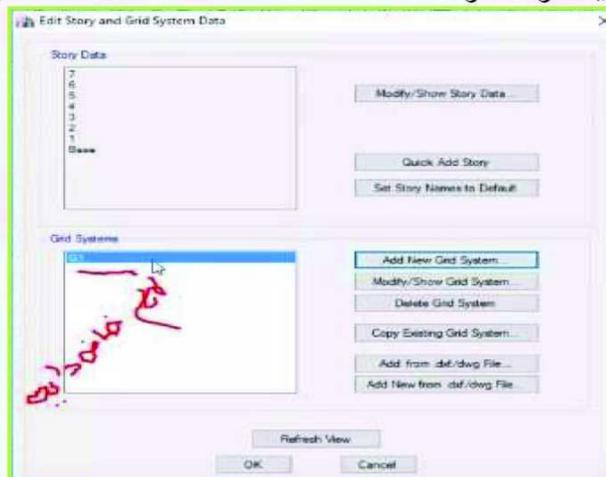
پاشان ویندۆیه کی تر دیته سهر شاهه که



پاشان سیلیکتی (G1) ده کهین و دهچینه سهر
(Modify \ Show Grid System) باشه ئیستا ووشه ی
(Add New Grid System) واتای چییه ؟ واتا
گریداتی تر زیادده کهین که کلیک له سهر ده کهین
ئهم ویندۆیه ده کریته وه



بهلام بهرئیره ی (Delete Grid System) واتا لابردنی
ئهو سیلیکترا و کراوه ی که له خانه گهوره که دایه



المواد العازلة و الاستعمالاتها



المهندس المدني هيمن خالد شفيق

إن معنى العزل الحراري هو الحد من تسرب الحرارة من خارج المبنى إلى داخله صيفاً ومن داخله إلى خارجه شتاءً. ويمكن تقسيم تسرب الحرارة من / إلى المبنى والتي من المفروض إزاحتها باستعمال أجهزة التكييف للحفاظ على درجة حرارة داخلية بقدر (٢٥ درجة مئوية) إلى أنواع ثلاثة:

- الحرارة التي تتسرب عبر الجدران والأسقف.
- الحرارة التي تتسرب من خلال النوافذ.
- الحرارة المتحركة عبر فتحات التهوية والمتحكم بها.

فالحرارة التي تتسرب عبر الجدران والأسقف في أيام الصيف تمثل القسم الأعظم من الحرارة المواد إزاحتها بأجهزة التكييف وتقدر نسبتها بحوالي (٦٠٪ - ٧٠٪). وفي دراسة على أحد المباني وجدنا أن نسبة (٦٦٪) من الطاقة الكهربائية المستهلكة في الصيف تذهب لتبريد المبنى. أي أن معظم هذه الطاقة تذهب للتخلص من الحرارة المتسربة من الجدران والأسقف ومن هنا نتبع أهمية العزل الحراري إذ أنه يلعب دوراً كبيراً في تخفيض استهلاك الطاقة الكهربائية المستخدمة في أغراض التكييف وذلك بالحد من تسرب الحرارة خلال الجدران والأسقف وهذا بدوره يؤدي إلى وفر كبير.

• **طرق انتقال الحرارة:** يحدث انتقال للحرارة عندما يوجد فرق في درجات الحرارة بين داخل وخارج المبنى أو بين عناصره. فالحرارة نوع من أنواع الطاقة تنتقل من المناطق الدافئة إلى الباردة ومسارها يكون بإحدى الطرق الآتية أو بخليط منها :-

١ - **التوصيل الحراري :-** ويتم انتقال الحرارة خلال المادة من الوجه البارد البارد بمعدل ثابت ولا يمكن أن ترتفع درجة الحرارة للوجه البارد أكثر من المصدر الأساسي له. والقدرة على التوصيل ترجع إلى سرعة انتقال الحرارة خلال المادة. وتختلف من مادة إلى أخرى فعلى سبيل المثال: قدرة انتقال الحرارة في مادة الحديد عالية إذا ما قورنت بالمواد العازلة للحرارة مثل الفلين أو الصوف

شهد قطاع البناء تطوراً هائلاً في مجال مواد البناء ومنها الخرسانة المسلحة التي تتميز بسهولة العمل بها وقدرة حملها العالية ولكن صاحب تلك المواد بعض السلبيات المرتبطة بخصائصها. فالخرسانة المسلحة لها خاصية التوصيل السريع للحرارة وكذلك سرعة فقدان لها. مما يجعل استخدامها في بناء المباني بدون عوازل حرارية أو أجهزة تكييف غير مريح للإنسان. على العكس في حالة استخدام مواد البناء التقليدية (الطين والحجر) التي لها خاصية عالية في تخزين الطاقة الحرارية من البيئة المحيطة وتباطؤ كبير في معدل توصيلها وذلك مقارنة بالتقنيات المعاصرة وغير المعزولة حرارياً.

نظراً لعملي حيث شغلت وظيفة رئيس اللجنة المشرفة على تشييد بنايه مستشفى شار ٤٠٠ سرير ونظراً لما يسود بلادنا من مناخ قاري حيث تتفاوت فيه درجات الحرارة بشكل كبير، مما يؤثر على عناصر المبنى وعلى درجات الحرارة داخل وخارج المبنى. مما يؤدي إلى الاستعانة بالأجهزة الميكانيكية لتهدئة درجة الحرارة المناسبة داخل المبنى. لذا فإن عدم عزل المبنى جيداً يؤدي إلى ارتفاع في معدل تشغيل الأجهزة الميكانيكية مما يؤدي إلى زيادة الأعباء المادية على المواطن.

وعليه برزت أهمية إعداد دراسة عن العزل الحراري للمباني لما في ذلك آثاراً إيجابية على تقليل عدد ساعات تشغيل أجهزة التكييف. وبالتالي تقليل الاستهلاك في الطاقة الكهربائية. وتشمل هذه الدراسة تعريف العزل الحراري والهدف من استخدامه في المباني. وبيان مزاياه. والخواص المختلفة له. والعوامل التي تؤثر على اختيار مواد المناسبة. وبيان أنواعها وطرق تصنيعها. وأهم الاعتبارات الواجب اتباعها عند استخدام العزل الحراري مع إيضاح التعليمات بهذا الخصوص.

تعريف العزل الحراري:

فيمكن أحيانا استخدامها للمساهمة في دعم وتحميل المبنى وذلك إضافة الى هدفها الأساسي وهو العزل الحراري . ولهذا ينظر الى قوة تحمل الضغط والشد والقص ..الخ.

٣- الامتصاص :

وجود الماء بصورة رطبة أو سائلة أو صلبة في المادة العازلة يقلل من قيمة العزل الحراري للمادة أو يقلل المقاومة الحرارية . كما أنه قد يساهم في إتلاف المادة بصورة سريعة . و تأثير الرطوبة على المادة يعتمد على خصائص المادة من حيث قدرتها على الامتصاص والنفوذ . كما يعتمد على الأجواء المناخية المحيطة بها كدرجة الحرارة ونسبة الرطوبة ..الخ. اما الخصائص التي يقاس بها مدى تأثير المادة بالرطوبة فهي الامتصاص والنفذية .

٤- الأمان والصحة : لبعض المواد العازلة خصائص معينة منها ما قد يعرض الإنسان للخطر سواء وقت التخزين أو أثناء النقل أو التركيب أو خلال فترة الاستعمال فقد تتسبب في إحداث عاهات في جسم الإنسان . دائمة أو مؤقتة . كالجروح والبثور والتسمم والالتهابات الرئوية أو الحساسية في الجلد والعينين مما يستوجب أهمية معرفة التركيب الكيميائي للمادة العازلة . كذلك صفاتها الفيزيائية الأخرى من حيث قابليتها للاحتراق والتسامي .

٥- الصوت : بعض المواد العازلة للحرارة قد تستخدم لتحقيق بعض المتطلبات الصوتية كامتصاص الصوت وتشتيته وامتصاص الاهتزازات لذا فإن معرفة الخصائص المرتبطة بهذا الجانب قد يفي بتحقيق هدفين بوسيلة واحدة .

إضافة الى ما سبق من خصائص فإن هناك خصائص قد تكون ضرورية عند اختيار المادة العازلة المناسبة كمعرفة الكثافة والقدرة على مقاومة الانكماش وامكانية الاستعمال وانتظام الأبعاد ومقاومة التفاعلات الكيميائية والمقاسات والسماكات المتوفرة.. الخ . إضافة لكل ما سبق يلعب العامل الاقتصادي أخيرا دورا هاما في اتخاذ القرار . في سعر المادة العازلة له أثر كبير عند الاختيار .

ما هو القدر المناسب من المادة العازلة :

يتم عادة اختيار نوعية المادة العازلة بالموازنة بين تكلفتها الاقتصادية ومدى تحقيقها للمتطلبات الرئيسية والثانوية ولكن هذا الاختيار لا يغني عن السعي الى تحديد السماكة المناسبة من المادة المختارة . يمكن تقسيم المباني من حيث نوعية وطريقة الاكتساب الحراري الرئيسي الى نوعين :

أولا : مباني معظم اكتسابها للحرارة يأتي من خلال القشرة أو الغلاف الخارجي للمبنى بمعنى أن متطلبات التبريد والتدفئة تتناسب بصورة تقريبية مع الفرق بين درجة الحرارة الداخلية والخارجية . وتقع المساكن والمخازن عادة في هذا القسم نظرا لأن الحرارة المكتسبة من الخارج تفوق بكثير الحرارة الناتجة عن النشاطات المختلفة داخلها . ففي هذه المباني فإن زيادة العزل الحراري في الغلاف الخارجي للمبنى سيؤدي بالضرورة الى تقليل مقدار الحرارة المكتسبة أو المفقودة وهذا بالتالي يؤدي الى تقليل الطاقة اللازمة لإزالة ما يكتسب أو تعويض ما يفقد . ولتحديد السمك الأمثل للمادة العازلة في المباني من هذا النوع فإن الضابط الأساسي لهذا التحديد هو مقدار التكلفة الكلية وهي تساوي مجموع تكلفة المادة العازلة وتكلفة الطاقة اللازمة لتكييف المبنى .

الحراري ومعدل التوصيل الحراري للمادة.

يمكن تقسيم المواد العازلة بصورة أساسية كما يلي :

مواد عازلة غير عضوية : تتركب من ألياف أو خلايا كالزجاج والاسبستوس والصوف الصخري وسيلكات الكالسيوم والبيرلايت .

مواد عازلة عضوية ليفية : مثل القطن وأصواف الحيوانات والقصب أو خلوية مثل الفلين والمطاط الرغوي أو البولي ستايرين أو البولي يورثين .

مواد عازلة معدنية : كرقائق الألمنيوم والقصدير العاكسة.

أما الأشكال التي توجد عليها المواد العازلة فهي كما يلي:

مواد عازلة سائبة :وتكون عادة في صورة حبيبات أو مسحوق تصب عادة بين الحوائط أو في أي فراغ مغلق كما يمكن أن تخلط مع بعض المواد الأخرى وهي تستخدم بصورة خاصة في ملء الفراغات غير المنتظمة .

مواد عازلة مرنة الشكل : وهي تختلف في درجة مرونتها وقابليتها للثني أو الضغط وتوجد عادة على شكل قطع أو لفات وتثبت عادة بمسامير ونحوه كالصوف الزجاجي والصخري وراقائق الألمنيوم ونحوها .

مواد صلب : وتوجد على شكل ألواح بأبعاد وسماكات محدودة بالبولي يورثين (فوم) والبولي ستايرين.

مواد عازلة سائلة : تصب أو ترش في أو على المكان المطلوب لتكوين طبقة عازلة وهذه مثل البولي يورثين الرغوي .

خصائص مواد العزل الحراري: بالنظر الى متطلبات التصميم فإن اختيار مادة عازلة معينة يستلزم بالإضافة الى معرفة الخاصية الحرارية . معرفة الخصائص الثانوية الأخرى للمادة كامتصاص الماء والاحتراق والصلابة ..الخ.

١- الخصائص الحرارية :

والمقصود منها قدرة المادة على العزل الحراري وعادة ما تقاس بمعامل التوصيل الحراري فكلما قل معامل التوصيل دل ذلك على زيادة مقاومة المادة للانتقال الحراري . فالمقاومة الحرارية تتناسب تناسبا عكسيا مع معامل التوصيل الحراري خلال المادة العازلة يتم عادة بواسطة جميع وسائل الانتقال المختلفة (التوصيل والحمل والاشعاع)

أما المواد العاكسة فهي لقدرتها العالية على رد الاشعاعات والموجات الحرارية تعتبر مواد فعالة في العزل الحراري بشرط أن تقابل فراغا هوائيا وتزيد قدرة هذه المواد على العزل بزيادة لمعانها وشفافيتها .

وغالبا ما تكون المادة العازلة متكاملة مع الجدران والأسقف ولذا فلمعرفة المقاومة الكلية للانتقال الحراري لابد من جمع المقاومات المختلفة لطبقات الحائط أو السقف بما فيها مقاومة الطبقة الهوائية الملاصقة للأسطح الداخلية أو الخارجية .

و جمع هذه المقاومات يشابه تماما جمع المقاومات الكهربائية . فهي إما أن تكون على التوازي أو التسلسل ويعتمد هذا على تركيبه المواد في الحائط أو في السقف . وإضافة الى ما ذكر من خصائص حرارية فإن هناك خصائص أخرى كالحرارة النوعية والسعة الحرارية ومعامل التمدد والانتشار والتي لابد من معرفتها لكل مادة عازلة .

٢- الخصائص الميكانيكية:

بعض المواد العازلة تتميز بمتانة وقدرة على التحميل . ولهذا

هو أحد صور الطاقة وينتقل الصوت من مكان لآخر بواسطة أمواج ميكانيكية وأمواج تضغط تحدث ذبذبات في الهواء أو المواد البنائية وتقاس بالميكروبار ويمكن التمييز بين صوت حديث شخصين وصوت موسيقى مثلا بواسطة الأذن الأدمية أو الأجهزة الصوتية وعلم الصوت **Acoustics** يصف مصدر الصوت وانتقاله والاحساس به ولكي ندرك مدى قدرة الانسان على الشعور بحاسة السمع في البيئة المحيطة به يجب دراسة جهازه السمعي لتقدير ذلك , ونظرا لأن الأصوات المستمرة والمتقطعة المحيطة بالانسان تمثل طاقة خاصة قد تؤدي إلى توتره العصبي وتؤثر على طريقة سلوكياته وتصرفاته لذلك كان علينا دراسة البيئة المحيطة بالانسان سواء خارج المبنى أو داخله دراسة معمارية وتنفيذية للتحكم في تهيئة مستوى الأصوات المناسبة لمعيشته وعمله وهذا لا يتم إلا بالتحكم في شكل الفراغ الداخلي للمبنى سواء في التصميم المعماري أو التنفيذي بجانب حسن اختيار أنسب المواد العازلة للصوت ووضعها في مكانها الصحيح مع ضبط تشطيبها . كل ذلك يساعد على الحد من الأصوات الخارجية الغير مرغوب وصولها للانسان بالإضافة الى التحكم في درجة مستوى الصوت الداخلي المناسب .

بعض مصطلحات الصوت :

سرعة الصوت: ينتقل الصوت خلال الهواء العادي في درجة حرارة ٢٠م بسرعة ٣٤٠ مترا في الثانية على شكل موجات صوتية

تردد الصوت Frequency : هو عدد الموجات الصوتية في الثانية الواحدة ويقاس بوحدة هيرتز

شدة الصوت Intensity : هو مسار الطاقة الصوتية في وحدة زمنية خلال وحدة مساحية ويقاس بوحدة **وات / سم^٢** فتردد الصوت يحدد نوعية الصوت أما شدة الصوت فتحدد كمية الصوت وعموما فإن مدى السمع عند الانسان يتراوح بين ٢٠ - ٢٠٠٠٠ هيرتز.

امتصاص الصوت: عندما تقع موجة الصوت على سطح ما فإن كل طاقة الصوت تنوزع إلى ثلاثة اتجاهات رئيسية . جزء منها يدخل في السطح والجزء الثاني يمتص بالاحتكاك مع السطح والجزء الأخير ينعكس من السطح ويعتمد وجود صدى صوت على كمية فقد موجة الطاقة الصوتية نتيجة احتكاك الصوت بالسطح وهذا يمثل أهمية كبرى للصوت .

معامل امتصاص الصوت: هو النسبة بين الطاقة التي امتصت بواسطة السطح إلى الطاقة الكلية الواقعة على هذا السطح

إنتقال الصوت: ينتقل الصوت على شكل موجات صوتية خلال الأجسام الصلبة وكذلك ينتقل عبر الوسط الغازي حيث نستطيع تمييز اصوات النداء والضوضاء والموسيقى المنتقلة في الجو المحيط

الجسر الصوتي (الوتر الصوتي): مصطلح يطلق على الاماكن التي تسمح بانتقال الصوت خلالها نتيجة تلف العازل اثناء التنفيذ او عدم تغطيتها اساسا وهو من عيوب تنفيذ اعمال العزل

الصوت الناتج عن وقع الأقدام:

يعتبر الصوت الناتج عن قرع الأقدام أكبر مثال على وجود هذه

ثانيا : مباني اكتسابها الرئيسي للحرارة يأتي من داخلها وهذه المباني يكون الاكتساب الرئيسي للحرارة فيها نتيجة للنشاطات المقامة داخلها كالمصانع أو نتيجة لضخامة عدد المستخدمين أو للحرارة الناتجة عن الاضاءة الصناعية كالمكاتب ونحوها . ففي مثل هذه المباني ولأن معظم الاكتساب لا يتأثر بشكل أساسي بالظروف الجوية الخارجية فإن زيادة سمك الطبقة العازلة لا يؤدي بالضرورة إلى تقليل تكلفة الطاقة بل قد يؤدي إلى زيادتها فضلا عن زيادة التكلفة الكلية . فزيادة سمك الطبقة العازلة يؤدي إلى احتباس الحرارة المكتسبة في الداخل من تراكمها فتزيد أحمال التبريد بصورة واضحة . لذا فالمباني من هذا النوع تحتاج إلى دراسة مستفيضة بواسطة الحاسب الآلي لتحديد سلوك المبنى الحراري على مدار العام باستخدام سماكات مختلفة من المادة العازلة ومن ثم الوصول الى السمك الأمثل .

مواد العزل الحراري:

١. **الألياف النباتية**: تعمل من الخشب وتعالج لكي تكون مقاومة للحرائق وامتصاص الماء.

٢. **الفلين**: و يعمل من لحاء الشجر ويستخدم على شكل ألواح في الحوائط التي تحتاج إلى عزل وقد تستخدم على شكل مسحوق.

٣. **الفلين الصخري**: يتكون من صوف صخري مزوج مع قطع صغيرة من الخشب مع مادة لاصقة إسفلتية غالبا، وتستخدم هذه المادة لعزل مخازن التبريد والمنشآت والبيوت الرخيصة.

٤. **المواد العاكسة العازلة**: حيث يتم فيها العزل عن طريق عكس الحرارة عن الوجه العاكس وليس بطريقة التوصيل الحراري المعتادة، ومن هذه العواكس: الألمنيوم وصفائح الفولاذ والورق العاكس والدهان العاكس. وتستخدم هذه المواد على السقف والجدران الخارجية العمودية.

٥. **ألواح البولي كاربونيت المموجة (The poly carbonate sheets)**: تصنع من مادة البولي كاربونيت الخفيفة الوزن، وتشكل على هيئة ألواح من طبقتين أو ثلاث طبقات حتى تصلح لأغراض العزل الحراري وتصبح قادرة على تحمل الصدمات، وتستخدم غالبا في الأسقف.

٦. **إستروفويل « أغشية عازلة جديدة (Reflective insulating material)**: تتكون من طبقتين من رقائق الألمنيوم العاكسة بينها فقاعات هوائية مصنوعة من مادة البولي إيثيلين، وتقوم هذه المادة بعكس أشعة الشمس عن المبنى في الصيف وتحتفظ بالحرارة داخله في فصل الشتاء، وتساعد في ذلك الفقاعات الهوائية التي تمنع انتقال الحرارة خلال الحوائط، ومن فوائدها أيضا أنها عازل جيد ضد تسرب الماء والهواء مما يؤدي إلى المحافظة على الطاقة داخل المنزل.

٧. **ألواح مؤخرة للحرائق (Fire retardant sheets)**: هي ألواح تتميز بإطالة زمن مقاومة الحريق للمنتج الذي يصنع منها، وهي متوفرة بجميع المقاسات التي تسمح بتشكيل قطع الأثاث الداخلي و القواطع الداخلية والحوائط.

ثانيا: العزل الصوتي: يتم عزل المباني لمنع إنتقال الصوت من مكان إلى آخر وذلك بسبب سهولة إنتقال الصوت عبر الأجزاء الخرسانية.

الصوت:

٣. طرق امتصاص الصوت والضوضاء في الداخل.

مواد العزل الصوتي:

١. وحدات جدارية عازلة للصوت (Acoustique tiles):

بلاطات ممتصة للصوت، تتكون من وجهين غالبا وتكون محبة من الكوارتز الملون والملصق بالراتنج، وتتميز بقدرتها على التحمل وسهولة التنظيف ولا يمكن تشويهها بالرسم عليها.

٢. ألواح الصوف الزجاجي (Panels of glass wool):

يتكون اللوح من وجه من الصوف الزجاجي والوجه الآخر من ورق الألمنيوم المثقب الذي يقوم بامتصاص الصوت، ويمكن تركيبها في الحوائط والأرضيات والأسقف، وتستخدم في المباني التجارية والصناعية الجديدة أو التي تحتاج إلى تجديد.

٣. ألواح من رغوة البلاستيك مثقبة أو محبة الوجه.

٤. ألواح من مواد ورقية مضغوطة ومثقبة الوجه.

٥. ألواح مربعة أو مستطيلة من الجبس مع ألياف في الوجه والداخل.

٦. ألواح من ألياف المعادن مع مادة الإسمنت البورتلندي الأسود.

ثالثا: العزل الصوتي والحراري: هناك بعض المواد التي يمكن استخدامها كعوازل للصوت والحرارة معا، منها:

١. ألواح الصوف الزجاجي: مصنوعة من الصوف الزجاجي

المغطى بطبقة رقيقة من الزجاج تكسبها الصلابة، كما أن هذه الألواح لديها القدرة على مقاومة الرطوبة وسوء الاستخدام إذ أنها تخلو من المواد القابلة للصدأ، ويمكن استخدامها في مختلف أنواع المباني لعزل الجدران والأسقف.

٢. ألواح العزل الحراري والصوتي (Thermal and acoustic sheets): تستخدم هذه الألواح دون الحاجة إلى تغطيتها من

الداخل وتصلح خاصة لأسقف المصانع حيث تناسب جميع الأبعاد الكبيرة للإنشاء، وهذه الألواح تقاوم الغبار والرطوبة والتآكل حيث تغلفها طبقة حماية بلاستيكية ذات عمر طويل، وهذه الألواح نقيه من المواد المشجعة على الصدأ.

٣. البيرلايت: وهو عبارة عن صخور بركانية بيضاء اللون،

ويعتبر البيرلايت من أفضل العوازل المستخدمة لصناعة وتخزين الغازات السائلة تحت درجات حرارة منخفضة جدا، كما أنه يعتبر عازل جيد للصوت ويعطي السطح مقاومة كبيرة للحرائق، ويستخدم البيرلايت لعزل الأسقف والجدران والأرضيات.

رابعا: العزل الرطوبي: تحتاج جميع المنشآت إلى عزل مبانيها

عزلا تاما من الرطوبة والمطر والمياه الجوفية والسطحية ورشحهما. فمن مساوئ تأثير الرطوبة ومياه الرش على المباني أنها تساعد على تلف عناصر موادها الإنشائية والبنائية مما يؤدي إلى قصر عمر المبنى بخلاف بعض هذه المواد وصدور روائح كريهة منها للمنتفع بالمبنى مع تكاثر الحشرات والفئران وجلب الأمراض له كذلك.

مسببات الرطوبة Causes of Dampness:

١. اتجاه المبنى: الحوائط التي يصلها غزارة المطر وقليل من أشعة الشمس تجعلها أكثر عرضة للرطوبة.

٢. مياه المطر: وتختلف كمية سقوطها من مكان إلى آخر فعادة مياه المطر تمثل خطورة على المباني الغير مجهزة بموانع للرطوبة نظرا لقدرة المياه على الاختراق المباشر لسقف المبنى وعناصره المختلفة ولذلك يجب عزل السقف والدروة والطبانة

المشكله لذا وجب عزل المبنى ضد هذه الظاهر والتي تمثل انتقال صوت قرع الاقدام من الأدوار العليا إلى الأدوار السفلى في المبنى مسببة ازعاج.

معامل الضوضاء: وهي طريقة لتحديد مستوى شدة الصوت الذي لا يزيد عن البيئة الخاصة به. ودائما يحدد في عقود مواصفات المباني للتعبير عن أعلى مستوى للصوت في الفراغ ومنحنى معامل الضوضاء مصمم لإعطاء مستويات عالية للصوت على ترددات منخفضة أخذه في الاعتبار مميزات الأذن الآدمية لتخفيض الحساسية عند سماع الترددات المنخفضة لمستوى الضوضاء المسموحة بها للنغمات الصوتية بين ١٢٠٠ هيرتز إلى ٢٤٠٠ هيرتز.

معامل تخفيض الضوضاء: وهو المتوسط الحسابي لامتصاص الصوت في مادة المباني على أربعة نغمات مترددة تبدأ من ٢٥٠ إلى ٢٠٠٠ هيرتز ويحدد تخفيض الضوضاء بمجموع سمك المواد وطريقة تركيبها. كذلك يعتمد امتصاص الصوت على سمك المادة ونوع العازل الصوتي فنجد أن كبر المساحة المعرضة للصوت تؤدي إلى تصعيد الصوت في مسام المادة ويؤدي ذلك إلى زيادة معامل تخفيض الضوضاء أما اختيار مواد السقف العازل للصوت فيتحدد من عدة عوامل منها تخفيض الضوضاء مادة السقف.

رتبة انتقال الصوت: وهي مقياس لانتقال الصوت خلال حائط ويعبر عنه بقيمة واحدة محدودة لكل مادة بحيث يقيس الاستجابة في المدى من ١٠٠ إلى ٥٠٠٠ هيرتز وفي هذا المدى أيضا يقارن الفقد الحقيقي بالنسبة للفقد العياري حيث الفقد الحقيقي لا ينبغي أن يقل عن ٨ ديسيبل عن الفقد المعياري عند بعض الترددات الصوتية وعلى ذلك فالمقياس يستعمل خاصة لقياس كفاءة عزل المادة للصوت عند تردد صوتي مقداره ٥٠٠ هرتز في مجال فقد انتقال الصوت للحائط أو الأرضية المراد قياسهم والتي تقدر عادة في حدود مجال أصوات المناقشات بين الناس.

المواد المستخدمة في العزل الصوتي: يستخدم في العزل الصوتي مواد انشائية خاصه مثل:

١. ألواح البوليسترين المنبثق

٢. ألواح الفلين

٣. ألواح من الجبس

٤. مونه رغويه خفيفه (الفوم)

طرق العزل الصحيح: لضمان عدم انتقال الصوت ونفاذه خلال المواد العازله يجب مراعاة عدة امور رئيسية خلال تنفيذ اعمال العازل خصوصا عند استخدام الواح البوليسترين المنبثق ومن اهمها:

١. استخدام مواد عزل معتمدة ومضمونة.

٢. تغطية كافة السطح المراد عزله بالماده العازلة.

٣. عدم وجود فواصل كبيرة بين قطع المادة العازلة.

٤. تسكير الفواصل بين القطع باستخدام شريط لاصق خاص.

٥. تغطية العازل باستخدام شرائح خاصة تعمل على حمايته.

أشكال العزل الصوتي في المباني:

١. منع انتقال الصوت في القواطع والجدران والسقوف من الخارج.

٢. منع انتقال اهتزاز وأصوات المكائن.

من خلال مسامها وعكسها هي المادة الغير منفذ للمياه.
مقاوم للمياه : وهو مصطلح يعبر عن مادة بعض أو عدم وجود ثقب أكبر من مسام الخاصية الشعرية وهذه المادة لا تسمح بنفاذ الرطوبة أو مرور المياه أو بخارها كما تعتبر المادة التي بها هذه الصفة عازلة للرطوبة.

مقاوم للبلل: وهو مصطلح يعبر عن مادة لا تبل ولكنها لا تنقل المياه خلالها بواسطة الخاصية الشعرية وحدها . والمياه يمكن أن تمر خلالها تحت ضغط هيدروليكي عالي وتعتبر المادة التي بها هذه الصفة عازلة للرطوبة أيضا.

عازل المياه : وهو مصطلح يعبر عن مادة غير مسامية للمياه أو بخارها فهي تمنع مرور المياه أو بخارها خلالها سواء كانت بضغط هيدروليكي أو بدونه وتعتبر المادة التي لها هذه الصفة شديدة العزل للرطوبة والمياه.

اختيار العزل المناسب: لاختيار العزل المناسب يجب مراعاة الآتي:

• ما هو الغرض من العزل؟؟

عزل الرطوبة الأرضية وما تحته أم عزل الحمامات أم عزل الأسطح والأسقف؟؟

• ما هي طبيعة الأرض المقام عليها المبني؟؟

رملية , صخرية , طينية جافة , طينية مشبعة بالمياه .

• ما هو نوع المناخ؟؟

جو معتدل الرطوبة خفيف المطر أو معتدل المطر أو كثير الأمطار وعالي الرطوبة , تساقط الثلوج؟؟

الطبقات العازلة للرطوبة **Damp Proof Course** الغرض من الطبقات العازلة للرطوبة هو منع انتقال مسارات الرطوبة أو المياه من منطقة إلى أخرى . ويعتبر عزل الرطوبة هو الطريقة

التي تمنع مرور الرطوبة أو المياه بين مواد البناء من انتشارها داخل المباني سواء كان مصدرها المباشر من المياه الجوفية أو مياه الرش أو المطر أو كان مصدرها غير مباشر وذلك بانتقالها

عن طريق الخاصية الشعرية المندفعة بالضغط الأسموزي من المصادر الرئيسية لها وتتجه حركة مسارات الرطوبة والمياه بين مواد البناء إلى أعلى في حوائط الأساسات والدور الأرضي

وتتميز طريقة عزل الرطوبة **Damp Proofing** عن طريقة عزل المياه **Water Proofing** بوضع مادة عازلة للأخيرة تقاوم الضغط

الهيدروستاتيكي المستمر **Constant Hydrostatic Pressures** ويجب وضع طبقة أفقية عازلة فوق الأرض في الحوائط التي لها

أساسات تحت منسوب الأرض الطبيعية لمنع مسارات الرطوبة الأرضية المتجهة إلى أعلى من خلال أساساتها لأن عدم منع

هذه الرطوبة سوف تعرض الحوائط التي فوق الأرض الطبيعية للترطيب والعفن واتلاف تشطيبات الحوائط الداخلية والخارجية

لذلك يجب أن توضع الطبقة العازلة للرطوبة فوق سطح الأرض مستمرة على كل الحوائط وتكون على ارتفاع حوالي

١٥ سم فوق الرصيف وقد جرى العرف عند تشييد أعمال هذه المباني أن تقف عند هذا الارتفاع مؤقتا حتى يضع على جدران

المباني الطبقة العازلة لها بجانب مطابقتها وضع المبنى بقوانين التخطيط والتنظيم التابعة للمنطقة المنشأ عليها.

بعض التطبيقات العملية وتوضيح الخطوات التي تم تطبيقها في مستشفى ٤٠٠ سرير في السليمانية لعملية العزل المبنى من الحرارة والرطوبة.

من الرطوبة . كذلك يمكن أن تخترق الرطوبة الحوائط الخارجية المعرضة للمطر الشديد أن لم يعمل لها عازل مناسب.

٣. **المياه السطحية**: وتتكون من الأنهار أو البحار أو البرك المتكونة نتيجة المطر أو السيول ففي بعض الأحيان تختلط

هذه المياه بالتربة الأرضية وتكون مناطق من الطين المشبع بالمياه قرب أساسات لمبنى وقد تتسرب بعض هذه المياه داخل

التربة وتتجمع مع المياه الجوفية وبذلك يزيد منسوبها وقد تصل هذه المياه إلى أساسات المبنى القريبة منها عن طريق

الخاصية الشعرية الأفقية مما يهدد المبنى إن لم يعمل له عازل من تأثير هذه المياه.

٤. **المياه الجوفية** : وهي المياه المتكونة تحت سطح الأرض من خلال مسام تربتها إلى أن تستقر على منسوب يكاد يكون

ثابت لكل منطقة وعلى ذلك فالتربة القريبة من المياه الجوفية تكون عادة مشبعة بالمياه ولا يفضل أن تخترق بدرومات المباني

هذه المنطقة بدون عمل موانع للمياه فيها وإلا حدث للبلل أو الفيضانات داخل هذه البدرومات.

٥. **صعود الرطوبة الأرضية** : تصعد الرطوبة من التربة الرطبة تحت المنشأ إلى أرضية الدور الأرضي أو البدومات في المباني

عن طريق الخاصية الشعرية خلال مسام التربة والمواد البنائية المستعملة في المبنى.

٦. **التكثيف**: يحتوي الهواء البارد على كمية بخار أقل من الهواء الساخن وعلى ذلك فالرطوبة تترسب في الحوائط والأسقف

والأرضيات عندما يبرد الهواء الساخن المحمل بالرطوبة وهذا ما يعرف بالتكثيف .

٧. **سوء صرف المياه في الموقع** : يحدث جميع لمياه الصرف تحت المبنى إذا صعب صرفها من أراضي الموقع المنخفضة وخصوصا

إذا كانت تربة الموقع غير منفذ للمياه وعلى ذلك يحدث رطوبة لهذه المباني المنشأة على تلك الأراضي .

٨. **التشييد الحديث** : الحوائط المشيدة حديثا تبقى في حالة رطبة لفترة معينة.

٩. **العمالة السيئة** : عيوب تقفيلات وصلات السقف والطبانة وجلسات الشبابيك والأجهزة الصحية والتمديدات... الخ حيث

أن هذا يؤدي إلى السماح بنفاذ المياه داخل المبنى وإحداث رطوبة , ومثال على ذلك إهمال عمل ميول الأسطح وتصريف الأمطار

أو عملها بطريقة سيئة .

تأثير الرطوبة Dampness Effect of

• - تملح Efflorescence للحوائط والأرضيات والأسقف.

• - فساد الأخشاب المستخدمة وانحائها.

• - تعرض الحديد المستخدم للصدأ.

• - أتلاف الدهان.

• - تلف للتمديدات الكهربائية.

• - تلف التكسيات للأرضيات والحوائط والأسقف.

• - تكاثر الفطريات والبكتيريا في المبنى.

مصطلحات العزل الرطوبي:

نفاذية المياه: وهو مصطلح يعبر عن مادة لها سماحية مرور المياه وبخارها من خلال مسامها بدون انقطاع.

منفذ المياه : وهو مصطلح يعبر عن مادة بها شقوق أو ثقب أكبر قليلا من مسام الخاصية الشعرية والتي تسمح بمرور المياه

(بياض او الكاشي).

٢- عمل الجدران على شكل مجوف او الجدارين (Cavity Wall): حيث يترك المسافة بينهما بقدر ٥ سم على الاقل و يثبت فيها المواد العازلة وهذا يؤدي على تقليل نقل الحرارة من الخارج الى الداخل وبالعكس.

في مشروع ٤٠٠ سريري في السليمانية تم بناء الجدران الخارجية (جدران بالبلوكات الكونكريتية) على شكل جدران المجوف (Cavity walls) مكونة من الجدارين وبينهما فراغات مختلفة من ٥ سم الى ٣٠ سم وتم تثبيت الفلين خاصة ٥ سم سمك وبالكثافة العالية (٢٦ كغم/م^٢) بواسطة الوايرات الكلفنايز ٤ ملم سمك في هذا الفراغات لتكون عازلا جيدا للبناء حيث يعرقل تنقلات الدرجات الحرارة من الداخل الى الخارج وبالعكس للاحتفاظ بالدرجة الحرارة الداخلية المقررة لان مستشفى مختلفة تماما من جميع البنائيات الاخرى من الناحية التدفئة والتكيف نظرا للمريض والادوية والمختبرات والاشعة بكل انواعها والصالات العمليات الجراحية .

فاما هنالك بعض الاجزاء البنية مكونة من الجدران الكونكريتية بطبقة الواحدة بالسمك المختلفة خاصة في الاماكن الدرج (Stair Cases) والفتحات الداخلية (Courtyard) لعملية العزل الحراري تم تثبيت الفلينة بسمك ٣ سم وبنفس المواصفات المواد السابقة وتثبيتها بواسطة البرغي واستعمال المواد الرابطة وتم عملية اللبغ عليها وهذه العملية ايضا للعزل ومنع تنقل درجة الحرارة من الداخل الى الخارج البنية و بالعكس .

اود ان اذكر هناك طرق عديدة وطرق جديدة في حماية البنائيات واستعمال المواد العازلة باحدث طرق واحداث المواد ذوالكفاءة والجودة العالية وبانواعها المختلفة المتطورة.

مواد كونكريت خفيفة الوزن كمادة العازلة في الطبقات العزل للاسطح الافقية :

أود شرح المواد المستعملة للكونكريت خفيف الوزن المستعملة في هذا التقرير ومواصفاتها الذي استعملت على السطوح في المشروع المستشفى ٤٠٠ سريري المذكور في السليمانية.

١- المواد:

١- السمنت البورتلند الاعتيادي.

ب- الرمل.

ج- ألماء الأنظيف.

د- المواد المضاف لتكوين الفقاعات الهوائية وتخفيف الوزن Ce-mairin 260&Perlite .

هـ- المواد الخاصة لاملء الفواصل.

ويجب تصميم الخلطة الخرسانية للكونكريت خفيف الوزن كعازل لتوفير المواصفات التالية:

١- الكثافة الرطبة للكونكريت اثناء الصب ٧٢٠ كغم/متر مكعب .

٢- الكثافة الجافة ٤٢٠±٣٢ كغم/متر مكعب.

٣- مقاومة الانضغاط 0.97N/sq.mm

المراجع //

كتاب تشييد المباني/د/ فاروق عباس حيدر

كتاب إنشاء المباني/د/ محمد أحمد عبد الله

١- تطبيق عملي لعزل الرطوبة والحرارة بالأسطح الأفقية في المشروع مستشفى ٤٠٠ سريري في السليمانية :
و طريقة عمل طبقات الأسطح الأفقية تتوقف على طبيعة الجو الذي سينشأ فيه المبنى وعموما فالطريقة المتبعة في هذا المشروع كالاتي:

١- تنظيف السطح ومعالجة الشقوق (ان كان موجودا) .

٢- وضع او فرش طبقة من كونكريت خفيف الوزن Lightweight Insulating Concret حسب المواصفات المحددة من قبل المصمم (راجع تفصيل رقم ١ للمواصفات كونكريت خفيف الوزن) لتوفير الميل المناسب باتجاه المرازيب حيث اقل سمك ٧ سم.

٣- بعد تصلب كونكريت واخذ الموافقة من مهندس المشرف تم صبغ سطح كونكريت (Bitumen Paint) لتوفير التلاصق بين الكونكريت والمواد العازلة .

٤- فرش طبقة من المواد العازلة (Torch Applied Waterproofing Membrane) ايزوكام وتم تلحيم الفواصل. (قد تكون في بعض المشاريع طبقتين بالعكس الاتجاه حسب التصميم).

٥- وضع فوق الطبقة الازوكام طبقة (polystyrene rigid board insulation) من الستايروفور بمواصفات الخاصة لعمل العزل الحراري من جهة وحماية ايزوكام من الجهة.

٦- يليها طبقة من الجنفاص (Synthetic Sheet Geotextile) يعمل كالفلتر لمنع النزوح الشوائب الى الاسفل باتجاه المرازيب.

٧- بعد كل هذه الطبقات قمنا بوضع شتايك ٤٠*٤٠ سم بسمك ٤ سم لحماية الطبقات واستعمالها كمشي اثناء صيانة الاجهزة والمواد الخدمية الاخرى ويوضع بدون المواد الرابطة اومونة السمنت (Precast concrete roof tiles supplied and laid loose).

٢- منع التسرب المياه من الخارج الى الداخل البنيانية من خلال الجدران الطابق الارضي Basement

هناك ايضا طريقة لابتعاد المياه من البنائيات لكي لا تتسرب الى الداخل من خلال الجدران السرايب الموجودة بوضع وتثبيت مانع الرطوبة Waterproofing Membrane على السطح العمودي للجدران بعد سد وملء كل الفتحات الموجودة في الجدار وحمايتها بتثبيت Protection Board وعمل الجدران بالبلوكات الكونكريتية بجانبها ,واجبها منع حدوث الخدش او الثقب في المواد العازلة. في المشروعنا المصمم ايضا عالج المياه الداخلة الى الاسفل بوضع انبوب البلاستيكي ٦ انج المثقب في النصف المحيطها perforated drain pipe وتغليفها بالحصو كالفلتر وتم تمديد هذا الانبوب الى خارج البنية وفي النهايتها تم حفر البئر بقطر ١ م وعمق ٣ م وملءها بالحصو لتصريف المياه الى الباطن الارض من خلالها .

٣- حماية البنية من الحرارة:

١- تم شرح هذه العملية في الاسطح الافقية في بند الاول.

ب- تكون هذه العملية في الاسطح العمودية او الواجهة البنية باحدى من الطريقتين او كليهما. كالاتي:

١- تغليف الجدران من الداخل او الخارج بمادة العازلة: تثبيت المادة العازلة المختارة بواسطة المواد الرابطة او البرغي (طريقة الميكانيكية) ثم اكمال الطبقات التي يليها (عملية اللبغ

المعالجة الحرارية للمعادن

من الأثرية

• طريقة المعادلة (**Tempering**) .
• طريقة التسقية ، أو طريقة التقوية السطحية (التصليد) (**Quenching**) .

• طريقة التطبيع (**المراجعة**) (**Normalizing**) .
و سنتعرف على طرق المعالجة فيما بعد المعالجات الحرارية ببساطة هي عمليات تبريد وتسخين تتحكم في متغيرين وهما :

أ) درجة الحرارة (ب) الزمن

عن طريق هذين المتغيرين يمكن التحكم إلى حد كبير في الخواص الميكانيكية . وسنركز في ذلك الجزء احدى هذه الطرق وهي التخمير وسوف نستخدم الصلب كاهم السبائك الحديدية .

السبائك الحديدية :

حول الأطوار

إذا نظرنا إلى مخطط الإيزان الحراري للحديد والكربون شكل (١) نجد ان الصلب اليوتيكتويدي (نسبة الكربون ٠,٧٧٪) يكون طوراً واحداً عند درجة حرارة اعلى من درجة حرارة اليوتيكتويد (٧٢٧) درجة مئوية . هذا الطور يسمى اوستنيت او لا في درجة حرارة اقل من اليوتيكتويد يتحول هذا الطور إلى طورين وهما سيمنتيد و فريت فيما يسمى باسم البرليت . لكي يحدث هذا التحول لابد و ان يكون التبريد بطيئاً بدرجة كافية . إذا كان التبريد غير بطئ بدرجة كافية ، فان الاوستنيت لا يتحول إلى

وهي مجموعة عمليات تعدينية لتحسين الخصائص الفيزيائية وأحياناً الكيميائية لصلب ، الحديد الخام ، وينتج عن ذلك التحكم في مدى صلابة وليونة المنتج الصلب . تقسم المعالجة الحرارية إلى عدة أقسام كلاً على حسب طريق التبريد. إذ أن كل أنواع المعالجة الحرارية تتشابه في المراحل التسخين إلا أنهم يختلفون في عملية التبريد . من أحد أسباب استخدام المعادن بكثرة هو المدى الواسع الذي يتم الاختيار منه للخواص الميكانيكية. يكمن ذلك في سببين هما :

١. تعدد أنواع المعادن .

٢. تعدد الطرق التي يمكن بها التحكم في خواص المعادن الميكانيكية .

بالنسبة للسبب الثاني ان حجم الحبيبات وإضافة ذرات من عناصر أخرى والتشكيل على البارد والتخمير يؤثر في الخواص الميكانيكية كذلك ظاهرة الانتشار وكيفية استخدامها في جعل خواص المعدن السطحية مختلفة عن داخله. وفي إضافة الذرات الغريبة أو عناصر أخرى لعنصر أساسي بما يعرف باسم السبيكة وان تركيب السبائك يؤثر في نوع وتركيب الأطوار الذي يؤثر بدوره في الخواص الميكانيكية والتحكم في الخواص الميكانيكية وهي ما يعرف باسم المعالجات الحرارية .

انواعه :

• طريقة التخمير (**Annealing**) .

شكل (١) : مخطط أطوار الحديد - الكربون (Fe-C) ، حيث تحدد نسبة الكربون و درجة الحرارة الطور الذي تتواجد به سبيكة الحديد والكربون ، وكذلك خصائصها الفيزيائية و الميكانيكية . كما تحدد نسبة الكربون نوع السبيكة سواء كانت حديد أم صلب أم حديد زهر .

السؤال الآن هو هل يمكننا الحصول على خليط من أي من الثلاثة ؟ بمعنى خليط من المارتنزيت و البيرلايت مثلا أو خليط من البانيت و المارتنزيت أو خليط من البانيت و المارتنزيت والبرليت ؟ الجابة هي نعم .

يوضح ذلك في هذا الشكل هناك خط التبريد فاذا فرضنا انه لدينا (١) كجم من الاوستنيتفاننا نجد التالي :

(أ) عند النقطة **b** ما يزال هناك (١) كجم من الاوستنيت ولكنه غير مستقر .

(ب) عند النقطة **و** تحول (٠.٥) كجم إلى البرليت وهناك (٠.٥) كجم من الاوستنيت غير المستقر .

(ج) حدث تبريد مفاجى لنقطة **d** . يبدأ الاوستنيت المتبقى في التحول وشروط التحول هنا كالآتى :

• يعتبر الاوستنيت المتبقى كانه برد فجائيا من درجة حرارة فوق اليوتيكرويد إلى النقطة **e** .

• يبدأ في التحول من بداية الزمن عند النقطة **e** .

(د) عند النقطة **f** يتحول نصف الاوستنيت المتبقى (٠.٥) كجم إلى بنيت ويبقى (٠.٢٥) كجم من الاوستنيت غير مستقر .

(هـ) عند النقطة **g** يتحول بقية الاوستنيت إلى مارتنزيت . في النهاية يكون (٠.٥) كجم برليت و (٠.٢٥) كجم بنيت و (٠.٢٥) كجم مارتنزيت .

مثال عددي :

اذا كان هناك صلب ذو تركيب يوتيكرويدى ومخطط **TTT** كما هو موضح بشكل (١) واذا بدأ هذا الصلب في التبريد من درجة حرارة (٨٠٠) درجة مئوية عندما كان في طور الاوستنيت . اوجد التركيب النهائى له إذا تعرض للتبريد كالآتى :

(أ) تبريد فجائى إلى درجة حرارة (٣٥٠) درجة مئوية والمكوث عند هذه الدرجة (١٠٠٠٠) ثانية ثم تبريد فجائى لدرجة حرارة الغرفة .

(ب) تبريد فجائى لدرجة (٦٥٠) درجة مئوية ثم المكوث عند هذه الدرجة مدة عشرين ثانية ثم التبريد الفجائى لدرجة (٤٠٠) درجة مئوية ولمكوث عند الدرجة لمدة (١٠٠٠) ثانية ثم التبريد الفجائى لدرجة حرارة الغرفة .

الحل : شكل (٤) يوضح خطوط التبريد أ ، ب ومنها نجد انه :

• في الحالة (أ) يتحول الاوستنيت إلى ١٠٠٪ بنيت .

• في الحالة (ب) يتحول لاوستنيت إلى ٥٠٪ بنيت و ٥٠٪

برليت بل يتحول إلى اشكال أخرى قد تكون مختلفة تماما ف خواصها عن البرليت . الذي يحدد ذلك هو مخطط التحول بالوقت ودرجة الحرارة (- Time - Temperature - Transformation diagram) ويطلق عليه في كثير من الأحيان مخطط ال **TTT** شكل (٢) يوضح مخطط ال **TTT** للتركيب اليوتيكرويدى حيث ان لكل تركيب من الحديد والكربون مخطظه الخاص .

هذا المخطط يوضح تغير الأطوار مع الوقت ودرجة الحرارة حيث ان الوقت على مقياس لوغاريتمى ودرجة الحرارة على مقياس خطى ويمكن ملاحظة التالي :

(أ) عند درجة حرارة أعلى من اليوتيكرويد يوجد طور واحد وهو الاوستنيت يرمز له هنا بالرمز (γ) تحت درجة حرارة اليوتيكرويد لا يكون الاوستنيت مستقرا و يبدأ في التحول مع الزمن و لذلك فان هناك خط بداية تحول و خط نهاية تحول .

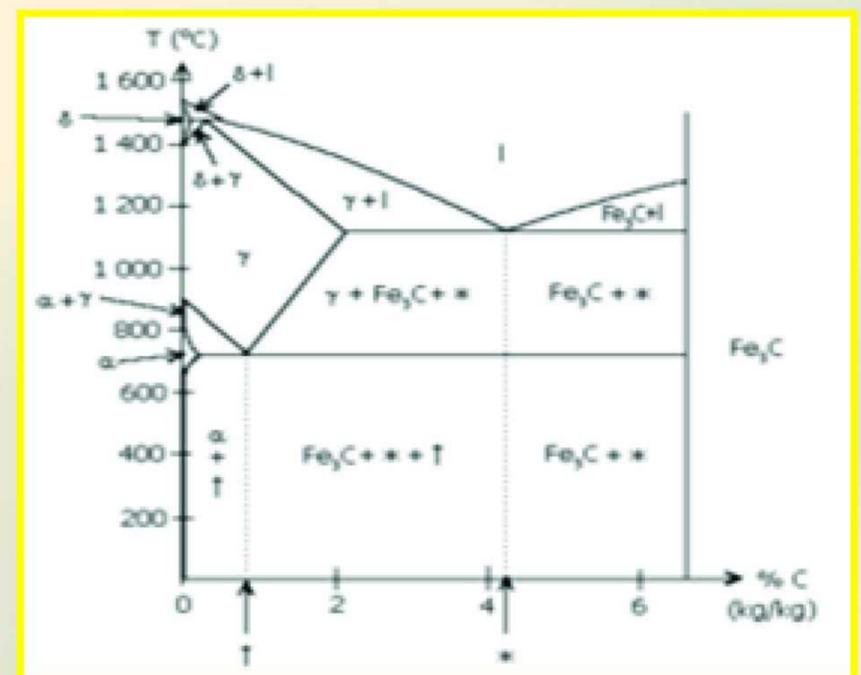
(ب) يكون التغير مع الوقت إلى برليت عند درجات الحرارة المرتفعة و يكون التغير إلى بنيت (**Bainite**) عند درجات حرارة منخفضة نسبيا .

(ج) النقطة المارة بالخط الافقى تسمى الانف (**nose**) والخط الافقى المار بها يفصل ما بين البرليت (**p**) والبنيت (**B**) .

(د) إذا كان التبريد سريعا بحيث اننا نصل إلى درجات حرارة منخفضة دون المرور ببداية التحول فان هناك تحولا اخر يتم لا يعتمد على الزمن بل يعتمد على درجة الحرارة فقط . هذا التحول يسمى المارتنزيت (**Martensite**) ويرمز له هنا **M** . مسارات التبريد المختلفة للحصول على البرليت (**P**) و البنيت (**B**) و المارتنزيت (**M**) من الشكل نستخلص الاتى :

(أ) لكي يكون التحول كاملا لابد ان يمر خط التبريد بخط نهاية التحول .

(ب) الذي يتحول هو الاوستنيت فقط بمعنى انه إذا تحول الاوستنيت مثلا إلى البرليت فان البرليت لا يتحول إلى بنيت أو مارتنزيت .



شكل (٣) : رسم بياني يوضح التبريد المفاجي للمعدن و علاقته بالمارتنزيت .

هو عبارة عن طور واحد ولا يحتاج لزمن للتحويل بل فقط درجة حرارة . وهو الأكثر صلادة و قوة و قسافة (أي انه غير قابل للتشكيل) على الإطلاق . نستطيع الآن ان نستنتج انه بتسخين الصلب لكي يتحول إلى اوستنيت ثم باتباع عمليات تبريد (مسارات تبريد) مدروسة يمكن التحكم في الخواص الميكانيكية للصلب . دعنا الآن نتفحص بعض المعالجات الحرارية الهامة في الصلب و هي التخمير و المعادلة و التصليد و المراجعة و لكن قبل ذلك يجب تعريف درجتى حرارة هامتين و هما درجة الحرارة الحرجة السفلى و درجة الحرارة الحرجة العليا .

درجة الحرارة الحرجة السفلى هي درجة حرارة اليوتيكرويد (٧٢٧) درجة مئوية و هي ثابتة و لا تتغير مع تغير نسبة الكربون .

درجة الحرارة الحرجة العليا هي التي فوقها مباشرة يتحول الصلب كله إلى اوستنيت ، وهي متغيرة مع تغير نسبة الكربون .

التخمير (Annealing) :

يتم التخمير عادة بتسخين المادة لدرجات حرارة مرتفعة نسبيا وهناك نوعان من التخمير في الصلب :

أ) تخمير إزالة الإجهادات .

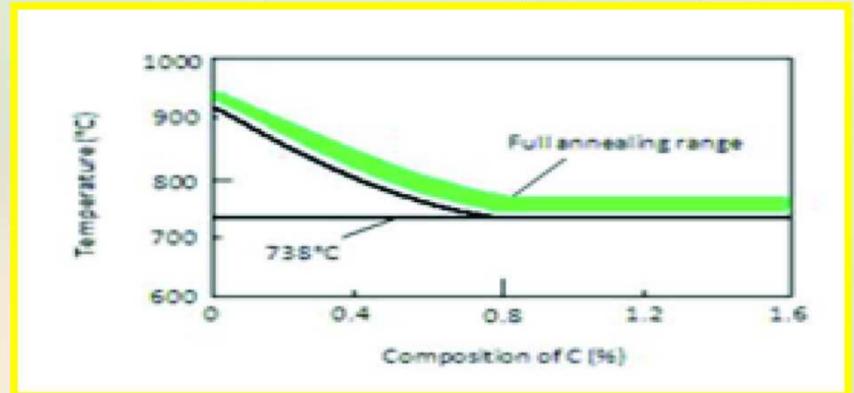
ب) تخمير تام .

التخمير لإزالة الإجهادات :

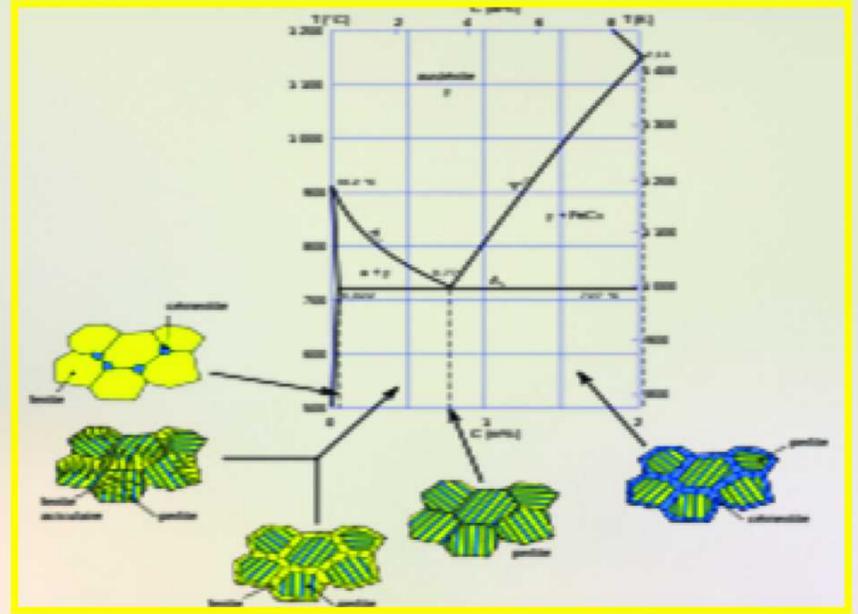
فيه يتم تسخين الصلب تحت درجة الحرارة الحرجة السفلى و هي درجة حرارة اليوتيكرويد و الغرض الأساسي من هذا النوع من التخمير عادة هو ازالة الإجهادات الداخلية الناتجة عن عمليات التشكيل على البارد و عمليات تبريد سابقة أو عمليات تشغيل .

التخمير التام :

فيه يتم تسخين الصلب في الفرن لدرجة حرارة أعلى من درجة الحرارة الحرجة العليا إذا كان تركيب الصلب تحت اليوتيكرويد نسبة الكربون اقل من ٧٧٪ او بين درجة الحرارة السفلى و العليا و اذا كان تركيب الصلب فوق اليوتيكرويد و بعد فترة من الوقت يتم التبريد ببطء في الفرن ويكون الغرض من هذه العملية اكساب الصلب لدونة .



برليت . وسوف ندرس الآن باختصار خواص كل من البيرلايت والبانيت و المارتنزيت .



شكل (٢) : صور الأطوار المختلفة لمخطط الاتزان الحرارى للحديد و الكربون موضحا كيفية تكون البرليت والبانيت و المارتنزيت .

برليت (Pearlite) :

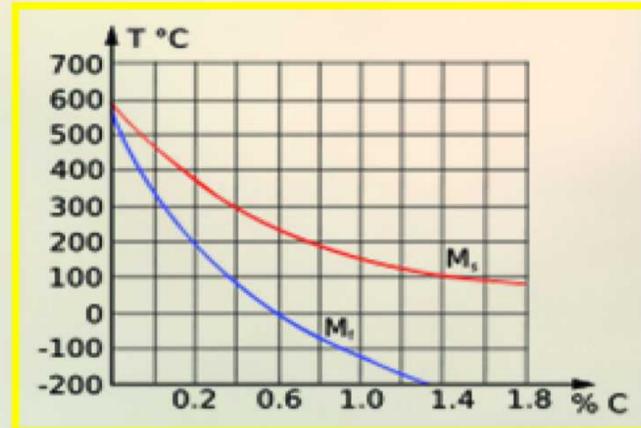
كما اوضحنا مسبقا ان البيرليت يتكون من طبقات معاقبة من طورين وهما الفريت والسيمنتيت . تكون هذه الطبقات سميكة إذا تحول الأوستنيت إلى البرليت عند درجة حرارة قريبة من اليوتيكرويد ويسمى برليت غليظ (coarse pearlite) و تكون هذه الطبقات رقيقة إذا تحول الأوستنيت إلى بيرليت عند درجات حرارة قريبة من (٥٤٠) درجة مئوية ، وهي نهاية طور البرليت ، ويسمى في هذه الحالة برليت دقيق (fine pearlite) . عموما كلما أصبح البرليت دقيقا :

زات صلادته و قوته قلت الممتولية . (الممتولية هي مقياس لقابلية المادة للتشكيل) .

البانيت (Bainite) :

يتكون البانيت من طورين أيضا وهما السيمنتيت و الفريت وهو اذق في تركيبه من البيرليت والسيمنتيت ينتشر على شكل صفائح أو شكل ابرى في الفريت . عموما فان البانيت أكثر قوة من البيرلايت و لكنه يتمتع أيضا بقابليته للتشكيل (ممتولية) .

المارتنزيت (Martensite) :



لبعض السبائك المعدنية الأخرى .

(ج) تعرضها للتآكل بسهولة .

من أهم السبائك اللاحديدية سبائك النحاس وسبائك الالومنيوم . ودعنا الآن نلقى بعض الضوء على هذه السبائك .

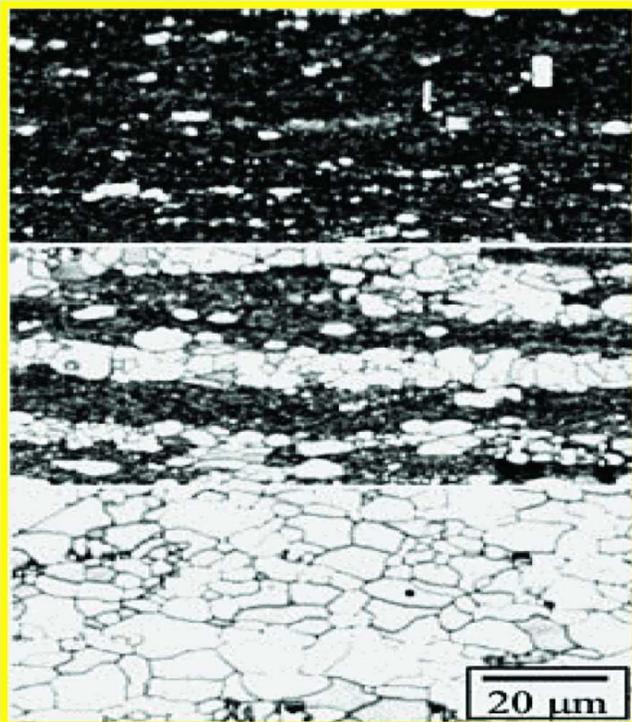
سبائك النحاس :

النحاس عموماً من المعادن ذات التوصيل الجيد جداً للكهرباء ذات مقاومة عالية للتآكل . من أشهر سبائك النحاس الأصفر هي سبيكة من النحاس والخرصين ولها استخدامات كثيرة مثل العملات المعدنية والأخرى البرونز هو أحد السبائك الشهيرة و يحتوى البرونز ، بالإضافة إلى النحاس ، على القصدير و الالومنيوم و السيليكون و النيكل و البرونز أقوى من النحاس الأصفر ويحتفظ بخاصية مقاومة التآكل . هناك سبائك حديثة من النحاس أشهرها سبائك النحاس و البريليوم وهي تتميز بقوة عالية جداً وتوصيل ممتازة كذلك لمقاومة التآكل .

التخمير لسبائك النحاس :

أحد الطرق الرئيسية لأكسب سبائك النحاس الصلابة هي عملية التشكيل على البارد (مثل عملية الدرفلة) . تزداد هنا قوة السبائك النحاسية و لكنه في نفس الوقت تزداد قسافتها . يمكن أرجاع بعض من مطولية المادة عن طريق التخمير . تتم عمليات التخمير عادة عند درجة حرارة (٧٦٠ - ٩٨٠) درجة مئوية وبعد ذلك يبرد النحاس سريعاً في الماء . عند اجراء عمليات التخمير في النحاس يجب الحذر عند التسخين من ظاهرة القسافة الحرارية و هي عبارة عن درجات حرارة تزداد عندها قسافة النحاس بشكل كبير و يصبح عرضة للكسر . المعالجة الحرارية للنحاس يجب أن تتم على يد خبير لأن النحاس مادة شديدة السمية .

سبائك الالومنيوم :



الشكل (٥) : اعادة التبلور لسبائك الالومنيوم .

الشكل (٤) : درجة حرارة للمعالجات الحرارية الهامة للصلب مع توضيح مدى درجات حرارة التخمير .

المعادلة (Tempering) :

عندما يشكل الصلب على البارد بعمليات مثل عمليات الدرفلة مثلاً فان الحبيبات تتعرض لاختلاف في اشكالها و احجامها وتكون مستطيلة مشوهة . في هذه الحالة تجرى لها عملية معادلة والغرض منها تصغير حجم الحبيبات و اعادة انتظام اشكالها . تتم هذه العملية بتسخين الصلب لدرجة حرارة فوق الدرجة الحرجة العليا ثم يبرد الصلب في الهواء .

التصليد (Quenching) :

اذا كان تركيب الصلب تحت اليوتيكرويد ، يسخن الصلب ليتحول إلى اوستنيت و يتم بعد ذلك التبريد السريع لكي يتحول الاوستنيت إلى مارتنزيت . اذا كان تركيب الصلب فوق اليوتيكرويد ، يتم تسخينه فوق الدرجة الحرجة السفلى . معدلات التبريد هنا حرجة بمعنى انه كلما احتجنا لمعدلات تبريد سريعة ليتم التحول المطلوب . كلما كان من الصعب التحكم في عمليات التحول . و زيادة نسبة الكربون و بعض العناصر الأخرى تقلل من سرعة التبريد المطلوبة ليتم التحول و بالتالي فانه يكون من الأسهل التحكم في العملية . الأوساط المستخدمة في عمليات التبريد السريع هذه عادة ما تكون الماء أو الزيت و في بعض الأحيان تيار الهواء .

المراجعة (Normalizing) :

تتم هذه العملية عادة بعد عملية التصليد والغرض منها: أ- التخلص من الإجهادات الداخلية الناتجة من عملية التصليد .

ب- اكسب الصلب المصلد مطولية ومتانة (مقاومة الكسر) .

تتم هذه العملية بتسخين الصلب تحت درجة الحرارة الحرجة السفلى .

في المعادن ، تنقسم السبائك إلى سبائك حديدية و يكون عنصرها الأساسي هو الحديد و سبائك غير حديدية و يكون عناصرها الأساسية معادن غير الحديد . هناك عدة مزايا و عيوب للسبائك الحديدية :

من أهم مزاياها السبائك الحديدية :

(١) تعدد الخواص الميكانيكية على مدى واسع يمكن الاختيار منه .

(ب) سهولة تصنيعها للأغراض المختلفة .

(ج) اقتصادية التكلفة في إنتاجها .

و من أهم عيوب السبائك الحديدية :

(١) ثقل وزنها (أو كثافتها العالية) .

(ب) الانخفاض النسبي لتوصيلها للكهرباء (بالنسبة

٣٤٣ - ٤١٣) درجة مئوية .

سبائك المغنسيوم :

يعتبر المغنسيوم من اخف المعادن على الأرض وزنه الذرى (١٢) و يتواجد بكثرة في قشرة الأرض و في محيطات العالم على شكل كربونات أو كلوريدات و يتميز بخاصية خمد الاهتزازت و يستخدم في مجال صناعة الطائرات و محركاتها نظرا لانه يتحمل اجهاد الزحف . التخمير لسبائك المغنسيوم .

المعالجة الحرارية للمغنسيوم :

تتم في شروط مختلفة و يتم التسخين إلى (٢٩٠) درجة مئوية و يتم التخمير من (٤٥٠ إلى ٥٥٠) درجة مئوية بسبب ذلك تقوية في المعادن و معظم عمليات التشكيل على المغنسيوم تعمل في درجات الحرارة العالية و تتم إزالة الإجهادات المتبقية بالتشكيل على البارد أو الساخن و اللحام و تظهر الإجهادات المتبقية عند الصب و أثناء التجمد و أحيانا أثناء عمليات التشغيل . و عند معالجة سبائك الخارصين أو الومنيوم أو المغنسيوم . يتم رفع درجة حرارة . من ثم معالجته ببطء لتفادي انشطار المركبات الانصهارية والتشكيل الناتج من الفراغات عند درجة (٢٦٠) درجة مئوية حتى لاتنشأ الفجوات و الشروخ التي تتسبب انخفاض مستوى السبيكة .

سبائك التيتانيوم :



الشكل (٧) : التيتانيوم الاسفنج قبل اجراء عمليات التصنيع لتحويله لسبيكة .

يتواجد التيتانيوم على شكل اسفنجي و يتم ضغطه للحصول على السبائك و يستخدم في صناعة محركات الطائرات نظرا لان درجة انصهاره (١٦٦٨) درجة مئوية و يستخدم في انابيب الضغط الهيدروليكي .

التخمير لسبائك التيتانيوم :

المعالجة الحرارية للتيتانيوم تستخدم لزيادة صلابة الكسر و قابل للطرق في درجة الحرارة العادية و زيادة الخواص الميكانيكية و تطوير سبائك التيتانيوم نظرا لأن التيتانيوم يتحمل درجات الحرارة العالية لذا يستخدم في محركات الطائرات و يوجد اربع طرق للتخمير وهما :



الشكل (٦) : نموذج لسبيكة الالومنيوم موضحا عليه بعض الخطوط الطيفية .

يتميز الالومنيوم وسبائكه بخفة الوزن (**بالمقارنة بالصلب مثلا**) كذلك التوصيل العالى للكهرباء و الحرارة و سهولة التشكيل . العيب الأساسي هو انخفاض درجة الانصهار (٦٦٠) درجة مئوية . يمكن تحسين الخواص الميكانيكية بإضافة عناصر أخرى (**السبائك**) أو بعمليات التشكيل على البارد ولكنه في كلتا الحالتين يفقد الالومنيوم جزءا من مقاومته للتآكل و العناصر الأساسية لسبائك الالومنيوم هي النحاس و المنجنيز و السيليكون و المغنسيوم و الزنك (**الخارصين**) . زاد الإهتمام بسبائك الالومنيوم حديثا لإستخدامها كمواد هندسية . من أكثر التطبيقات اشارة للإهتمام هو الإستخدام في الموصلات و ذلك نظرا لقله وزن هذه السبائك الامر الذي يعيظها ميزه توفير الوقود . المعالجة الحرارية خطوة مهمة في عملية تصنيع الالومنيوم لإجهاز سبائك بخواص مطلوبة . تتطلب المعالجة الحرارية لسبائك الالومنيوم لمعرفة مخطط درجة الحرارة والوقت . لكي تُنجز نتائج متكررة و تنتج منتج عالى الجودة . فإن المواصفات المستعملة على نحو واسع **أي إم إس ٢٧٧١** و **أي إم إس ٢٧٧١** بينهما اختلاف واضح .

تنقسم عمليات المعالجة الحرارية للالومنيوم إلى التخمير و التصليد و المراجعة كما سبق ذكرهما و تتم على سبائك الومنيوم كلها سبائك الالومنيوم تنقسم إلى صنفين : سبائك غير قابلة للمعالجة الحرارية و سبائك قابلة للمعالجة الحرارية .

التخمير لسبائك الالومنيوم :

يتشابه الالومنيوم مع النحاس في جوانب محددة فالتشكيل على البارد هو أحد الطرق الرئيسية لاكساب الالومنيوم الصلادة ولكن ذلك يكون على حساب مطوليتة . يتم التخمير لاسترجاع بعض من المطوليتة لابد من مراعاة القصافة الحرارية هنا أيضا أثناء عمليات التخمير درجات حرارة التخمير للالومنيوم وسبائكه تتراوح ما بين (

بفعل الحرارة . أهم التطبيقات القديمة هي المواد الغضارية و أعمال الجص و الفخار و القرميد و الآجر المستخدم في البناء . لا ننسى أيضاً المواد الزجاجية و الاسمنت . تندرج جميع المواد ذات الأصل أو الطبيعة الغضارية أو الترابية أو الكلسية ضمن المواد السيراميكية .

التخمير للسيراميك :

الخزف هو من المواد غير العضوية ، غير المعدنية ، صلبة وهش (بعد أن يوضع بالنار) ، مرن جدا في وضعه الطبيعي . ينتج بها العديد من الأشياء مثل الأواني الفخارية و التماثيل الزخرفية . كما أنها تستخدم في الطلاءات المقاومة للحرارة العالية و لذلك لخصائصه الكيميائية و الفيزيائية و ارتفاع درجة انصهاره . عادة لون الخزف أبيض . يمكن ان مزجه بمواد مختلفة و ملونة . الفخاريات عادة ما تتألف من مواد مختلفة : الطين ، و الفلسبار ، رمل ، أكسيد الحديد و الالومينا و الكوارتز . الخزف هو الطين المزجج و المفخور . يرجع تاريخ الخزف إلى أقدم العصور . في الوقت الحاضر أصبح الخزف من أحد الفنون التشكيلية . و أما الاسم الاخر لهذا الخزف (سيراميك) و هو فن إسلامي قديم و أما باللغة السنسكريتية فاسمه (كيراموس) . فن الخزف من أقدم الحرف و الفنون في تاريخ البشرية و لم يعرف حتى الآن أين بدأ أو متى ولكنه وليد الحاجة و الصدفة معا فمياه الأمطار والأرض الترابية التي تتحول إلى طين بفعل المطر ثم تطبع عليها بصمة الأرجل والخطوات شكلت تقعرات امتلأت بالمياه فعرف منها الإنسان كيف يحفظ سوائله و في عصر الزراعة احتاج لأشياء يحفظ فيها الحبوب خاصتا بعد أن جفت الطينة ثم عرف النار و قام بتسوية الأشكال التي صنعها من الطين لتصبح اثر صلابة ولا تنهار بفعل المياه والسوائل ثم عرف ان الرمال تنصهر بفعل النار وتتحول إلى زجاج فكانت الطبقة الزجاجية التي تسد المسام في الاواني الفخارية و تزيد الفخار صلابة و أصبح عنده نوعين من المنتج الطيني الفخار المسامي و الخزف المطلق بطلاء زجاجي شفاف و أحيانا ملون و تطور من ادوات نفعية إلى فنون و عرف أيضا باسم السيراميك بعد تزجيجه بالطلاءات الزجاجية و اسم سيراميك اسم اغريقي مأخوذ من كلمة كيراميكوس أي صانع الفخار وأعظم ما انتج في فنون الفخار و الخزف هو ما انتجته الحضارة الإسلامية لتعدد البلدان التي ضمتها هذه الحضارة و تنوع الاساليب و التقنيات التي عرفها صانع و الفخار في ظل الامبراطورية الإسلامية . تسمى أيضا بالمواد المتصلدة حرارياً أو المواد الغضارية . يعود الاختلاف في التسمية إلى الترجمة المصطلحة لكلمة (ceramics) الأجنبية . هذه المواد هي عبارة عن أكاسيد لمعادن ، وتعتبر المواد الزجاجية حالة خاصة من المواد السيراميكية .

- ١- تخمير باستخدام الطحن .
- ٢- التخمير المضاعف .
- ٣- التخمير البلوري .
- ٤- تخمير بيتا .

أولاً : تخمير باستخدام الطحن :

التخمير باستخدام الطحن يستخدم للمنتجات الطاحونية الشكل و هو ليس تخمير تام و لكنه جزئي و يترك اثار عند التشكيل على الساخن أو البارد .

ثانياً : التخمير المضاعف (التخمير المزدوج) :

يعدل الحجم و الابعاد في المراحل المختلفة مما يجعل التيتانيوم مقاوم للزحف و صلابة الكسر .

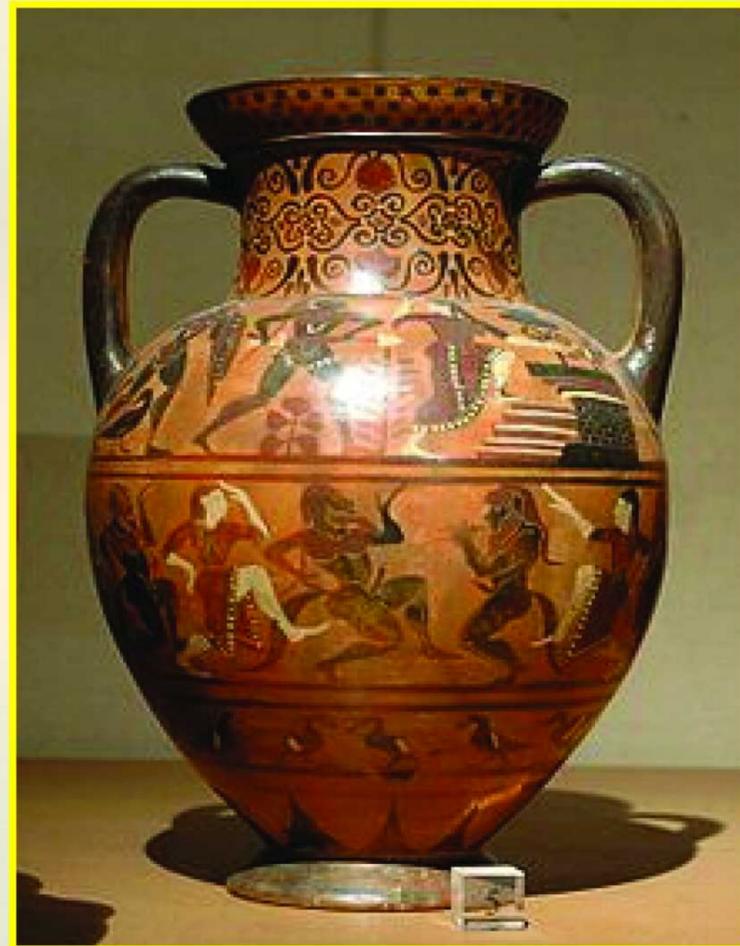
ثالثاً : التخمير البلوري :

اعادة البلورة باستخدام المعالجة الحرارية و التخمير و يساعد على تحسين صلابة الكسرو يتم التسخين إلى درجة قبل الانصهار و يترك ببطء ليبرد داخل الفرن لذلك يستخدم في الطائرات .

رابعاً : تخمير بيتا :

تخمير بيتا يشبه تخمير اعادة البلورة يزود صلابة الكسر و يتم عند درجات حرارة أعلى من درجة حرارة الانتقال من طور إلى اخر لمنع حدوث النمو المفرط في حجم الخلية و يعتمد التخمير على السمك و استخدام الماء أو مراوح الهواء عند تخمير المقاطع الكبيرة .

الخزف :



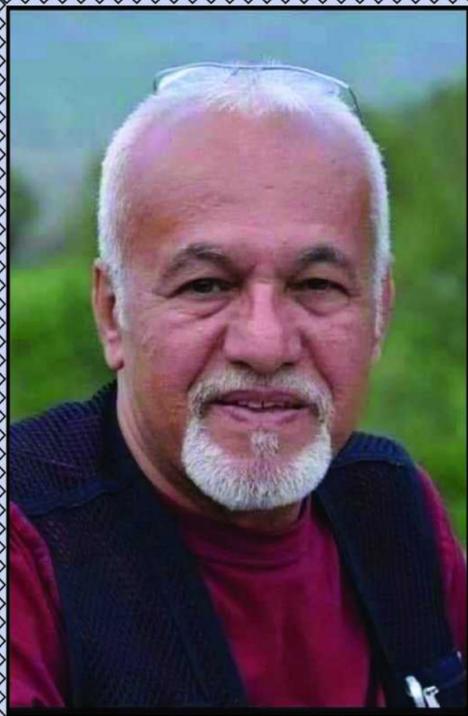
الشكل (٨) : المواد الخزفية بعد اجراء عمليات المعالجة الحرارية لها .

الخزف تشمل المواد اللاعضوية اللامعدنية و المتشكلة

كۆچى دوايى

ئەم لاپەرە يەمان بۇ گۆقارە كە زياد كىرد تايىبەت بە كۆچى دوايى ئەنداز ياران ، كە بەھەر ھۆيە كەوۋە يىت كۆچى كۆتايى دە كەن و دە كەونە بەر بەزەيى و بەخشندەيى پەرورەد گارى مەزن ، لە لايە ك وە ك رىزىك بۇ ئەنداز ياران و بەنەمر ھىشتەوۋەي ناويان لە تۆمارى ئەنداز ياراندا و دەيىتە مېژوۋيە ك بۇ خانەوادە كانيان و دەچنە ئەرشىفى يە كىتى ئەنداز يارانى كوردستان و لە لايە كى تىرشەوۋە بەلگە يە ك دەيىت بۇ كۆتايەتن بە ژيان و خزمەت و بەخششە كانيان وە ك بلاو كراوۋە يە كى فەرمى ئەنداز ياران .. بەھيواي ئەوۋەي ھەموو ئەنداز يارانى ئازىز لەھەموو بەلاو كارەسات و رووداويكى دلتهزىن بەدووربن و ھەمىشە نەمر بن ، بەلام مردنیش بۇ ھەمووانە و ھەرئەوۋەندەمان لە دەست دىت كە بلىين

(انا لله وانا اليه راجعون)...



ئەنداز يار / نورى رەزا نەھود / لە دەرچوۋانى كۆليژى ئەنداز يارى (شارستانى) لە سالى ۱۹۷۶-۱۹۷۷ بوە لە زانكۆي سلیمانى و لە دايكبوى سالى ۱۹۵۴ لە سلیمانى ، خانەنشين بوو، مەخابن لە رېكەوتى ۲۰۲۰/۶/۷ دا كۆچى دوايى كرد.



ئەنداز يار / چيا عەبەد ستار مەھمەد نەھود / لە دەرچوۋانى كۆليژى ئەنداز يارى (بىناكارى) لە سالى ۲۰۰۳-۲۰۰۴ بوە لە زانكۆي سلیمانى و لە دايكبوى سالى ۱۹۸۲ لە سلیمانى ، فەرمانبەر بوو لە ھۆبەي بىناسازى پەرورەدەي رۆژئاوا ، مەخابن لە رېكەوتى ۲۰۲۰/۶/۱۹ دا كۆچى دوايى كرد.

پله بەرز كوردنەوہ

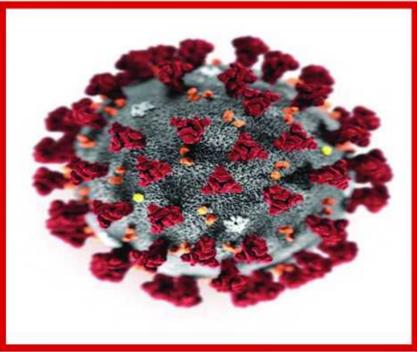
ئەندازىپارى بەرپز:

كۆمىتەى بالآ و لقه كانى يەككىتى ئەندازىپارانى كوردستان ، دوو ھەفتە جارىك كۆبوونەوہى ئاسايى خۆيان دەبەستن و لە كۆبوونەوہە كانياندا برپار لەسەر بەرزكردنەوہى پلەى ئەو ئەندازىپارانە دەدەن كە داوايان پيشكەش كردووه و ھەموو مەرجه كانيان تىدايه . لەخوارەوہ ناوى ئەو ئەندازىپارانە دەنوسين كە لە (۱ / ۴ / ۲۰۲۰ تا ۳۰ / ۶ / ۲۰۲۰) پلەيان بەرز كراوہتەوہ:

يەكەم : بەرزكردنەوہى پلە لە (يارىدەدەر) وە بۆ (كارا)			
فەرھاد عزيز احمد	كاروان نامق ھەمە رشيد	فريدون احمد يوسف	ھىوا محمد اورھيم
سازان ھەمە رۆوف ھەمە عارف	بەرھەم صابر محمد	فەرمان كامەران قادر	

دووەم : بەرزكردنەوہى پلە لە (كارا) وە بۆ (رېپىدراو)			
محمد غريب سلېمان	بەناز عبدالجليل خليل	گۆران ھەمە امين اسماعيل	ئارى محمد ئازاد
تەلار كاكە برا مولود	شاد محمد رفيق اسماعيل	ئومىد على محمد	جاسم محمد ابراهيم
كاروان تەھا امين	حسن على عيسى	محمد جلال محمد	كارزان عبدالرحمن سعيد
گۆران خورشيد محمد	ضياء قاسم عارف		

سېيەم : بەرزكردنەوہى پلە لە (رېپىدراو) وە بۆ (راويزكار)			
فازيل محمد امين	كمال احمد ھەمە كريم	ئاراز محمد امين محمد	توانا محمد محى الدين
شوان شىرزاد صادق	رعد اسعد حمزه	ھەژار يوسف عوسمان	بىستون انور على
پاستى على معروف	ستار مشير حسين	چرۆ تاھير حسين	شاباز ھەمە صديق توفيق
رېنوار محمد امين قادر			



پەتاي سەدە پەتاي كۆرۈنۈش ناسراو بە (كۆشىد- ۱۹) (COVID-19)

• بە پېويستمان زانى كە گەر بە كورتىش يېت باسكىكى ئەو پەتانه گريس و قىزەون و مەترسیداره بكم كە لەم قوناغ و سەردەمەي ئىستاماندا لە تەواوي دونيادا بلاوبوتەو بەناوي (فايروسى كۆرۈنۈش COVID-19). كە ھەر بەراستىش بۆتە مۆتە كە يە كى ترسناك و تەواوي مرقايقە تى خستوتە حالە تى ئامادە باشىو بە ولاتانى گەورە و بچو كەو بە دەولە مەند و ھەزارەو، بەزلەيز و پيشكەوتەو تادە گاتە ولاتە بچوك و ھەزار و دوا كەوتە كانىش .

• باسكردنى ئەم بابە تەش وە ك رووداويكى گەورە و گرنگ و مەترسیدارى سەدەي بيست ويە كەم خراب نىە ، چونكە بۆخوشى ئەم رووداوي پەتايەش يە كىكە لەو رووداويە كارىگەر و گەورە و مەترسیدارانەي ميژووي مرقايقە تى كە نايىت لەبىر بكرىت و ھەروا بە سانايى بەسەرىدا راگوزەر بكرىت، ھەربۆيە ئەم رووداوي لەدواي دەيان سالى تر وە ك خال و ويسگە يە كى جيا كەرەو دەدەنرىت و لە ميژوودا تومار دەكرىت وە ك رووداوي گرنگ و كارىگەرە كانى تى ميژووي مرقايقە تى لە نمونەي (تاعوونى گەورە لەئەوروپا لەسەدە كانى ناوەر استدا كە بەمليونان كەسى كوشتو و ئاگرە گەورە كەي شارى لەندەن و جەنگە كانى جىھانى يە كەم و دوووم و راوہستانى ئابورى جىھانى سالى ۱۹۲۹ و تەقىنەوہي بنكەي ئەتۆمى چىرنوبىل لە يە كىتى سۆقتى جاران لەسالى ۱۹۸۶ دا و كىمىابارانكردنى ھىروشىما و ناگازا كى لە يابان لەسالى ۱۹۴۵ دا ولە ھەلەجەي شەھىد لە كوردستانى باشوور لە ۱۶ / ۳ / ۱۹۸۸ و پرۆسەي ئەنفالى ۱۸۲ ھەزار كوردى يىتاوان لە عىراقى بەعسى صدامىدا لەسالانى ۱۹۸۷-۱۹۸۸ و دەيان رووداوي تى جىھانى .

• بە كورتى ئەم پەتايە (كۆرۈنۈش) لە مانگى ۲۰۱۹/۱۲ و سەرەتاي مانگى يە كى سالى ۲۰۲۰ دا لە ھەريمى (ھۆبى) و بەديارى كراوي لە پايتەختى ئەو ھەريمەدا شارى (وھان) لە ولاتى چىن سەريھەلدا . وە كو باسكرا لە خواردنى (شۆرباي شەمشەمە كويړە و مار و ھەندىك خواردنى ترەوہ) بوہ . يان خواردنى دەريايىوہ ، ئىدى لە ماوہي مانگىدا رىژەي توشبوان بەم فايروسە بە خىرايىە كى گەورە بەرز دەبوہوہ و گەيشتە ۸۰ ھەزار كەس . چىن كە دوووم ولاتى دەولە مەندى دونيايە لەدواي ئەمريكاوہ لە رووي ئابورىوہ خەرىك بوو چۆ كدا بدات و سەرۆكى چىن (شى جىن بىنگ) بۆخوي چوہ ناو مزگەوتى ئىسلامە كان بۆ ھانبردن بۆيان كە لە پيشتردا قەدەغەي كردبوو و ئازادى دىانە تى ئىسلامىش زۆر كەم بوو لەو ولاتەدا . بەھەمان شىوہ ھاناي بۆ كە نىسەي مەسىحىە كانىش برد بۆ دوعا كردن و نزا كردن كە ئەم پەتايە يان لە كۆل بكاتەوہ و چارەسەريكيان بۆ بدوزرىتەوہ . پەتاكە بەشىوہ يە كى دراماتىكى لەدواي چىن لە ھەموو ولاتانى ناوچە كە و دونيادا بلاوبوہ بەھوي تىكە لاوي و ھاتوچۆو و قەرەبالغىوہ . لەسەرەتادا زۆرىك لەولاتان پەتاكە يان

شاردهوه بو ئه وهى زيانى گه و ره يان به رنه كه ويته له رووى ئابوريه وه وه كو (ئيران و تور كيا و ته نانه ت نه مريكاش) و هه نديكى تريش به هه نديان وه رنه گرت و دو اتري كار گه يشته ئه وهى مه ترسى كاره ساتى مروىي ليكه ويته وه به هوى زورى ژماره ي تو وشبو ان و نه بوونى ئامير و كه لو په لى پويستى تاقى گه يى بو پشكين و ديارى كردنى حاله ته كان و دو اتريش نه بوونى هيج قاكسين يان ده رمانى كى ديارى كرا و بو چاره سه ر كرده كان. تا رۆژى 2 شه ممه و ريكه وتى 2020/3/30 ئه م په تا يه له 2020 و لات و هه ريمى دونيادا بلا بو ته وه و له م كاته دا 2020/6/21 و رۆژى يه ك شه ممه (8,944,558) كه س تو وشبون و (67,296) كه س مردوون (4,757,888) كه س چا كبونه ته وه له دونيادا. له هه ريمى كوردستانيشدا ژماره ي تو وشبو ان گه يشته 3539 كه س و 98 كه س مردوون و 1358 كه سيش چا كبونه ته وه ، به لام ئاماره كان له دونيادا و له هه ريمى كوردستانيش روو له هه لكشاني به رده وامى مه تر سى دارن . ئه و و لاتانه ي كه زور په ريشانن برى تين له ئه مريكا و ئيسپانيا و روسيا و به ريتانيا و ئيتاليا و به رازيل و وفه رهنسا و ئه لمانيا و و تور كيا و زور يك له و لاتانى تر و له ئيرانيشدا دو خه كه زور كاره ساتبار و غه مگينه به هوى زورى تو وشبو ان و مردوانه وه كه رۆژانه و له ماوه ي 24 كاتر ميردا له نيوان 100-150 كه س ده مرن. هه روه كو كاره ساتى (برسىتى گه و ره) له سالانى 1917-1919 له ئيراندا كه رۆژانه 100-150 كه س له برساندا ده مردن و به تيكرايى 25% دانىشتوانى قاتوقر كرد كه 8-10 مليون كه س بوو .

• له ئىستادا ئه م په تا يه له لايه ن چينه وه كو نترول كرا وه و زور يك له و لاتانى وه كو ئيتاليا و ئيسپانيا و فه رهنسا و ئه مريكا پيش چينيان دا وه ته وه له ژماره ي تو وشبو اندا و چينيش وه ك هه موو كات به له سه رخويى و دوور له هاشو هوشى را گه ياننده كان له ناوخوى خويدا كو نترولى په تا كه ي كردوه و ژماره ي تو وشبو ان رۆژ به رۆژ له كه مبوندا يه و چا كبوه كانيش له زياد بوندا يه و هه ر ئه وه ش نا به لكو ده ستى كردوه به يارمه تيدانى زور يك له و لاتان و ئه وه تا له 2020/3/29 پسپور و يارمه تى و هاو كارى مادى و لوجستى گه يانده عيراق و هه ريمى كوردستان و پيش تريش بو ئيتاليا.

ئه م په تا يه وه كو باس ده كريت زور كو نه و له سالانى سيه كانى سه ده ي بىست و دو اتريش له سالى شه سته كانى هه مان سه ده وه ده ر كه وتوه و بلا بو ته وه ، به لام ئه م جاره يان توند تر و كارى گه ر تر بوه و ته واوى دونياى گرتو ته وه . ئه م په تا يه كه به قايرۆسى تاجى نوى (COV) كه له زنجيره يه كى نويى قايرۆسه كانه وه دروست ده يته . بو يه كه م جار ناوى قايرۆسى تاجى نوى (COVID-19) ي لينا . كه به ئىنگليزى مانا كه ي به م شيوه يه يه ، هه ردوو پيتى (CO) له سه ره تاى وشه ي (corona) و پيته كانى (VI) له وشه ي (virus) و پيتى

(D) له وشه ي (disease) به ماناى نه خو شى ديت ، ته واوى وشه كه به ماناى (نه خو شى قايرۆسى كو رونا) ديت ، پيش تريش ناوى (novel coronavirus-2019 يان 2019-nCoV) لينا بوو . ئه م قايرۆسه نوييه و سه ر به خيزانى ئه و قايرۆسه يه كه ده بنه هوى تو وشبو ان به هه لامه تى ئاسايى و له كو نه ندامى هه ناسه ي توند وه كو قايرۆسى (سارز) .

• په تاكه به خيراىى بلاوده بېته وه له مروقه وه بو مروف و يه كه م ههنگاو هير شده كاته سهر كوئندامى هه ناسه و له كارى ده خات و له ماوه ي ۱۴ روردا نيشانه كانى دهرده كه ویت به (به رزبونه وه ي پله ي گهرمى له ش و نازارى ماسولكه كان و پزمين و كو كه و ئاو هاتن له دم و لوته وه). بويه وه ك راگه يه نراوه له لان ريكر او ي ته ندروستى جيهانيه وه WHO با شترين ريگا چاره برتیه له (مانه وه له مالدا و نه چونه ناو قهره بالغه وه و راگرتنى پاكو خاوينى دست و دم و چاوه كانه چونكه يه كه م ههنگاو له لوته وه ده ستيده كات) و وه ك ده لين له پله ي گهرمى ۳۰-۴۰ پله ي گهرميدا چالاكى كه م ده بېته وه و تا پله ي (۶۰-) سه ديش ده ژى ، و اتا له جيگه سارده كاندا چالاكتره وه ك له جيگه گهرمه كاندا. و له سهر خواردن و پوشاك و ئاسن و ستيل و پاره ... هتد. بو ماوه ي جياواز ده مينيه وه ، بويه شور دنى دست و دم و چاو و به تهرى هيشته وه ي ناو لوته كان و قورگ كاريكى زور پيوسته له گهل خواردنى نه و خواردن و ميوانه ي كه به شيويه كي گشتى به رگرى له ش به رزده كه نه وه له سهوزه و ميوه و قيتامينه كان.

• به م شيويه يه هم په تايه له ئيستادا بوته په تاي سهر دم و رووداوى ههره گهره و كاريگهر و مه تر سيدارى رور و رورانه له لايه ن حكومه ت و وه زاره ت و داموده زگا كانيانه وه له ههولى گهرانن به دواى دوزينه وه ي فاكسينيكي به هيزدا بو زالبون به سهريدا، وه ك راگه يه نراوه كه تا سهره تاي سالى ۲۰۲۱ يان نيوه ي يه كه مى نه و كات ده توانريت نه و كاره بكریت، كه نه مه ش زور مه تر سيداره ، چونكه دريژه داني هم په تايه و به م به هيزى بلاوبونه وه يه ي كاريگهرى خراب ده كاته سهر:

• ئابورى هه موو جيهانى دارماندوه و وه ستاندويه تى له گه شه كردن به هوى وه ستانى كار گه گهره به ره مينه كانه وه به هوى نه چوونى كار مه ندانيان بو سهر كار بوئنه وه ي په تاكه له قهره بالغيدا بلاونه بېته وه .

• به هوى راوه ستانى گه شه ي ئابوريه وه ، نرخه كانى نه وت له بازاره كانى جيهاندا له ماوه ي ۲۹ سالى رابووردوودا به م شيويه دانه به زيويه بو نزيكه ي ۱۵ دولار بو نه وتى برنت و خوار سفر دولاره وه بو نه وتى سوكى ته كساسى ئه مريكى له ۶۵-۷۰ دولاره وه. كه نه مه ش زياني گهره ي گه ياندوه به ئابورى و ميزانيه ي ته واوى ولا ته كانى دونيا.

• راوه ستاندنى ده وامى زانكو و خويندنگا كان و فه رمانگه كانى ولاتان .

• راگرتنى گه شتو گوزار له نيوان ولاتاندا كه سهر چاوه يه كي گهره ي داها تى زور يك له ولاتانه .

• كاريگهرى هه يه له سهر داها ت و خهر جيه كان و زور يك له ولاتان ناتوانن ته نانه ت موو چه ي فه رمانبه رانى خو شيان بده ن و برسيتى و بيكارى و هه لاوسان و هه ژارى زياتر ده بيت.

• به لام له گهل هه موو هم زيانانه شدا (كورونا) هه نديك سوود و قازانجى هه بوه له وانه :

• وه ك ده لين (دوستى راسته قينه له كاتى ته نگانده دا دهرده كه ویت) ، هم په تايه ش بوه هوى دهر خستنى دوو روويى به ناو هاوپه يمانه كان و دوسته كان ، وه ك نه وه ي له گهل ئيتاليدا روويدا له لايه ن ولاتانى يه كيتى نه وروپاوه كه به بچو كترين هاو كارى كه ناردنى كه مامه بوو يارمه تيان نه داو له دوره وه سه يران ده كرد، تا نه وه ي ئيتاليا رايگه ياند كه تواناي به رگرى نه ماوه و په تاكه ش له هه موو ولاتى ئيتاليدا بلاوبووه و له ئيستادا ئيتاليه كان زور تورهن له نه وروپيه كانى دراوسى و به ناو هاوپه يمانه كانيان.

• گؤ كرده وهى تاكى خيزانه كان له گهل يه كتردا له ماله وه بؤ زؤرترين كاته كان و بينينى يه كتر، كه جار ان به هؤى سه رقالى ئيشو كار و دهوام و خويندنه وه به و شيوه يه له گهل يه كتردا گؤنه ده بونه وه و له سه ر سفره ي نانخوار دنيش يه كتر يان نه ده بينى.

• هه نديك كارو كاسبى به تايبه تى خوار دن و ميوه و سه وزه فروشه كان قازانجى باشيان ليكر دوه ، چونكه تنها كارى خه لكى بؤ ته خوار دن و دانيشتن و نوستن له ماله كانياندا.

• وه ك ده لين به هؤى زؤر مانه وه ي پياوه كان له مالدا و له گهل خيزانه كانياندا، بؤ ته هؤى نه نجامدانى كارى سيكسى خيزانى و نه مهش ده رنه نجام ده بيته هؤى زاو زيكر دنى زياتر و له داى كبوونى مندا لان له ۹ مانگى داهاتو ودا و له ولاشه وه بؤ خو پاريزى له مندا لبوون كرينى (كؤندؤم) يش زياد يكر دوه له بازاره كاندا.

• زياد بوونى فروشتنى ده سكيش و كه مامه و فيتامينه كانيش رووياندا وه.

• خويندنه وه ي كتيب له ناو ماله كاندا گه شه ي سه ندوه و نه مهش ئاستى هوشيارى تا كه كان به رز ده كاته وه.

• هه روه ها بؤ ته هؤى پاكز بونه وه ي ژينگه ي گؤى زهوى له ئاو و خاك و هه وا به هؤى كه مبونه وه ي ريژه ي گازه كوشنده كانى دووهم ئو كسيدي كار بؤن و گؤگرد و نايترو جين و كه مبونه وه ي دو كه لى ئو تو مييل و فرو كه و پاپؤ و شه مه ندؤ فير و .. هتد.

• كه واته (كؤرؤنا) ش هه ر زيان و مه ترسى نيه، وه كو هه موو هؤ كاره زيان به خشه كانى تر به لكو نه ويش قازانجى خؤى هه يه وه كو ديار ده كانى (داعش و تيرؤر و تيرؤريستان و ... هتد)، كه نه وانيش سه ره راي كوشت و كوشتار قازانجى زؤرى هه بوه بؤ هه نديك له گروپ و مافيا و حيزب و ده زگا جاسوسيه نيوده وه له تيه كان.

• له ئيستادا نه خؤشيه بؤ ته مؤ ته كه بؤ هه موان به ده سه لاتدار و كه سه ساده كانه وه و تووشى هه موان ده بيت، نه وه تا له ئيران زياد له ۵۳ ليپر سراوى حكومى و سه ربازى و نه ندام په رله مان و وه زير و ته نانه ت گومانى توشبونى رابه رى كؤمارى ئيسلاميش (ئايه تولا عه لى خامنه ئى) هه يه و خه لكيشيان لى مردوه ، ده لين (پاپاي قاتيكان) يش توشبوه، هه روه ها سه رؤك وه زيرانى به ريتانيا (بؤريس جؤنسؤن و وه زيرى ته ندروستى و كاروبارى په رله مانيش) توش بوون. ژنى سه رؤك وه زيرانى كه نه داش توشبوه . گومان له توشبونى (سه رؤكى ئه مريكا ترامپ و سه رؤكى ئه كوادرؤر و به رازيليش) ده كريت. نه وروپا و نه مريكا ۸۵٪ توشبوانيان ليده ر كه وتوه. بؤيه به راستى نه م په تايه مه تر سيدار و توقينه ريشه.

• له كؤ تايدا، وه كو عه رب ده ليت (رب ضارة نافعة) واته له وانه يه له هه ر زيان به خشيكدا سووديك هه بيت. بؤيه له خواى گه وره داوا كارم كه كورد و كوردستان و ته واوى موقايه تى له م په تايه رزگار بكات و به زووترين كات چاره سه ريكي گونجاوى بؤ بدؤزنه وه و دلنياشم له توانا و زانست و بيري مروقه كان بؤ سه ر كه وتن به سه ر نه م په تايه شدا. به لام گرنك نه وه يه كه مروقايه تى په ند و عيبره ت له م په تايه وه ربگريت و بيكاته خالى وه رچه خان و به سه ر كار و كرده وه و گوتارياندا بچنه وه و جيھانى پيش و پاش كرؤنا جياوازيان هه بيت و هه موان پيكه وه نه ك به تنها شارستانيتى مروقايه تى له سه ر گؤى زهوى پياريزن، چونكه هيرش و مه ترسيه كان بؤ هه موانه نه ك تنها ولات و كؤمه لگايه كى ديار يكراو.