



بەردەوام دەبین لە پێناوی گەشتن بە ئایندە

مەنێ ئۆپەم بەهاری ٢٠١١ ژماره (٤١)

پێکھاتنی بابەتەکان پەڕۆستە بە دیزاینی هونەری گۆفاره

بەپێ مۆلەتی ژماره ٣٥ له ٢٦-١-٢٠١٠ ی سنهیکای رۆژنامه نووسی کوردستان دەردەچیت

١٠٠٠٠٠٠٠٠

پهیکتی ئەندازیارانی  
کوردستان

١٠٠٠٠٠٠٠٠

ئەندازیار / نەزاد عوسمان  
( ئەوێدای نوێدای )

nawzad\_mohandis@yahoo.com

١٠٠٠٠٠٠٠٠

سەیمانی / شەقامی سالم  
بارەگای پهیکتی

ئەندازیارانی کوردستان  
ژمارە تەلفون : ٣٢٠٨٨٨  
www.keu92.org

ئەبەنگەری بەرگا و نوێدای

رەببەن حەمە غەریب  
rebeeng2002@yahoo.com  
rebeeng2002@hotmail.com

١٠٠٠٠٠٠٠٠

ئۆفیسیتی پیرەمێرد

ئەم ژمارەکان

٢	لایەرە	هەواڵ و چالاک
٦	لایەرە	پیرۆزیایی
٩	لایەرە	ئەندازەیی یۆماویدی
١٤	لایەرە	فرۆگەوانی و هەلەیی مەرۆیی
٢١	لایەرە	چاوپێکەوتن
٢٣	لایەرە	بەسەرکردنەو / بەرێوەبەراییتی ناوە دانکردنەو و گەرمیان
٢٧	لایەرە	نامادەکردنی هاوکیشتە بۆ چینهکانی قییرتاو
٣٣	لایەرە	لە زانکۆکانەو
٣٨	لایەرە	زاخاوی میشتە
٤٣	لایەرە	مناە معلوما
٤٦	لایەرە	مروحة دایسون
٤٨	لایەرە	المصاعد
٥٦	لایەرە	أطارات المركبات
٦٢	لایەرە	الأيزو
٦٦	لایەرە	پلە بەرزکردنەو
٦٨	لایەرە	بنە وتار



● لە بەرواری ۲۷/۴/۲۰۱۱دا و لە یادی ۱۹ ساڵە ی دامەزراندنی ۱۹ ساڵە ی دامەزراندنی یه کیتی ئەندازیاران کوردستاندا . بە پێچەوانە ی سانی پێشوو و دور لە کەش و هوای ئاھەنگ گێران لە لایەن کۆمیتە ی بالای یه کیتی ئەندازیارانە و تەنھا بە یاننامە یه ک بلۆکرایه وە کە ناپزایی خویان دە رپیبوو لە و کە شو هوو بارودۆخە ئالۆژە ی کوردستان بە گشتی و شاری سلیمانی پید تیدە پەری . کە ئە مەش دە قە بە یاننامە کیه .

کۆمیتە ی بالای

ژمارە / بەروار / ۲۰۱۱



KURDISTAN ENGINEERS UNION

یه کیتی ئەندازیاران کوردستان

اتحاد مهندسی کوردستان

Kurdistan Engineers Union

**بە ئی بۆ گەرانە وە وە سە قامگێر بونی ناشتی و ئارامی نا بۆ باری ئاناسایی و بە کار هینانی توندو تیژی**

ئاشکرایه لە ئەنجامی کە ئە کە بون و پە نگوار دنی دیار دە کانی گە ندە ئی و ناعە دالە تی کۆ مە لایە تی و بە هە دە ر دانی توانای مادی و مرۆ بیە کانی گە لە کە مان لە سانی پابوردودا و گۆ ینە گرتن لە داوا و داخواییه کانی سەر جە م چین و توێ ژە کانی کۆ مە لگا کە مان .

دەر ئەنجامی ئە م هۆ کارانە ی سەر وە مە خابن پو داو وە کانی (۱۷) ی شوبات بوو کە بارودۆخیکی نا جۆر و نە خوازوای لیکە و تە وە کە بوو هۆی دروست بونی ئانارامی و ئاناسایی بوونی بارودۆخی شاری سلیمانی و شارو شارۆچکە کانی دە و رووبەری .

ئێ مە وە ک یه کیتی ئەندازیاران کوردستان کە پێ کراویکی پێ شە یی سەر بە خۆ بیلا یە نە و نوێ نە ری زیاتر لە ۱۰ هە زار ئەندازیار و پێ شە نگی کاروانی ئا وە دان کاردنە وە ی کوردستانین ، بە خە م و پەرۆ شیه کی ژۆ رە وە دە پروانینە ئە م بارو دۆخە و هە ست دە کە یین کە جی پەنجە ی خۆ ی بە سەر هە موو لایە نە کانی ئیانی کوردە واری کێ شاو وە ، هەر لە ئا وە دان کاردنە وە و کارو چالاکی پرۆ ژە کان و زیاتریش بۆ تە هۆی بارگژی و دروست بونی ئانارامی و دلە پا وکیکی کۆ مە لانی خە لکی کوردستان و ترس لە شیواندنی ئە زمونی چە ند ساڵە ی وولاتە کە مان ، بۆ یە لە پووانگی هە ست کاردن بە لێ یسر او پێ تیه وە دا وادە کە یین:

۱. کۆ تایی هینان بە بارگژی و باری ئاناسایی و گە پانە وە بۆ لۆژیکی عە قل و دایە لۆگ ، گرتنە بە ری پێ گە چارە ی ئاشتیانە و لیکتی گە یشتن لە جە ما وەر و هیزە ئۆ پۆ زسیۆ نە کاندای بۆ چارە سەر کاردنی سەر جە م کێ شە و خالە ناکۆ کە کان و دە ست کاردن بە هە نگا و نانی عملی بە پرۆ سە یه کی گشتگیری چاکسازی هە مە لایە نە و و نە هیشتی ناعە دالە تی کۆ مە لایە تی و گە ندە ئی و ناشە قافیە ت لە سەر جە م جومگە و دام و دە زگا کانی سیستە می حکومرانی لە کوردستاندا .
  ۲. پێ زگرتن لە مافە کانی مرۆ ژ و سەر وە ری یاسا و مامە لێ کاردن لە گە ل بە پێ ی پێ شوێ نە یاسا بە کان .
  ۳. هێور کردنە وە ی بارودۆخی شاری سلیمانی و شارۆچکە کانی دە و رووبە رو گە پانە وە ی بارودۆخی ئاسایی بۆ یان .
  ۴. پێ زگرتن لە پیرۆزی زانکۆ پە یمانگا و خویندن گاکان و پاراستنی حەرە میان .
- لە کۆ تایدای بە هیواین کە هە موو لایە ک بە گیانیکی پڕ لە خۆ شە و یستی بۆ خاک و نیشتمان کاریکە ن بۆ نە هیشتی ئە م بارودۆخە نالە بارو نە خوازرا وە .



سەر بە رزی بۆ شە هیدانی ئەندازیارو تی کرای شە هیدانی کوردستان.....

کۆمیتە ی بالای  
یه کیتی ئەندازیاران کوردستان  
۲۰۱۱/۴/۲۴

۳۱۲۲۱۶۵  
E-mail :HightCommitySul@HotMail.com  
www.Engmagazine.org

● لەهه‌مان پۆژدا و به‌مه‌به‌ستی بایکۆتکردنی یادی دامه‌زراندنی یه‌کیتی ئەندازیاران کۆمه‌لیک له ئەندازیاران که ژماره‌یان ته‌نها له ٨٠ ئەندازیار تینه‌ده‌په‌ری له باره‌گای یه‌کیتی ئەندازیاران ئاماده‌بوون و ئەوانیش به‌یاننامه‌یه‌کیان خویندوه‌وه که ئەمه ده‌قه‌که‌یه‌تی :



## یه‌کیتی ئەندازیاران کوردستان

### به‌لێ بۆ گه‌راندنه‌وه‌ی ناشتی و ئارامی دوور له توندوتیژی و به‌کارهێنانی هیژ

● سه‌ره‌تا گه‌رمترین و جوانترین پیروزیایی ئاراسته‌ی سه‌رجه‌م ئەندازیاران ئازیز ده‌که‌ین به‌بۆنه‌ی یادی ١٩ ساڵه‌ی دامه‌زراندنه‌وه‌ وه‌ک یه‌که‌مین پیکخواوی پیشه‌یی ئەندازیاری و سه‌ربه‌خۆ له کوردستاندا له ٢٧/٤/١٩٩٢دا و خوازیارین که ساڵی دادێ له‌سایه‌ی ئازادی و ناشتی و ئارامی زیاتردا ئەم یاده به‌جوانترین شیوه به‌کینه‌وه‌ دوور له‌سایه‌ی ئالۆزی و بارگرژی و ناآرامی له‌کوردستاندا..

● ئاشکرایه له ئەنجامی که‌له‌که‌بون و په‌نگواخواردنه‌وه‌ی دیارده‌کانی گه‌نده‌لی و ناعه‌داله‌تی کۆمه‌لایه‌تی و به‌هه‌ده‌ردانی توانا مادی و مرۆپیه‌کانی گه‌له‌که‌مان له‌سالانی رابووردوودا و گوینه‌گرتن له‌داوا و داخوایه‌ په‌واکانی سه‌رجه‌م چین و توێژه‌کانی کۆمه‌لگا‌که‌مان.

● ئەوه‌بوو له ١٧/٢/٢٠١١دا خۆپیشانندان و نا‌په‌زایی جه‌ماوهر شاروشارۆچکه‌کانی کوردستانی گرتوه‌وه , به‌شیوه‌یه‌کی هێمنانه و ناشتیخوازانه . و ماوه‌ی ٢ مانگ زیاتری خایاند , به‌لام به‌داخه‌وه له‌لایه‌ن حکومه‌تی هه‌ریمی کوردستانه‌وه له‌جیاتی ئەوه‌ی له‌ پێگه‌ی گوێگرتن و گفتوگۆکردن و ناشتیانه‌وه بۆ داخوایه‌کانی جه‌ماوهر , خه‌م ساردی و په‌راویزخستن و گوینه‌گرتن و خۆدوورخستنه‌وه‌ی هه‌لبژارد . که‌ئه‌مه‌ش هێنده‌ی تر جه‌ماوهری زویر و توپه‌ کرد و به‌ داخیکێ گه‌وره‌تریشه‌وه حکومه‌ت له‌ پێگه‌ی به‌کارهێنانی هیژی سه‌ربازی و ئەمنی زۆر له‌ شاروشارۆچکه‌کاندا و به‌کارهێنانی توندوتیژی و سیاسه‌تی په‌شبه‌گیرکردنی سه‌رجه‌م چین و توێژه‌کان به‌بێ پێزگرتن له‌ مافه‌کانی مرۆف و سه‌روه‌ری یاسا بارودۆخه‌که‌ی هێنده‌ی تر به‌ره‌و ئالۆزیبوون برد له‌ پۆژانی ١٨ و ١٩ /٤/٢٠١١دا.. که تانیستا ١٠ شه‌هید و زیاتر له ١٥٠ بریندار و ژماره‌یه‌کی زیاتری گه‌یراوی لیکه‌وتۆته‌وه .

● له ئیستاشدا وابۆماوه‌ی هه‌فته‌یه‌که هیژیکێ گه‌وره‌ی سه‌ربازی زۆری جیگیرکردوه له‌شاری سلیمانی و شاروشارۆچکه‌کانی تردا که بۆته‌ مایه‌ی زیاتر دروستکردنی دله‌پراوکی و ناآرامی و په‌کخستنی بازار و بلاوبونه‌وه‌ی ترس و تۆقاندن له‌جیاتی ئارامبونه‌وه‌ و ئاسایکردنه‌وه‌ی بارودۆخه‌که .

● هه‌ربۆیه‌ش ئیمه وه‌کو ئەندامانی یه‌کیتی ئەندازیاران کوردستان که پیکخواویکی پیشه‌یی سه‌ربه‌خۆ و بی‌لانه و نوینه‌ری زیاتر له ١٠ هه‌زار ئەندازیاره . داواکارین له‌حکومه‌تی هه‌ریمی کوردستان به‌مه‌به‌ستی هیژور و ئارامکردنه‌وه‌ی بارودۆخه‌که , هه‌ستیت به‌ پیاده‌کردنی ئەم هه‌نگاوه‌:

١. چۆلکردنی شاری سلیمانی و شاروشارۆچکه‌کانی تریش له هیژی سه‌ربازی و گه‌راندنه‌وه‌ی سیمای شارستانی بۆ شاره‌کان و گه‌راندنه‌وه‌ی ئەو هیژانه بۆ جیگه‌کانی خۆیان .



۲. پزگرتن لە مافه كانی مروف و سهروهی یاسا و مامه له كردن له گه ل گیرواكاندا به پپی رپوشیوینه یاساییه كان و به ئاگاداری دادوهر نهك پیاده كردنی په شبه گیری و لیدان و ئەشكه نهجان. و دادگایکرنیکی عادیلانه ی بکوژانی خویشاندهران.

۳. دهسته لگرتن له پاوه دونان و هه لکوتانه سه ر مالانی چالاكوانی كۆمه لگه ی مه دهنی و پۆشنبیر و پوناکیرو پۆژنامه نوسان و ده زگا کانی راگه یاندن و میدیاکان به شه و.

۴. پزگرتن له پیروزی زانکۆ و په یمانگا و خویندنگا و مزگه وت و پیاوانی ئاینی و نه شکاندنی ههره می ئەو جیگه یانه .

۵. گرتنه به ری رپگه چاره ی ئاشتیانه و گفتوگۆو لیکتیگه یشتن له گه ل جه ماوهر و هیزه ئوپۆزسیونه كاندا بۆ چاره سه ری سه رجه م کیشه و خاله ناکۆکه كان و ده سکردن و هه نگانوانی عه مه لی به پرۆسه یه کی گشتگیری چاکیسانی و نه هیشتنی ناعه داله تی گهنده لی و ناشه فافیه ت له سه رجه م جومگه و دام و ده زگا کانی سیسته می حوکمرانی له کوردستاندا .چونه که ههر له سایه ی ئاشتی و ئارامیشدا ده توانریت کاروانی ئاوه دانی و جیبه جیگردنی پرۆژه ئەندازیاریه کان ئەنجام بدریت .

● له کۆتاییدا به هیوای ئەوهی حکومه ت مامه له یه کی هاوسه نگانه و لیپرسراوانه بکات له گه ل په وشه که دا دوور له گیانی توندوتیژی و تۆله سه ندنه وه .ئیمه ش چاوه پوانی هه لویستی حکومه تین و به پیچه وانه وه هه لویستی ترممان ده بیته .

سه ری ریز و نه وازش داده نه وینین بۆ گیانی سه رجه م شه هید و برینداره کانی رپگای ئازادی و چاکیسانی له کوردستاندا...

ئەندازیارانى سه ر به  
یه کیته ئەندازیارانى كوردستان  
سلیمانی  
۲۰۱۱/۴/۲۷

● په یمانگای فیو گرۆپ بۆ راهینان و توپژینه وهی ئەندازیاری یه کیکی تر له بواره کانی خزمه ت کردنی به ئەندازیارانى كوردستان بریتیه له سازدانی سیمناری ئەندازیاری به هاوکاری لقی سلیمانی یه کیته ئەندازیارانى كوردستان و ئەم سمینارانه ی لای خواره وهیان سازداوه :

۱- سیمناریک بۆ به ریز پرۆفیسۆر د . محمد رؤوف عبدالقادر له ژیر ناویشانی (په ره پیدانی پیشه ی ئەندازیاری) – تطویر المهنة الهندسية - له به رواری (۲۰۱۱/۰۵/۱۰) له هۆلی یه کیته ئەندازیارانى كوردستان که ژماره یه کی به رچاوی ئەندازیارانى شاری سلیمانی به شدارییان تیدا کرد و به گفت و گوو راگۆرینه وه یه کی گهرم و گوو کۆتایی هات .



● لە بەرواری ۲۰۱۱/۵/۱۲ و پۆژی ۵ شەممە و کاتژمێر ۵ ی دوانیوەرۆ لە هۆلی یه‌کییتی ئەندازیاران سیمیناریک بۆ ئەندازیاری شارستانی (( ئاڢای محمودی خەرماندار)) بە‌ناویشانی (( سە‌قفی کرۆمیت)) سازدرا لە لایەن لقی سلیمانی یه‌کییتی ئەندازیاری کوردستانه‌وه . ناوبراو بە‌شیوه‌یه‌کی زانستی بابە‌ته‌که‌ی پێ‌شە‌که‌ش کرد و گرنگی و سووده‌کانی سە‌قفی کرۆمیتی لە‌پرووی کێ‌ش و نرخه‌وه پرونکرده‌وه بۆ ئاماده‌بوون . دواتر به‌ پە‌خنه و پێ‌شنیاز و بە‌شداریکردنی ئاماده‌بوون کۆ‌په‌که‌ زیاتر ده‌ولە‌مه‌ندکرا . و کۆ‌په‌که‌ش ماوه‌ی ۱ کاتژمێر و نیوی خایاند . شایه‌نی باسه‌ که ژماره‌یه‌ک له ئەندازیاران ئاماده‌ی کۆ‌په‌که‌ بوون .





۲- سیمینارێک بۆ بەرپێز پرۆفیسۆر د. محمد رۆوف عبدالقادر لە ژێر ناوێشانی (بەهێزکردنی بینا) - Strengthening of Structures - لە بەرواری (۲۰۱۱/۰۶/۲۹). لەم سیمینارەدا ژمارەیهکی زۆر لە ئەندازیاران شارێ سلیمانی و ناوچەکانی وهک چه مچە مالم و شارەزور و رانیه بەشدارییان تیدا کرد و گهرم و گۆری بەشداریبووان گروپتینیکی تری به سیمینارەکه بهخشی، شایهنی باسه ئەم سیمیناره له لایه ن پهیمانگای فیهوگروپه وه و به سپۆنسه ری گروپی کۆمپانیایکانی هه له بجه به پێوه چوو.



# پیرۆزبایی



یادی ۱۹ ساله‌ی دامه‌زراندنی یه‌کیته‌ی ئەندازیارانی کوردستان

له ۱۹۹۲/۴/۲۷

و یادی ۹ ساله‌ی دەرچوونی گوڤاری ئەندازیارانەوه

له ۲۰۰۲/۴/۲۷

و یادی ۱ ساله‌ی دامه‌زراندنی پیڤگه‌ی ئەلکترۆنی

یه‌کیته‌ی ئەندازیارانی کوردستانه‌وه له ۲۰۱۰/۴/۲۷

گهرمترین و جوانترین پیرۆزبایی ئاراسته‌ی سه‌رجه‌م ئەندازیارانی ئازیز  
ده‌که‌ین و خوازیارین هه‌موو پۆزیکیان هه‌ر جه‌ژن و خۆشی بیته‌ و هیوا  
و ئاواته‌ وه‌دینه‌هاتوه‌کانیان بیته‌دی و کوردستانیش له‌سه‌ر ده‌ستی  
ئەندازیاراندا له‌سالێ ئاینده‌دا ئاوه‌دانتر و گه‌شاووتر و پیڤکه‌وتووتر بیته‌  
و پیڤگه‌ و گوڤاره‌که‌شمان به‌ره‌و پیڤکه‌وتن و جوانتربون و به‌پیترتربوونی  
زیاتری سیماو ناوه‌پۆکه‌که‌ی بچیت . دووباره‌ پیرۆز بیته

گوڤاری ئەندازیاران



# ئەندازەى بو ماوهىكى



ئەندازىارى راويژكار  
نەوزاد عوسمان

nawzad\_mohandis@yahoo.com

ھاتوو يان بو تەواوکردنى ئەوھى كە لىئى كەم دەبىتتەو ھەو خانەيەھى كە مەبەستە .

ئەو شىۋەھىيە كە زۆر باوھە لە ئەندازەھى بو ماوھىيدا برىتتە لە تىكردىنى توخمىكى بو ماوھىيە نوئى لە جىگەھەكى ديارىنەكراوھە لە جىنى خىزانىك . ئەم كارەش جىبەجىدەكرىت لە رىگەھى دابراپان يان لەبەرگرتنەھە توخمە بو ماوھىيە پەيوھندىدارەكە و بەرھەمھىنەنى بىنايەك كە ھەموو توخمە جىنەكان لە خۇبگرىت مەبەستى دەسكەوتنى (( دەرىپىنى بو ماوھىيە )) پاست و دروست .و لە دوايدا تىكردىنى ئەم بىنايە بو ناو بونەھرىكى تر .

شىۋەھەكانى تىرى ئەندازەھى بو ماوھىيە برىتتىن لە (( بە ئامانجىگرتنى جىنەكان )) و (( لىدانى جىنى

كە لە بەكترىاوە بەرھەم دەھات دەستى پىكرىد لەسالى ۱۹۸۲دا . بەلام فرۇشتىنى خۇراكى چاككراوھە بو ماوھىيە لەسالى ۱۹۹۴اوە دەستىپىكرىد .

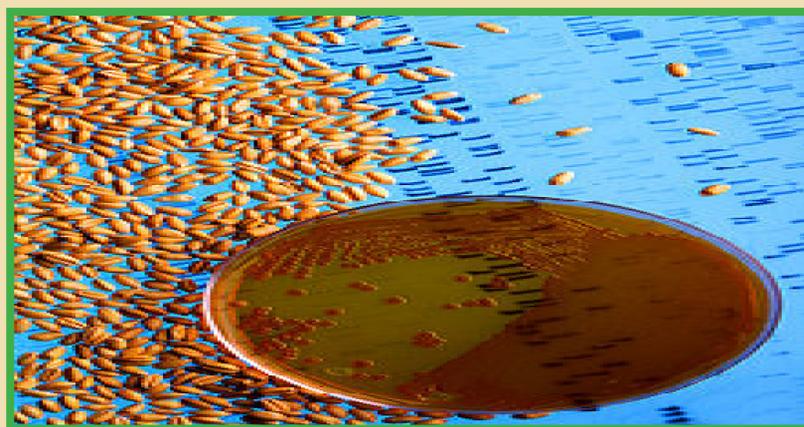
## • ئەندازەھى بو ماوھىيە:

برىتتە لەو تەكنەلۇژىيەھى كە مامەلە لەگەل جىنەكاندا دەھات . مرۇبى و ئازەلى و ھەروھە جىناتى زىندەھەرە زۆر وردەكانىش , يان ئەو يەكە بو ماوھىيەھە كە لەسەر كرۇمۇسۇمەكان ھەن جىياكەرەوھە و پىگگەيشتن و چوونە ناوھەھى ھەندى بەش لە بونەھرىكەوھە بو يەككى تىرىبەمەبەستى ناساندنى كارى جىنەكان يان بە ئامانجى زىادكردىنى بىرى توخمى بەرھەم

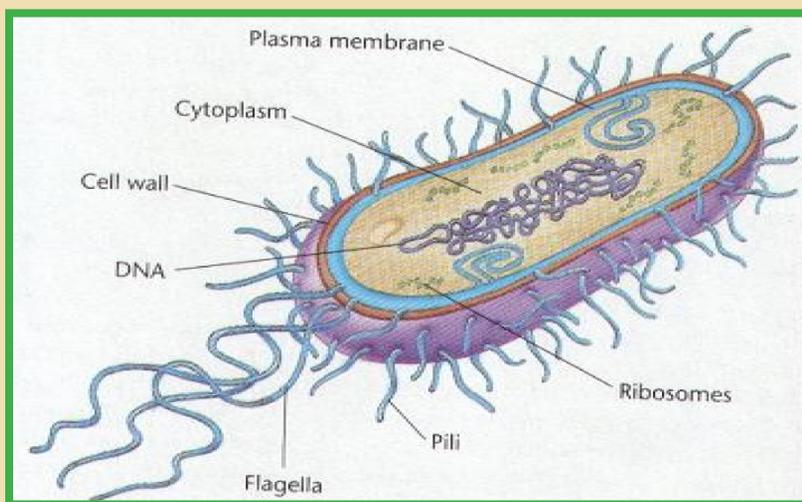
• ئەندازەھى بو ماوھىيە كە بە ئىنگلىزى پىئى دەوترىت Genetic engineering و پىئى دەوترىت چاكردنى بو ماوھىيە . برىتتە لە يارىكردىنى مرۇف پاستەوخۇ بە توخمى بو ماوھىيەوھە بۇزىندەھەرەكان بەرىگەھەك كە لە بارودۇخى سىروشتىدا پوونادات .كەلەم رىگەھەدا پەروھردەھى كلاسكى لەخۇناگرىت بو پووھەك و ئازەل و ...ھتد . ھەموو ئەو زىندەھەرەھە كە بەم رىگەھە دىنە بەرھەم پىئان دەوترىت بونەھرىكى چاككراوھە بو ماوھىيە . بەكترىا يەكەم بونەھەر بوو كە بە شىۋەھى ئەندازەھى بو ماوھىيە كارى لەسەر كرا لە سالى ۱۹۷۳دا و دواتر مشكەكان لە سالى ۱۹۷۴دا . و فرۇشتىنى ئەو ئەنسۇلىنەھى

لە دەرهەوى بونەوهرە زىندوھەكە يان راستەوخۆ بۆ ناو كۆمەلەكە يان بۆ ناو خانەكە كە تىكەل دەكرىت لەگەل كۆمەلەكە دا ئەم رىگەيە پىويستى بە بەكارھىنانى تەكنەلۆژىيائى ترشى ناوكى دەبىت بۆ دروستكردىنى پىكھاتەى نۆى لە توخمى جىنە بۆماوھىيەكە كە لە رىگەى تىكەلۆكردىنى ئەو توخمە بە رىگەى ناراستەوخۆ بە بەكارھىنانى سىستەمى گۆيزەرەوھە يان راستەوخۆ لە رىگەى تەكنەلۆژىيائى كوتانى مايكروئسكۆبىيەوھە و كوتانى فيلۆوى و پەستانەوھى ووردەوھە .

ئەندازەى بۆماوھىيەى پەرورەدەكردىنى كلاسكى لە خۆناگرىت بۆ پروھك و ئازەل و گەشەكردىنى تاقىگەى و پىشكەشكردىنى جۆرھا شىوازى پەنگ و بازدان و تەكنەلۆژىيائى پىكەوھەلكاندنى خانەكان كە ترشى ناوكى و بونەوهرە زىندوھە چاككراوھەكان بە رىگەى بۆماوھىيە بەكارناھىنرىت . دەكرىت ئەندازەى بۆماوھىيە



بەكاربەھىنرىت لە چوارچىوھەى لىكۆلەينەوھەكانى لەبەرگرتنەوھە لەگەل ئەوھشدا كە بە ئەندازەى بۆماوھىيە ناژمىردرىت . بەلام



بەرھەم دىن بەبەكارھىنانى رىگەى تەكنەلۆژىيائى زىندوويى (( كە پىي دەوترىت دەرمانخانەى بايۆلۆژى يان ئازەلى )) لەسالى ۲۰۰۹ دا بەرپۆھەبەرايەتى خۆراكى و دەرمان ھەستا بە رەزامەندى دان بە فرۆشتنى پىرۆتىنى دەرمانى كەناودەبىرىت بە (( دژە پىرۆمىن )) Anti Thrombin كە لەشبرى بزنەوھە بەرھەم دىت بەرپۆگەى ئەندازەى بۆ ماوھىيەوھە .

● **پىناسەى ئەندازەى بۆ ماوھىيە** ئەندازەى بۆماوھىيە ھەلدەستىت بە

دىارىكراو بەبەكارھىنانى نىوكلىبىزىز Nucleases ى ئەندازىار . وھك نكلىزى پەنجەى زىنك Zinc\_ Finger Nuclease يان ئەنزىماتى ئاراستەكراو Endo Nuclease چاككراوھەى بۆ ماوھىيە . تەكنەلۆژىيائى ئەندازەى بۆماوھىيە لە گەل بواردا جىبەجىكراوھەك گەپان و لىكۆلەينەوھە و تەكنەلۆژىيائى زىندوو و پزىشكىش . لەئىستادا توخمى ئەنسۆلەين و ھۆرمۆنى گەشەى مۆيى بەرھەم دىت لە بەكتىراوھە مشكى تاقىگەى بەكارھىنراوھەك وھك مشكى ئۆرام Onco Mouse Knockout و مشكى لەكارخراوى بۆ ماوھىيە Mouse بۆمەبەستى لىكۆلەينەوھەى زانستى و بەرھەمھىنانى بەروبومە بەرھەنگارھەكانى مېرۆھەكان يان ئەو بەروبومانەى كە بەرھەنگارى لەناوبەرھەكان دەبنەوھە بەشپۆھەى بازىرگانى .

ھەندى پروھك و ئازەل بە شپۆھەى ئەندازەى بۆماوھىيە پىشخران كە تواناى بەرھەمھىنانى دەرمانيان ھەيە كە تىچوھەكانيان كەمترن لەو دەرمانانەى كە بەرپۆگەى كلاسكى



پەيوەندىيەكى توندوتۆلى لەگەلدا هەيە .

زانستى زىندهوهرزانى دروستكراو برىتية له سىسته مئىكى سەرەتايى كه به ئەندازەى بۆماوھى پيشده كه وئيت له پىگەى پيشكه شكردى توخمه بۆماوھى دروستكراوكان به پىگەى پيشەسازى له توخمه خامەكانەوھ بۆ زىندهوھرىك .

ئەگەر توخمىكى بۆماوھى زىادكرا له جۆرەكانى تر بۆ كۆمەلەكە ، ئەوا به بونەوهره دروستبوەكه دەوترئت چاككراوھ بۆ ماوھىيەكە . به لآم ئەگەر ئەو توخمه بۆ ماوھىيەى كه به كارھئنا لەھەمان جۆر يان له جۆرىك بوو كه بۆ خۆى نەوھى دەخستەوھ به سروشتى لەگەل كۆمەلەكەدا ئەوا به بونەوهره دروستبوەكه دەوترئت بونەوهرى هاوپەيوەند *Gisgenesis* .

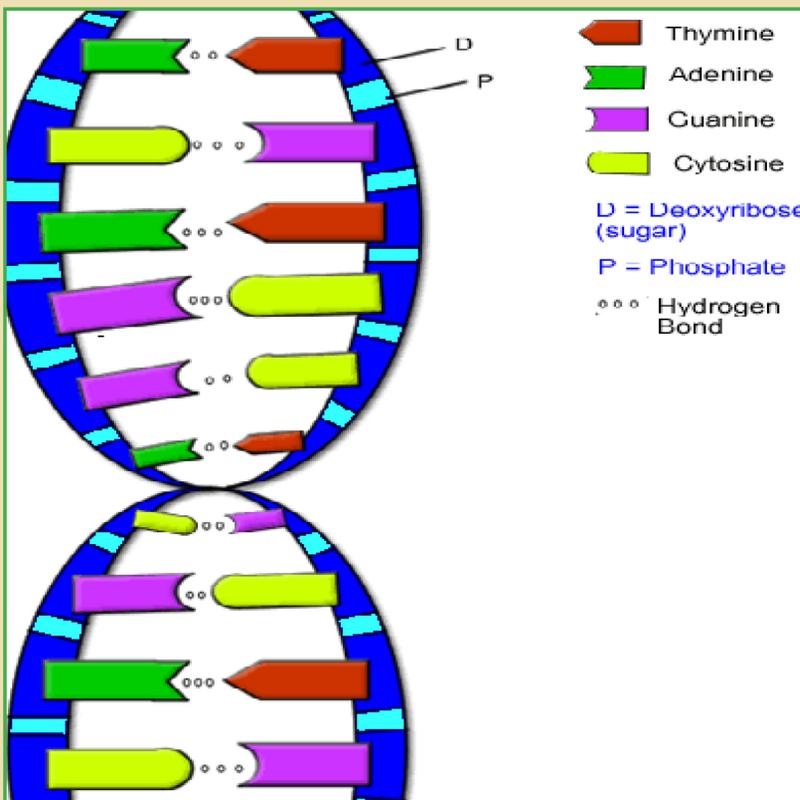
ھەرھەا ئەندازەى بۆماوھى دەكرئت به كاربھئئرئت له لابردي توخمه بۆ ماوھىيەكە له بونەوهره مەبەستەكە كه بونەوهرىكى لەكارخراو دروست دەكات . چاككردەنەوھى جىنى له ئەوروپادا دادەنرئت له بەرامبەر ئەندازەى بۆماوھىيدا بە لآم ھەمان وشە له ئەمريكادا بەكارديت بۆ ئاماژەدان لەسەر پىگەى زىادكردى كلاسكى .

كه مرؤف پىادەى دەكات لەدەرەوھى چوارچىوھى وھچەخستەوھ و بازدان تەنھا له سالەكانى حەفتاكانى سەدەى رابورودا نەبئت . بۆ يەكەم جار وشەى ( ئەندازەى بۆماوھى ) له لايەن جاك وىليامسونەوھ بەكارھات له چىرۆكى ئەندىشەى زانستىدا بەناوى ( دورگەى ئەژدېھا ) كه له سالى 1951دا بآوكرايەوھ .

ھەرھەكە له ئەلفرئد ھىرسى و مارياتشيس يش جەختيان له رۆلى

وھرگىراو له قايرۆسى ئەللەدا . ھەرھەكە له ھىربرت بويرز و ستانلى كوھىن يەكەم بونەوهرى چاككراوھى بۆ ماوھىيان داھئنا *Transgenic* لەسالى 1973دا له پىگەى تىكردى جىناتى بەرگەگر بۆدژە زىندهوهرەكان له پلازمىدى بەكترىاي ئەستريكى كۆلۆنى دواى ئەوھ به يەك سال .

رؤدؤلف جانىش مشكىكى چاككراوھى جىنى دروستكرد له



پىگەى پئدائى *DNA* نامۆ له كۆرپەى مشكىك و واىكرد كه يەكەم ئاژەلى چاككراوھى جىنى بئت له دونيادا له سالى 1976دا . له دواى سالئىك يەكەم كۆمپانیا بەناوى گىنئىتك دامەزرا بۆ ئەندازەى بۆماوھىيەى لەلايەن ھىربەرت بوير و رۆبەرت سوانسون و دواى سالئىكى تر ئەو كۆمپانیايە ھۆرمۆنىكى مرۆيى بەرھەمئنا بەناوى ( )

*DNA* كردهوھ له بۆماوھىيدا پئش ئەوھ به سالئىك ھەرھەك چۆن جئمس واتسون و فرانسيس كرىك ئەوھيان چەسپاند كه گەردىلەى *DNA* كه پىكھاتەيەكى لولپئچى دانەيى ھەيە پئش ئەوھ به سالئىك . پۆل بئرگ له سالى 1972دا يەكەم گەردىلەى *DNA* دامەزرا ند بەھۆى *DNA* كۆكراوھە له قايرۆسى مەيمونى 40S7 لەگەل ئەوھشدا

## • تىروانىنىكى مئزۆوى

مرؤف بەدرئايى ھەزاران سال توانىوھتى كه چاككردەنەوھ له جىنەوماتە جىياوھەكاندا بكات له پىگەى ھەلئزاردنى دروستكراوھەو . بەكارھئنانى بازدان له ئئستادا . ئەندازەى بۆماوھىيەى بوونى نەبوھ وھك چەمكى يارىكردى راستەوخۆ

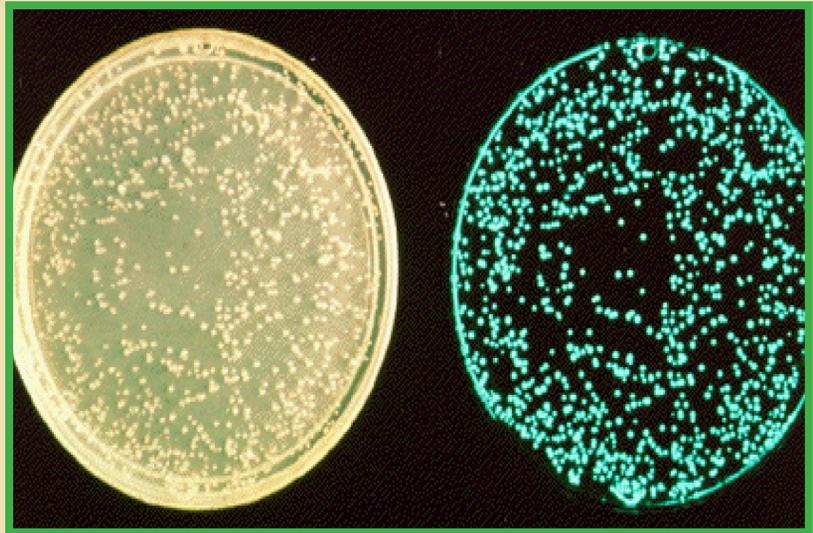
سوماتوستاتين (( له ئىستىركيهى كۆلۈنى .

كۆمپانىي گىنيتىك ئاشكراى كرد كه ئەنسۆلىنى مرويى به شيۆهى ئەندازهى بۆماوهييه وه بهرهم هيناوه له سالى ۱۹۷۸دا .

له سالى ۱۹۸۰دا , دادگاي بالاي ئەمريكا له كيشهى ديامۆند دژى

بهرگهگرى فايروسهكان بخاته بازارهوه كه به ئەندازهى بۆماوهيى بهرهم هاتبوو .

كۆمپانىي مونسانتۆ له سالى ۱۹۹۴دا پهزامةندى وهرگرت له سهر خستنه ناوبازارهوه بۆ جۆرى تهماتهيهك Flavr Savr به شيۆهى بازىرگاني كه به شيۆهيهك ئەندازهكرابوو كه بۆ



ماوهيهكى دريژتر بمينيتهوه Shelf Life .

له سالى ۱۹۹۴دا يهكيتى ئەوروپا پهزامةندى دا له سهر توتنىك به شيۆهى ئەندازهى بۆماوهيى بهرهم هاتبوو كه بهرگري بكات له لهناوبه ره پوههكيهكان (( برۆمينال )) كه ئەمەش وايگرد كه ببیته يهكەم بهروبوم كه به شيۆهى ئەندازهى بۆماوهيى چاكرابیت له جيهاندا .

له سالى ۱۹۹۵دا . ئازانسى پاراستنى ژينگه رايگه ياند كه پەتانهى پتۆ Bt Potato سهلامهته .كه بوه يهكەم لهناوبه رى زينده وهرى بهروبومهكان كه پهزامةندى له سهر درا له ئەمريكادا .

له سالى ۲۰۰۹دا , يانزه جۆر بهروبوم چيئرا له ۲۵ ولائدا كه به شيۆهى ئەندازهى بۆماوهيى چاكرابوون

تپاركارباتى بپاريكى دهركرد كه دهتوانریت ژيانى چاكراره له ريگهى جيناتهوه (( مافى داهينانى )) پيبدريت .

ريگه درا به بهرهمهينانى ئەنسۆلين كه به كترىيهك بهرهمى دینیت پيى دهوتریت (( هۆملۆين )) به هۆى (( به پيوه بهرايه تى خوراك و دهرمانه وه )) له سالى ۱۹۸۲دا .

له سالى ۱۹۸۶دا له فهره نسا و ئەمريكادا ههولى تاقىكردنه وهى مهيدانى درا بۆ بهرهمهينانى پوهكى چاكرارهوى بۆماوهيى . به شيۆهيهك توانرا پوهكى توتنى ئەندازهى دروستبكریت كه بتوانیت بهرگري بكات له بهرامبه ر لهناوبه ره پوههكيهكان .

ولاى چين يهكەم ولاى بوو كه له سالى ۱۹۹۲دا توانى كه توتنى

بهمه بهستى خستنه بازارهوه . گه وره ترين ولاى كه فراوانترين پوهه رى چيئراوى ههيه بۆ ئەو پوهه كانه . بریتيه له ئەمريكا و بهرازيل و ئەرجه نتيين و هند و كه نه دا و چين و پاراگواى و باشورى ئەفرىقا .

له سالى ۲۰۱۰دا , زاناكان له پهيمانگاي ج .كريك فينتر رايگه ياند كه يهكەم جينۆمى به كترىيى دروستكراويان دامه زراند و زياديان كرد بۆ خانه يهك كه هيج DNA يهكى تيا دا نيه و له ئەنجاميشدا ميكرۆبىك دروست بوو به ناوى (( سينياپا )) كه بوه يهكەم شيۆهى ژيانى دروستكراو له جيهاندا .

له گه لّ دۆزينه وهى كرۆمۆساتدا گه يشته ئەو دهرئەنجامه ي كه بزائن جينه كان بریتين له شريتى تۆماركراو له سيفاتى بونه وه ره كه يان خانه ماده ييه كه . ئەو جينانه ش تهنه بریتين له پليكانه ي دوانه يى له ترشى نه وه وى كه ئۆكسجيني كه مه DNA , وه يان ناسراوه به هه لگري كۆدى بۆماوهيى .

### • گرنكى DNA

۱. DNA هه لگري كۆدى بۆماوه ييه .  
 ۲. ئەو سيفاتانه ي كه هه ليگرتوون وه رده گيئردريت سهر پرۆتيناى كه بهرجه سته ده بيت له سهر شيۆهى سيفه تى داواكراو بۆ جييه جيگردن .  
 ۳. ههر تالېك ده شيت ببیته چوارچيويه كه كه تالېكى نوپى له سهر دروست بكریت كه تيگه لكيش بن له گه لّ يه كتريدا به بهكارهينانى يه كه كانى پيگهاته كانى له سايتۆپلازما .

۴. دهتوانریت كردارى بپين و پيگه يشتنى ئەو لولپيچه دوانيه

به چەند پێگه‌یه‌ك ده‌كرێت له‌وانه ده‌مانچه‌ی DNA .

٤. دابڕین و چاكردنه‌وه‌ی ئەو خانانه‌ی كه چاكراون به پێگه‌ی بۆماوه‌یی به‌سه‌ركه‌وتووێی له‌ خانه‌ سروشتیه‌كان. كه ئەمه‌ش به‌ چەند پێگه‌یه‌ك ده‌كرێت . له‌وانه:

یان به‌كارهێنانی مسباری DNA بۆ گه‌پان به‌دوای جینه‌ تێكراوه‌كه‌دا. یان به‌كارهێنانی سیما جیاكه‌ره‌وه‌كان به‌دوای سیفاته‌ به‌رگریه‌كان كه له‌گه‌ڵ هه‌لگره‌كه‌دا هه‌یه‌. كه جیاده‌كرێته‌وه به‌به‌رگریه‌كه‌ی بۆ سیفه‌تیکی دیاریكراو وه‌ك سیما جیاكه‌ره‌وه‌كان كه سیفه‌تی به‌رگری وه‌رده‌گرێت بۆ دژه‌ زینده‌وه‌ریکی دیاریكراو.

## • بواره‌كانی جیبه‌جی كردنی ئەندازه‌ی بۆماوه‌یی:

١. پزیشکی
٢. لێكۆڵینه‌وه‌ زانستیه‌كان
٣. بواری پیشه‌سازی
٤. بواری كشتوكاڵی
٥. به‌كارهێنانی تر.

### سه‌رچاوه :

=====

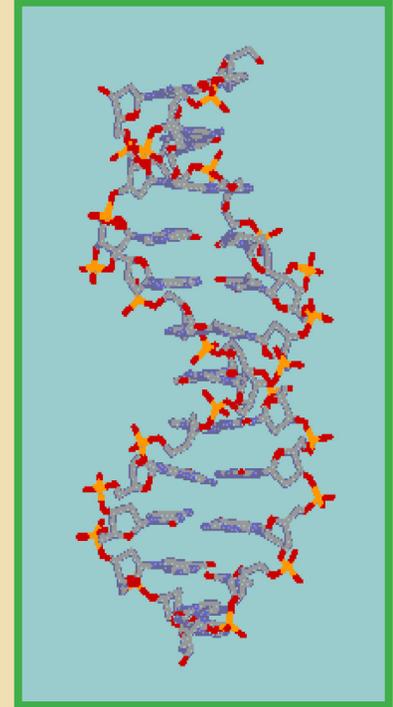
پێگه‌ی ویكیپیدیا , الموسوعة الحرة/ له‌ ئەنقشه‌رنێته‌وه

## • چۆنیتی ئەندامانی ئەندازه‌ی بۆماوه‌یی

ئەندازه‌ی بۆماوه‌یی جیبه‌جی‌ده‌كرێت به‌ گه‌لیك پێگه‌ كه به‌ شیوه‌ی



ئەنجام بدرێت به‌ هۆكاره‌ ته‌كنیکیه جیاوازه‌كان و له‌ جیگه‌ی جیاوازشیدا. هه‌روه‌ك به‌ ئاسانی ده‌توانرێت ئەو دوو لولپێچه‌ له‌ گه‌ڵ یه‌ك جیابكێته‌وه .



سه‌ره‌کی پێك دێت له ٤ هه‌نگاو:-

### • دابڕینی جینی ویستراو:

١. کاری جیاکردنه‌وه‌كه‌ ئەنجام ده‌درێت له‌ میانه‌ی دیاریكردنی ئەو جینه‌ی كه ده‌ویستریت بكرێته‌ ناو خانه‌كانه‌وه‌ له پێگه‌ی زانیاری پێشوه‌خت ده‌رباره‌ی بۆماوه‌یه‌یه‌كان كه له پێگه‌ی یان كتیپخانه‌ی cDNA یان gDNA وه‌ ده‌ستده‌كه‌ون و دواتر ئەو جینانه زیاتر ده‌كرێن به‌به‌كارهێنانی كارلێکی زنجیره‌یی بۆلیمێرز.
٢. تێكردن وه‌لگرتنی جینی ویستراو له‌ هه‌لگریکی گونجاودا وه‌ك پلازمید. هه‌روه‌ك ده‌توانرێت هه‌لگری تریش به‌كاربهێنرێت وه‌ك هه‌لگره‌كانی فایرۆسی و لیبوزوم.
٣. تێكردنی هه‌لگره‌كه‌ له‌و خانه‌یه‌ی كه ده‌ویستریت چاكبكرێت. كه

٥. ده‌توانرێت كرداری كورته‌كرده‌وه و پێگه‌وه‌ لكاندنی پارچه‌یه‌ك لێی له‌ جیگه‌یه‌كه‌وه‌ بۆ جیگه‌یه‌کی تر ئەنجام بدرێت.

٦. هه‌ر کاریکی پوو‌خاندن یان گۆپانکاری ئەم سیسته‌مه‌ ده‌شیوینێت و ده‌بێته‌ هۆی: یان ئەنجامیکی كوشنده‌ بۆ بونه‌وه‌ره‌كه‌ یان حاله‌تیکی نه‌خۆشی كه‌ ده‌بێته‌ هۆی بێكاربونی یه‌كێك له‌ سیفاته‌كانی كه ده‌گۆرێت به‌ پێی گرنگیه‌كه‌ی.

٧. پێگه‌ته‌ی DNA بریتیه‌ له ( شه‌كر ,ئەندین ,فۆسفات) كه ئەم پێگه‌ته‌یه‌ش هاوبه‌شه‌ له‌ هه‌موو بونه‌وه‌ره‌كاندا له‌ زۆر ورده‌وه تاده‌گاته‌ فیل.

# فروكهوانى و ههلهى مروى

## Human Errors & Aviation



ئەندازىار / **طاھر عەبەلله قەدر**  
بەرپوھەرى گشتى فروكه خانەى ئىو دەولەتى سلېمانى

### بەش بەتەر

كارگەى دروست كردنى ئامپىرىك بىتە ھۆى زىان گەياندىنى مەدى بۇ كارگەكە يان لە دەستدانى جۆرىك لە ناوبىنك ئەوا ھەلەكردنى چاودىرىكى ئاسمانى يان فرۆكەوانىك ئەگەر زۆر بچوكىش بىت لەوانەپە كارەساتىكى گەورەى لى بكوپتەو و بىتە گيان لەدەست دانى ژمارەپەك مروف و تىكدانى ژىنگەى ناوجەپەك و زىان گەياندىنى مەدى گەلىك گەورەش بۆپە ھەستىارى بوارى فرۆكەوانى بەجۆرىكە پىويست دەكات بەپىى فراوانى و ھەستىارى بواركە ئەوئەندەى گرنكى بدرىت بە ژىنگەى كاركردىنى چاودىرى ئاسمانى و فرۆكەوانەكان و زياتر پەرە بدرىت بەتواناكانيان و شارەزاكردىنان لەسەر بەكارھىنانى سىستەمە ئالۆز و نوئىكانى بوارى پەيوەندى كردن و كۆنترۆل كردنى جموجۆلى ئاسمانى ھەروەھا بەردەوامى لە مەشق و پراھىنان .

ھەلە دەكرىت و دوو جۆر ھەلەش ھەپە لەبوارى فرۆكەوانىدا ( كورد وتەنى ھەر خوا ھەلە ناكات) بەلام ھەلە تا ھەلە جىاوازى ھەپە:

ھەلەكردن (Error) يەككە لە دياردە سروشتىەكانى مروف كە ھەر لەسەرەتاي دەستپىكردىنى ژيانى ئادەمىزادەو و پويداو و بەبەردەوامىش رووئەدات جا ھەر كەسىك بە بىروبوچوونى خۆى پىناسەى ھەلە بەشپۆزى تايبەتى خۆى دەكات بەھەرحال دەتوانرىت ھەلە پىناسە بكرىت بەلادانى ئادەمىزاد لەپا رەوى سروشتى كارەكان (سا بەھەرھۆپەك بىت) كە كاردانەوھى سلبى يان پىچەوانەى لەسەر دەرنەنجامى بەجىگەياندىنى كارى مروفكە دەبىت .

لە فرۆكەوانىشدا و لەم سەردەمى پىشكەوتنەى ئىستادا ،وەك ھەر لاپەنىكى ترى ژيانى ئادەمىزاد ھەلەى تيا دەكرىت و ھەلەكردنىش لەبوارى فرۆكەوانىدا كارىگەرى تايبەتى خۆى ھەپە لەسەر بوارى سەلامەتى فرۆكەوانى ( Aviation Safety ) و سەلامەتى ئادەمىزاد، رەنگ بىت تايبەتمەندىتى ھەلە لەبوارى فرۆكەوانىدا جىاوازتر يان ھەستىار ترىت لەبواركەكانى تر لە زۆر لاپەنەو بە نمونە ئەگەر ھەلەى كارمەندىكى ناو



جۆره کانی هه له ی مرۆیی:

دوو جۆر هه له ی مرۆیی هه یه:

1. هه له ی خاوه ن ئه زموونه کان (Expert Errors) (اخطاء الخبراء) یان ئه و هه لانه ی که پێیان دهوتریت هه له ی که م ته رخمی و گوێ نه دان ئه و هه لانه یه که که سیکی شارها و خاوه ن ئه زموون ده یکات له ئه نجامی به جێ هێنایی کاریک به شیوه یه کی نارپک و بی ئاگایی پێش وهخت.

ئهم جۆره هه لانه به مته رسی دارترین هه له داده نریت له فرۆکه وانی شارستانییدا چونکه کاره هه ستیاره گه وه ره کان به که سانی خاوه ن ئه زموون و شاره زایان ده سپێردریت که سه لامه تی فرۆکه وانیان له ئه ستۆدایه .

2. هه له ی تازه پیگه یشتوان (Novice Errors) (اخطاء المبتدئين) ئه وانه ی که تازه ن له کاره کانیاندا و له ئه نجامی بی ئه زموونی و نه شاره زاییه وه چه ند هه له یه که ده که ن له نه بوونی زانیاری پیویست له پیکه خستن بۆ ریزبه ندی قوناغه کانی کارکردن.

ده توانریت کۆنترۆلی ئهم جۆره هه لانه بکریت به دانانی سیاقات و ریساو رینمایی توند و تۆکمه که به شیوه یه که ئه و که سه تازه پیگه یشتوانه قه ده غه بکرین له و کاره هه ستیارانه .

هۆکاره کانی هه له ی مرۆیی

له سه ره تادا و پێش به کاره یینانی سیستمی CNS/ATM دا بیر ده کرایه وه که هه له ی مرۆیی یه کیکه له ئه دگاره کانی سروشتی مرۆف که ده توانریت له میانی مه شق و فیکردنی دروست چاره سه ریکریت ، دوا ی بیروکه که گۆردرا به وه ی که ده توانریت سیستمی CNS/ATM به شیوه یه که دیزاین بکریت به ده ربیته له روودانی هه له ی مرۆیی

(error –system –) به لام لیکنۆلینه وه و دیراسه کان وایان سه لماند که هه له ی مرۆیی به رده وام رووده دات له فرۆکه وانی شارستانییدا و به کاره یینانی ته کنیکی تازه ئه گه ر به راست و دروست به کارنه هینریت له لایه ن فرۆکه وان و چاودیره ئاسمانیه کانه وه به شیوازیک له گه ل خودی دیزاینی سیستمه کاندانه گونجیت ده بیته هۆی زیاد بوونی هه له مرۆیه کان .

له و بواره دا پسپۆرانی بواری فرۆکه وانی و زانا و شاره زایان چه ندین دیراسه و لیکنۆلینه وه یان ئه نجام داوه هه ریه ک به بۆچون و شیکردنه وه ی خۆی ئه وه تا پرۆفیسۆر (جیمس ریزن) (James Reason)

که یه کیکه له شاره زایانی بواری تایبته به و بابته له زانکۆی مانشستر - بریتانیا نمونه یه کی داناوه که تاییدا هۆکاره کانی دروست بوونی هه له ی نه خسه کیشاوه و هه روه ها چۆنیه تی به رگرتن له روودانی ئه و هه لانه ی روون کردۆته وه ئه و نمونه یه وای نیشان ده دات که رووداوی فرۆکه وانی له ئه نجامی ریزیک له هه له و که م و کوپی یه ک له دوا ی یه ک روو ده دات که ناتوانریت راسته وخۆ و له کاتی خۆیدا هه سستی پێ بکریت .

دوو جۆر هه له هه یه له سه ر بنه مای کاریگه ری هه له که بۆ روودانی رووداوی یان کاره سات:

یه که م: هه له ی کاریگه ری (خطأ مؤثر) ئه و هه له یه یه که راسته وخۆ کاریگه ری خراپی ده بیته و له لایه ن کارمه ندانی هینلی یه که مه وه (Frontline)) ده کریت واته ئه و کارمه ندانه ی راسته وخۆ په یوه ندیان هه یه له گه ل ئه رکه که دا .

دووهم: هه له ی داپۆشراو ( اخطاء المتستر) یان هه ست پێ نه کراو ئه و هه له یه که له ئه نجامی وه رگرتنی کاردانه وه یه کی پێش وهخت رووده دات که له لایه ن خاوه ن بریاره کانه وه وه گیراوه .

هه له ی جۆری دووهم بارودۆخیک دینیتته کایه وه که چاودیری ئاسمانی و فرۆکه وانه کان بخاته هه له وه به شیوازیک هه یچ سیستمیک نه توانیت سنور بۆ روودانی دا بنیت .

دیراسه ی زاناکان و له گه لیشیاندا (جیمس ریزن) گه یشتنه ئه و ده ره ئه نجامه ی که پیویسته بواری فرۆکه وانی رو بکاته ئاراسته ی به رپۆه بردنی هه له (ادارة الخطاء) و نه هینریت هه له روودات له سه ر ئه و بنه مایه ی که زۆر ووردبینه وه له به کاره یینانی سیستمه ئالۆزه کان له بواری فرۆکه وانیدا و مه ودای هه له کردنیش (Error Tolerance) زۆر به ووردی ده ربخن .

چۆن هه له به رپۆه ده بریت (ادارة الخطاء)

تیوره کان وایان ده رخستوه و به کرده ییش چه سپاوه که سه رکه وتن و پێش که وتنی کارمه ندان له به جێ هینانی ئه رکه کانیان به شیوه یه کی بنه په تی ده گه رپه ته وه بۆ سه رکه وتنی سیستمی به رپۆه بردنی دامه زراوه کانیان به تایبته تی له کاتی گۆرپانکاریه کان دا جا چ گۆرپانکاری که سایه تی بیت یان گۆرپانکاری له سروشتی جێ به جێ کردنی کاروباره کاندای بیت وه ئه و به رپۆه به رایه تی یه تا چ راده یه ک توانای رووبه رووبونه وه ی گه یروگره فته کانی هه یه

نەھىئىرئىت .  
 ۲. ئەو ھەلەنەھى كە كارىگەرى زۆرىان ھەيە لەسەر سەلامەتى ھەمىشە لە (System) دا پوودەدات و لەسەر ھەموو ئاستىكىش .  
 ۳. ئەو پىوەر و رېسايانەھى كە بۇ سزادان پشتى

لە كاتىكدا بەشپوھەك لە شپوھەكان ئەو گىروگرفتانه بە تەرىب لەگەل قۇناغى گۇرپانكارىەكاندا دەردەكەون .  
 بەكارھىنانى سىستىمى تازەھى تەكنەلۇجىا زۆر يارمەتى دەرى چاودىرە ئاسمانىەكان و فرۆكەوانەكانە بۇ بەرگرتن لە پوودانى ھەلە و بەجئەگەياندى ئەرکەكانىان بەشپوھەھىكى



پىدەبەستىت كەمتر كارىگەرى ھەيە بۇ پوونەدانى ھەلە زۆر جارىش كارىگەرى پىچەوانەھى ھەيە (تائىر سلبى) .  
 ۴. ھۆكارى ھەلەكردن دەرتەنجامى كۆمەلەك ھۆكارە كەتپايدا لايەنى دەروونى يان باش ھەلەسەنگاندنى تواتا يان بىرچوون يان جەنجالى يان خەرىك كردنى بەرانبەر دەبىتە ھۆى پوودانى .

ئاسان و پىك و پىك بەلام دەراویشتەھى دىراسەكان ئەو راستىەيان دەرخستووه ئەو ئامانجانە ناپەتەدى تا بەتەواوى ئەو كەسانەھى ئەو سىستمانە بەكارھىتەدەھىتن لە ئالۇزى سىستەكان تىنەگەن و گرنكى نەدرىت بەدەستەبەركردنى پىوەر بۇ دانانى سنورىك بۇ پوودانى ھەلەھى فرۆكەوانى .

لەبەر ئەوھى ھەلەكردن يەككە لە ئەدگارەكانى مرؤف بۆيە ناتوانرىت سنورىك دابنرىت بۆئەوھى نەھىئىرئىت يا پوونەدات لەبەر ئەو پىوېستە ئەم لايەنە لەبەر چاوبىگىرىت لە ميانى دىراسە و لىكۆلئىنەوھەكاندا ھەروھەا لە دانانى ئەو سىستمانەھى كە فرۆكەوان و چاودىرى ئاسمانى بەكارىان دەھىنن و پشتيان پىدەبەستن .

لە فرۆكەوانى شارستانىدا يان لە ھەر بوارىكى تردا ھەلەھى مرؤبى يەككە لەگرنگرتن ھۆكارەكان بۇ پوودانى كارەسات، وە ھەلەھى مرؤبى دەرتەنجامە نەك ھۇ چونكە ھەلەھى مرؤبى پوودەدات لە ئەنجامى پىك خستن واتە پلان و جئ بەجئەگەل ئەوھشدا ھەندىكىشىان پەيوەستە بە ژىنگەھى كاركردنەوھ بۆيە ناتوانرىت سنور بۇ پوونەدانى ھەلە دابنرىت ھەتا ئەو راستىە بنەپەتپانە نەزانرىت كە بنەمان بۇدانانى بەپىوہبردنى ھەلە(ادارە الخطاء) چونكە ھەلس و كەوتى ئادەمىزاد مەحكومى چەند ئامپازىكە كە ھەندىكىان دەروونىن (نەفسىن) و ھەندىكىشىان كۆمەلەھىتەھى يە كە دەبىت گرنكى زۆرىان پىدبىرئىت لاي ئەولايەنەھى پەيوەندىان ھەيەبەو بوارەوھ . سەبارەت بە بەپىوہبردنى ھەلەھى چاودىرە ئاسمانىەكان و فرۆكەوانەكان پىوېستە گرنكى بدرىت بە (مواقف) زياد لە كەسەكان لەبەر ئەم ھۆيانەھى خوارەوھ :

گرنكى مەشق كردن بۇ كەم كردنەوھى ھەلە گومان لەوھدا نىە كە مەشق كردن گرنكى يەكى تايبەتى ھەيە لەبەرزكردنەوھى ئاستى ئەداى كارمەندانى چاودىرى ئاسمانى و فرۆكەوان و تەكنىكى و ئەندازىاران وە لە ئىستادا بەرنامەو رېساکانى مەشق كردن لە گۇرپانى بەردەوامدان بەپىئى گۇرپانكارى لە پىرۆگرام و پىنمىاي و پىداوېستىەكانى بوارە جىاجىاكان .

۱. ئامادەگى مرؤبى بۇ ھەلە دەتوانرىت بگۇردىت نەك

بۆ ئەوەی نەكەونە ھەلەوھ و ئاستی ئەدايان دانەبەزیت تا وورده وورده لەگەڵ ئەو سیستمەدا پابین .

بۆیە زۆر پێویستە :

۱- ئەو كاتە دەست بکریت بەمەشق كە تەواوی وورده كاری و ئالۆزی سیستمەكان بەتەواوی زانراوییت .

۲- مەشقەكان لە تاقیگەى ھاوشیوھدا (Simulator) (المختبرات التشبيهیه) بکریت .

۳- مەشقەكە لەسەر شیوھى گروپ و تیم بکریت (Team work training) نەك مەشقی تاكە كەس .

۴- چركردنەوھى مەشقەكە لەسەر پەيوەندى نیوان ئادامیزاد و ئامپاز (الانسان و الاله) .

۵- تا ئەوپەرى توانا قەراغ و بیجاغى بابەتى مەشقەكە دیراسەى ووردبکریت .

۶- پەيوەندى نیوان سیستمى كۆن و نوێ بە باشى ھەلبەسەنگیترین .

دەرئەنجامەكان

لە دەرئەنجامى ئەو دیراسە و لیكۆلینەوھىدا كە

دەست كەوتوھ ئەو پرسیایانەى كە ئیستا بەكاردەھێنرین بۆ مەشق كردن كەم كۆپى تێدايە و پێویستە ئەو پرسیایانە نوێ بکرینەوھ و بەباشى ھەلبەسەنگیترین ھاوشان لەگەڵ پێداویستى قۇناغەكەدا .

بۆ ئەوھى بواری سەلامەتى فرۆكەوانى بەباشترین شیوھ بپاریزیت پێویست دەكات گۆرپانكاری بنەپەتى لە جۆر و شیواز و پرۆگرام و پرسیاكانى مەشق كردندا بکریت بە تايبەتى بۆ فرۆكەوان و چاودیرى ئاسمانى .

وھبۆ ئەوھى مەشق سەرجەم ئامانجەكانى بپنكیت بۆ كەم كردنەوھى ھەلەى مرۆى پێویستە :

۱. مەشقى تئورى و پراكتىكى وەك یەك ھاوجوت بن واتە ئەوھى بۆ پراكتىكى پێویستە ھەمان شیوھ بەتئورى بخوینریت یان مەشقى لەسەر بکریت .

۲. ئەو ئامیرانەى مەشقى لەسەر دەكریت لەسەر ھەمان شیوھى ئەو ئامیرانەبن كە بەپراكتىكى كاریان لەسەردەكریت لە داھاتوودا .

۳. ھەروھەا ھەنگاو و قۇناغەكانى مەشقەكان ھەمان ھەنگاو و قۇناغى كارە راستەقینەكە بیئت .



۴. شى كردنەوھى ووردو چاودیرى بۆ كارەكەش بکریت بۆ سەرکەوتنى مەشقەكان .

۵. پێویستە موافقاتى پون و دیار بۆ ئامانجى مەشقەكە دابنریت .

۱. رێژەى ۷۰-۸۰ ٪ ی پووداوھ فرۆكەوانیەكان لە ئەنجامى ھەلەى مرۆى یەوھ پوودەدات .

تاقى كردنەوھەكان ئەوھىيان سەلماندوھ كەلەسەرھەتای بەكارھینانى ھەر سیستمىك و ئامیرىكى ئالۆز واتە (complicated equipment) پێویستە فرۆكەوان و چاودیرى ئاسمانى زۆر بەئاگایى (حژر) وھ بەكاریان بەینن

۲. لەبەر ئەوھى ھەلە بەشیکە لەسروشتى مرۆف لەبەر ئەوھ بەردەوام پوودەدات و بەكارھینانى تەكنىكى زۆر پێشكەوتوو نایبته ھۆى بن بركردنى بەلام دەبیتھ ھۆى گۆرپىنى سروشتى ھەلەكە یان ھۆكارى پوودانەكە .

۳. هه‌له‌ی شاره‌زا و پسرپوره‌گه‌وره‌کان زۆر مه‌ترسی دارترین و زیان به‌خش ترن له‌بوارى فرۆکه‌وانى شارستانیدا له‌بهر گه‌وره‌یى ئه‌و ئه‌ركانه‌یى كه پێیان ده‌سپێدرییت و په‌یوه‌ندى پاسته‌وخۆیان هه‌یه به‌سه‌لامه‌تى یه‌وه .

۴. زۆر له‌ رووداوه‌كانى فرۆكه‌وانى له‌ ئه‌نجامى چه‌ند راسه‌تیه‌ بنه‌ره‌تیه‌كانى سروشتى مرۆف ده‌كات .

پیشنیاره‌كان  
له‌سه‌ر بنه‌مای ئه‌وه‌ی كه ناتوانرییت سروشتى بوارى فرۆكه‌وانى شارستانى نیوده‌ولته‌تى به‌ته‌واوى جیابكریته‌وه له‌ پیداوىستى و رپسا ناوخویى و خوجیه‌كان بۆیه پێویست



ده‌كات ئه‌و راسه‌تیه له‌بهر چاوبگرىیت له‌ دانانى هه‌ر پلانیک بۆ جێ‌به‌جێ کردنى سیستمه نیوده‌ولته‌تیه‌كانى تازه له‌ بوارى فرۆكه‌وانى كه به‌ ده‌سته‌واژه‌ی ( CNS/ ATM ) به‌كاربه‌یئرییت .

له‌م خالانه‌ی خواره‌وه‌دا چه‌ند راسه‌تیه‌ك یان پیشنهادیك ده‌خه‌ینه‌ روو كه له‌ ئه‌نجامى ئه‌و راسه‌تیه‌ی سه‌روهه كه باس كرا ده‌رچوووه :

۱. هه‌لسه‌نگاندنیكى وردوو باش بكرییت بۆ ئه‌و كارمه‌ندانى له‌بوارى فرۆكه‌وانى شارستانیدا كاره‌كهن به‌تایه‌تیه‌ى ئه‌وانه‌ی كه راسه‌تیه‌وخۆ یان ناپاسته‌وخۆ كاره‌كه‌یان په‌یوه‌ندى هه‌یه به‌سه‌لامه‌تى یه‌وه و دورخستنه‌وه‌ی بێ‌توانا و نه‌شاره‌زاكان له‌به‌ركاره‌یه‌تانی سیستمه نوێ‌كان یان ته‌نانه‌ت قه‌ده‌غه‌ كردنیان له‌ كارکردن له‌وبواره‌دا .

۲. دروست کردنى نه‌وه‌یه‌كى نوێ له‌ فرۆكه‌وان و چاودیری ئاسمانى كه له‌سه‌رینه‌مای توانا و لیهاوتى كه بتوانن له‌ میانی ئه‌ركه‌كانیاندا خۆیان ئاوێته‌ بكهن له‌گه‌ڵ ته‌كنیکى نوێ و پرۆگرام سازى دا به‌پێ‌ی پێنمایى و بناغه‌یه‌كه كه رپكخراوى فیرینى شارستانى نیوده‌ولته‌تى ICAO داى ده‌نییت .

۳. تازه كردنه‌وه و نوێ كردنه‌وه‌ی تاقیگه‌كانى تاییه‌ت به‌

هه‌له‌یه‌كى یه‌ك له‌ داوى یه‌ك یان كه‌م و كورپى یان په‌ك كه‌وتن كه ناتوانرییت تێ‌بینی بكرییت له‌ كاتى خۆیدا و مه‌ترسى دارترین هه‌له‌ ئه‌وه‌یه كه كارمه‌ندانى ریزی پێشه‌وه تێ‌ی ده‌كه‌ون هه‌روه‌ها هه‌له‌ی شاره‌زاكان هه‌ل بۆ كارمه‌ندانى ریزی پێشه‌وه ده‌ره‌خسىت بکه‌ونه هه‌له‌وه هه‌رچه‌ند سیستم و ته‌كنیکى تازه‌ش دا‌بین بكرییت .

۵. به‌كارهێنانه‌ى ته‌كنیکى ئالۆز و پێشكه‌وتوو له‌ فرۆكه‌وانى شارستانیدا زۆر جار روودانى هه‌له‌ زیاتر ده‌كات ئه‌گه‌ر به‌كارهێنانه‌ى به‌باشى ئاماده‌سازنه‌كرین به‌شپوه‌یه‌كه تا بتوانن به‌باشترین شیواز به‌كاریان به‌ینن و له‌گه‌ڵیاندا ئاوێته بن .

۶. هه‌ندێ له‌ سیستمى فرۆكه‌وانیه تازه‌كان ره‌نگه هه‌له‌ مرۆیه‌كان كه‌م بکه‌نه‌وه به‌لام هه‌ندیکى تریان به‌كارهێنانه‌یان پێچه‌وانه‌ى ئامانجه‌كان ده‌بن كه بۆیان دروست كراوه چونكه گرنگى زیاتر ده‌ده‌ن به‌لایه‌نى به‌گه‌رختن نه‌ك لایه‌نى میكانیزمى په‌یوه‌ست به‌ مرۆقه‌وه .

۷. سه‌ره‌كه‌وتن و پێشكه‌وتنى كارمه‌ندان له‌ بوارى جێ‌به‌جێ‌کردنى ئه‌ركه‌كانیاندا له‌سه‌ر ئاستى پێشكه‌وتنى به‌رپوه‌به‌رایه‌تى و دامه‌زراره‌كانیان ده‌وه‌ستیییت .

۸. سنور دارکردنى هه‌له‌ مرۆیه‌كان پێویست به‌زانینی



مەشقى فرۆكەوانى و چاودىرە ئاسمانىەكان بە شىۋازىك  
 كە بگونجىت لەگەل ئەو پىشكەوتنەى كە لە سىستەمەكانى  
 فرۆكەوانىدا پويان داوہ .  
 ۴. ئامادەكردنى فرۆكەوان و چاودىرى ئاسمانى بۆ  
 بەكارهينانى ئەو سىستەمە تازانە بەدابين كردنى ھەلى  
 مەشق كردن .  
 ۵. ھەر گرى بەستىك كە دەكرىت بۆ كرىن و دابين كردنى  
 سىستىمىك يان ئامىرىكى تازە پىويستە دابين كردنى  
 تاقىگەيەكى (تەشبيھى) بكرىتە مەرجىك لەمەرجەكانى  
 گرى بەستەكە .  
 ۶. گرى بەستەكانى كرىنى سىستەم و ئامىرەكان مەرج و  
 بىرگەى تايبەتى تىدابىت بۆ مەشق پىكردنى ژمارەيەكى  
 گونجاو لە ئەندازىار و ھونەرى لەسەر بنەماى لىھاتويى و  
 شارەزايى ھەلبىزىردىن ,  
 ۷. لەبەر ئەوئەى سەلامەتى فرۆكەوانى ئامانجى سەرەكى  
 يە لە فرۆكەوانىدا لەپىزى يەكەمدايە بۆيە پىويستە  
 (الجدوى الاقتصادية) لە گرى بەستەكاندا لە پىزى دوەمدا  
 دابىرئىت .  
 ۸. ديارى كردنى كىشەكانى فرۆكەوانى شارستانى و  
 دۆزىنەوئەى و ديارى كردنى چارەسەر بۆيان نەك  
 چاوپروانى كردن تا روودانى كىشەكە ئەوكات چارەسەرى  
 بكرىت .  
 ۹. ئەبئ ئەوہ بچەسپىت كە تواناى مروئى ناگاتە سنورى  
 (كمال) بەلام لەكەل ئەوہشدا مروؤف ئامپازى بنەپەتى يە  
 بۆ دابين كردنى سەلامەتى لە فرۆكەوانى شارستانىدا و  
 دابين كردنى سىستەم و ئامپازى تازە يارمەتى دەرە بۆ  
 بەرزكردنەوئەى ئاستى مروؤف و زىادكردنى تواناكانى بۆ

بەرگرتن لە روودانى ھەلە .  
 ۱۰. لەكاتىكدا ھەلەى مروئى ئەنجامى چەند ھۆكارىكى  
 يەك لەدواى يەكى كە دەبىتە روودانى رووداو نەك  
 ھۆكارىت بو رووداوەكە بۆيە پىويستە چەند پىوہر و  
 پىسايەك دابىرئىت بۆ ئەوئەى روودانى ھەلەكە سنوردار  
 بكرىت و ئەنجامەكانى كەم بكرىتەوہ وەك:  
 + پىوہرەكانى كەم كردنەوئەى روودانى ھەلەى تاكە كەس  
 و كۆكان .  
 - پىوہر و پىسا بۆ دۆزىنەوہ و ديارىكردنى ئەو ئامپازانەى  
 كە ھەلەى لى دەكەوئىتەوہ .  
 - پىوہر بۆ (تەشخىصى) ئەو ئامپازانەى كە دەبىتە  
 ھۆى دروست بوونى (عناصر) و دەبىتە ھۆى روودانى  
 ھەلە .  
 - پىوہرەكان و پىساكان بۆ بەھىزكردن و پالپىشتى ئەو  
 كارانەى كە ھەلە ئاشكرا دەكات .  
 - ئەو پىوہرانەى كە بەرپرسەكان والى دەكات كە بتوانن  
 ھەلە شاراوہكان باشتەر ببىنن كۆنترۆلىان بكن .  
 ۱۱. چىپوونەوئەى پىروگرامى مەشقەكان بۆ زىادبوونى  
 ئاويىتە كردن لە نىوان مروؤف و ئامپىردا (HM1) لەگەل  
 پشت گوى نەخستنى پىداويستىەكانى تر، لەم خالانەى  
 خواروہ پىروگرامى مەشقى فرۆكەوانى و چاودىرى  
 ئاسمانىەكان پىويستە:  
 + تىگەيشتنى فەلسفەى دىزايىنى سىستەمەكان .  
 - بۆللى كارمەندانى ژىر لەسەر فرۆكەكە يان يەكەى  
 چاودىرى ئاسمانى .  
 - تىگەيشتنى يەكانگىرى (تدخل) پىكھاتەكانى سىستىمى



# چاوپیکه و تن



ئەندازیار

عمر علی ولی

لەم ژمارە بەی گۆفاره کهماندا بە مەبەسی زیاتر ناساند و سود وەرگرتە لە شارەزایی ئەندازیارێکی بە ئەزموون چاوپیکه و تنمان لەگەڵ بەرێز ئەندازیار (عمر علی ولی) سازدا و لە وەلامی پرسبیاره کانیاندا بەم شێوه بەی لای خواره وە بۆمان دوا ..

ناماده کردنی  
گۆفاری ئەندازیاران

پ/ ناوی سیانی؟

وه لآم / ئەندازیار عمر ولى  
على  
به پێوه بهرى پلاندانان و به دوا داچوون  
له ئىداره‌ى گهرميان

پ / به‌روار و شوپى له دايك  
بوون؟

وه لآم /  
١٩٦٦/٧/ ١  
ديالى /  
خانه‌قين

پ/ قوناغه‌كانى خويندى  
سه‌ره‌تايى و ناوه‌ندى و ئاماده‌يى  
و زانكۆتان له چ سال و جيگه‌يه‌ك  
ته‌واو كردوو و پسپۆرپيتان له چ  
بوارىكى ئەندازه‌بيدا هه‌يه‌؟

وه لآم/ قوناغى خويندى سه‌ره‌تايى  
وناوه‌ندى و ئاماده‌يى له‌قه‌زاي كه‌لار  
ته‌واو كردوو ، وه‌له‌ زانكۆى بغداد  
كۆلچى ئەندازيارى (الرى والبزل)  
له سالى ١٩٩٠-١٩٩١ ته‌واوم  
كردوو .

پ / ئەو پېرۆژانه چين كه  
ئەنجامتان داوه يان سه‌ره‌رشتيتان  
كردوو له ژيانى وه‌زيفيتاندا و چ  
پېرۆژه‌يه‌كى خۆتانان له هه‌موان  
پى سه‌ره‌كه‌وتوتره‌؟

وه لآم/  
له راستيدا سه‌ره‌رشتى پېرۆژه‌ى  
زۆرم كردوو له بواره‌كانى پىگاو بان  
وبيناكارى و ئاو و ئاوه‌رپوهه‌ ئه‌و

پېرۆژه‌ى كه زۆر دلَم پى خوشبىت  
ده‌ستنيشانكردنى شوپى زانكۆى  
گه‌رميانه له كه‌لار له‌گه‌ل پېرۆژه‌ى  
ئوتيل پالاسى كه‌لار .

پ/ چۆن به‌روارد ده‌كه‌ن له نۆيان  
ئەو پېرۆژانه‌ى پيش پوخاندنى  
پژمى عىراق له سالى ٢٠٠٣ دا  
ئەنجامدراون و ئەوانه‌ى له  
ئىستادا ئەنجام ده‌درين له روى  
ئەندازه‌بييه‌وه‌؟

وه لآم/  
بيگومان به‌بۆچوونى من جياوازى  
زۆر به‌دى ده‌كرىت له‌پرووى  
چونىتى و جورىتى له به‌ره‌وه‌ى  
پيش پوخاندنى پزيم ئەو سزاو  
ئابلوقه‌يه‌ى كه‌به‌سه‌رماندا  
سه‌پىندرابوو له‌پرووى ده‌رامه‌ته‌وه  
واته كه‌مى پېرۆژه‌كان ئەگه‌ربىت  
و به‌راوردبكرىت له‌گه‌ل بودجه‌ى  
ئەمرودا وه‌نه‌بوونى هۆكارى  
گه‌ياندن كه وه‌كو ئىستا هه‌يه  
بۆ به‌ديه‌ئىنانى زانيارى زانستى  
له هه‌موو بواره‌كان وه‌بوارى  
ئەندازيارى زۆر ئاسان بووه .

پ / ئەو زانستيانه چين كه  
بينيوتانن و له چ ولاتىك؟

وه لآم/  
خولى المناقصه‌ والعقود له سلیمانى  
وه خولى التخطيطى الستراتيچى  
له هه‌ولير وه‌به‌شدارى كردنى  
گفتوگۆكردنى پلانى ستراتىچى  
پىنج سالى عىراق له هه‌ولير .

پ / ئايا سه‌ردانى ولاتانى بيانيتان  
كردوو هه‌يان نا ؟ ئەگه‌ر كردوتانه له  
ئەنجامى ئەو سه‌ردان و بينيانه‌ى  
كاره ئەندازه‌بييه‌كاندا له‌و ولاتانه‌دا ..  
ئاستى ئەندازيارانى كورد و بيانى  
چۆن هه‌له‌سه‌نگىن؟

وه لآم/  
سه‌ردانى ولاتى ئيران وتوركيا  
كردوو بيگومان پيشكه‌وتنى ئەو  
دووولاته‌ى سيمى پيشكه‌وتنى  
زانستى ئەندازى پيوه‌ده‌بينريت  
به هۆى ئەو هه‌ل وه‌مرجانه‌ى  
كه بۆيان ره‌خساوه وه‌به‌هيوين  
بۆ ئەندازيارانى كوردستانىش به  
ئەنجام بىت .

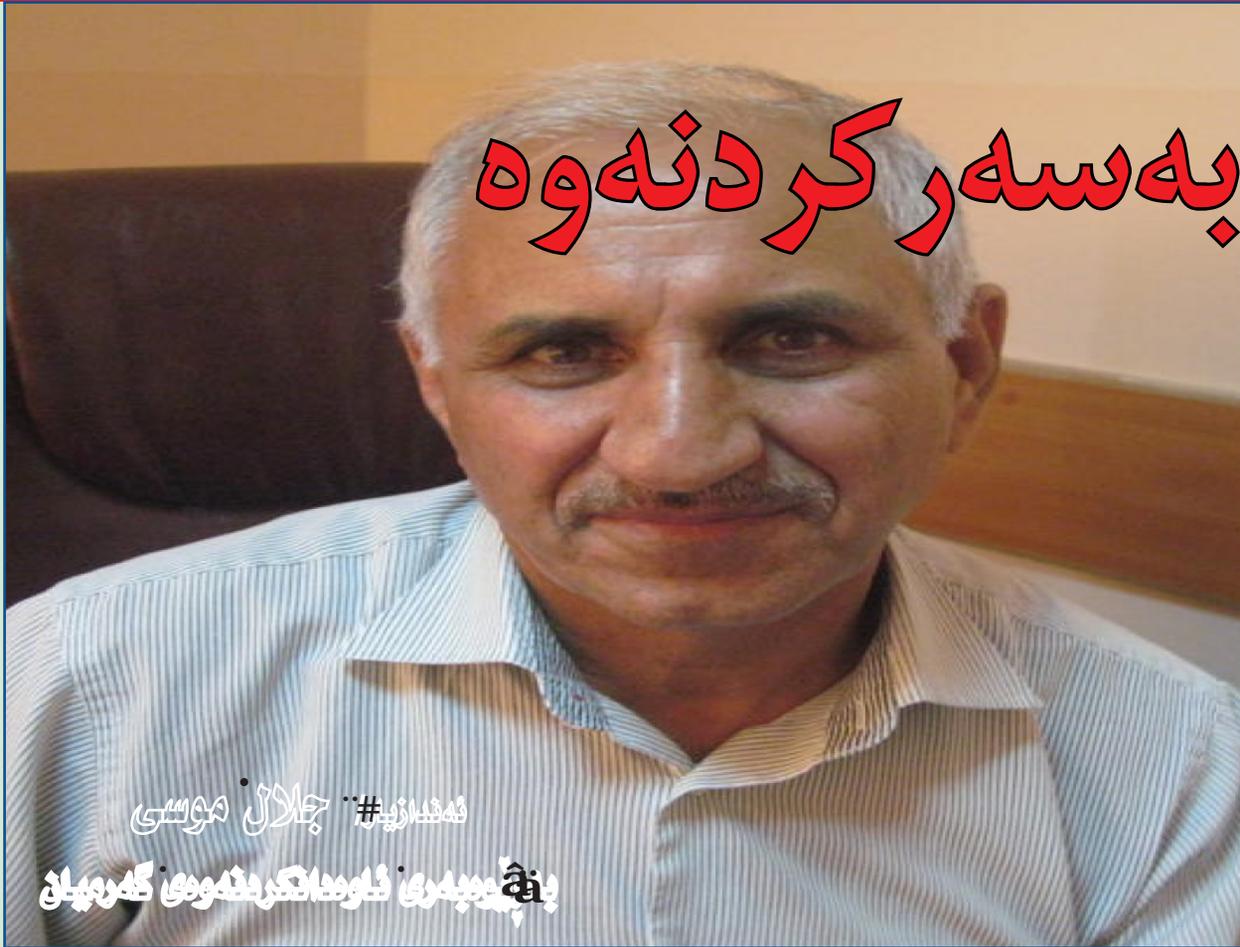
پ / پىنمايى و ئامۆزگاريه‌كانتان  
چيه بۆ ئەندازيارانى نه‌وه‌ى  
نوى ..  
وه لآم:

داواكارم له هه‌موو خوشك برا  
ئەندازياره‌كانم چى له حكومه‌تدان  
يان له كه‌رتى تايه‌تن كه‌مه‌رخه‌مى  
نه‌كه‌ن له‌پېرۆژه‌كان وه‌ئەو ئەمانه‌ته  
كه له ئەستۆماندايه به‌پىك وپىكى  
ئەنجامى بده‌ين .

\* دوا وته‌تان.....

- دوا وته‌م /

به هه‌ول و كۆششمان ده‌توانين  
ولاته‌كه‌مان جوانتر بكه‌ين ده‌با  
ده‌ست بخه‌ينه ناوده‌ست و په‌يمان  
تازه بكه‌ينه وه له‌پىناو ئاوه‌دانى  
ئاوه‌دانكردنه‌وه‌دا .



# بەسەر کردنهوه

ئەندازین # جلال موسی

بەپێوەی ئاوه دانکردنهوهی گەرمیان

له گۆشه‌ی ئەم چاره‌ماندا بەرپۆه‌به‌رایه‌تی ئاوه‌دانکردنه‌وه‌ی گەرمیانمان بەسەرکرده‌وه‌ بوو ئەم مه‌به‌سته‌ی روی پرسیارمان کرده‌ به‌ریز ئەندازیار (جهلال موسی) بەرپۆه‌به‌ری ئاوه‌دانکردنه‌وه‌ی گەرمیان و به‌م شپۆه‌یه‌ وه‌لامی یاینه‌وه

## ئاماده‌کردنی گۆفاری ئەندازیاران

تر له ناوچه‌که‌دا ،ئێستا به‌رپۆه‌به‌رایه‌تیمان درێژه‌ به‌کاره‌ کانی ده‌دات به‌ ناوی ( به‌رپۆه‌به‌رایه‌تی ئاوه‌دانکردنه‌وه‌ و نیشته‌ جێکردنی گەرمیان) له‌شاری که‌لار که‌ سه‌نته‌ری ئیداره‌ی گەرمیانه‌ .

(به‌رپۆه‌به‌رایه‌تی ئاوه‌دانکردنه‌وه‌ و گه‌شه‌پێدانی که‌رکوک) بوو له‌ شارۆچکه‌ی ( ده‌ربه‌ندیخان) که‌ سه‌نته‌ری پارێزگای که‌رکوک بوو . وه‌ له‌ دوا‌ی پرۆسه‌ی پرزگاری عێراق و چه‌ند گۆرپانکاریه‌ک له‌ کابینه‌کانی حکومه‌تی هه‌رێم و دروست بوونی چه‌ند به‌رپۆه‌به‌رایه‌تیه‌کی

پ/ سه‌ره‌تا میژووی دامه‌زراندن و دروست بوونی ئەم به‌رپۆه‌به‌رایه‌تیه‌مان بوو باس بکه‌ن .

و/ سه‌ره‌تای دامه‌زراندنی به‌رپۆه‌به‌رایه‌تیه‌که‌مان له‌ به‌رواری (١٩٩٤/٤/٢٣) که‌ ئه‌وکات به‌ ناوی

پ/سروشتى كارەكانتان بریتین له چى؟

پ/ئەو پرۆژانە چىن كە لە سەرەتاي دامەزراندنى بەرپۆه بەرايە تىتانه وە تا ئىستا بە ئەنجامتان گەياندوھ؟

و/ سەرەتاي دروستبوونى بەرپۆه بەرايە تىه كە مان كارەكانى بەشدارىكردن بوولە ھەلمەتى ئاوەدانكردنە وەى گوندەكانى سنورى پارىزگاي كەركوك بە دروستكردنى تۆرى پرېگاويان و دروستكردنى بيناي قوتابخانە و تۆرى ئاوى خواردنە وە لە پرېگەى پرېكخراوھ مروييه كان كە لە ھەريمي

و/پرۆژە كانمان كە لە سەرەتاي دامەزراندنى بەرپۆه بەرايە تىمان بە ئەنجام گەيەندراون دەكرى بە كورتى باسيان بكەين لە م بوارانە دا بووھ :  
 ۱. پرۆژەى ئاوى جى بە جىكردن و سەرپەرشتى كردنى زياد لە (۳۰۰)

ناحيەى سەنگاو و ئاغبەلەر . كە ئاوى دەگەيەنننن (۱۳) گوندى ناوچە كە .

ب. پرۆژەى پرېگاويان : جىبە جىكردنى چەند پرۆژە يەك بە شىوھى راستە و خۆ وەك تىكەلە پرېكردنى پرېگاي ( فتاح ھۆمەر - عەزىز قادر) لە ناحيەى سەرقلە و پرېگەى گوندەكانى (بىلولوھ و سەرتەك) لە ناحيەى مەيدان و (گوندى مۆرد خواردە) لە ناحيەى ئاغبەلەر



سەرپەرشتىكردنى پرۆژەى دامەزراندنى سى تەرازووى جىگىر لە دەربەندىخان و كەلار و خانەقەين بە شىوھى بەلئىندەرايەتى .  
 ج. پرۆژەكانى پەرورە و تەندروستى : دروستكردنى قوتابخانەى گوندەكانى (دوراجى و عەولاقوت و توكن و كفرى و مەيدان) بە شىوھى جى بە جىكردنى راستە و خۆ تەواوكردنى (پرۆژەى قوتابخانەى گوندى توركەى رۆبىتەن و بنكەى تەندروستى گوندى بىلولوھ و سەرتەك) وە دروستكردنى

پرۆژەى ئاوى كە تىايدا زۆربەى گوندەكانى سنورى پارىزگاي كەركوكى ئەوكات و ئىدارەى گەرميانى ئىستادا ھەر لە (ناحيەى شوان ھەتا قەزاي خانەقەين) تۆرى ئاوى خواردنە وەيان بۆدابين كراوھ لە پرېگەى لىدانى بىرى قول و پراكىشانى ئاوى كانى و دروستكردنى تانكى كۆكەرە وەى ئاوى و لە نىوياندا ھەردوو پرۆژەى (دروستكردنى يەكەى پالاوتنى مەسۆبى سەرچەم و گۆپ تەپە) يە لە سەر چەمى ئاوەسپى و گۆپتەپە لە سنورى

كوردستان كاريان دەكرد وەك پرېكخراوى يونسىف و مندالپاريزى بەرپيتانى. دواتر لە سالەكانى ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۳ كارى سەرەكى بەرپۆه بەرايە تىمان گەياندنى پرۆژەى ئاوى خواردنە وە بووھ بۆ گوندەكان وە لە دواى پرۆسەى ئازادى عىراق سەرەراى پرۆژەكانى ئاوى بەرپۆه بەرايە تىمان چەندىن پرۆژەى ترى جۆراو جۆرى جى بە جى كردووه لە بوارى بيناسازى و نىشتە جى بوون .



له كفرى ) . وه ئىستا لهخۆ ئاماده كىرندىن بۆ سه رپه رشتى كىردى پرۆژه كانى نىشته جى كه پىشتر له لايهن (ده ستهى وه به ره ئىنان ) ه وه سه رپه رشتى ده كرا له سنورى قه زاي كه لار و كفرى .

**پ/ داواكارى و پىشنىازتان چيه بۆ ئه وهى باشتى ئىشوكاره كانتان به ره و پىشه وه بچىت؟**

و/ بۆ به ره و باشتى به ره و پىشچوونى ئىش و كاره كان :  
+ گرنگى دان به پسپورى له كار كىرندا به وهى كه ئه و كارانهى

جىبه جى كىردى راسته وخۆ و به لىنده رايه تى چه ند پرۆژه يه ك له بواره جيا جيا كانى تر دا كراوه وه ك نۆژه نكردنه وهى مزگه وت و دروست كىردى مه زار و هۆلى پرسه و بىناى يه كىتى ژنان و بىناى ته له فزىون و دىوارى گورستان و په يكه رى ئه نفال و ... هتد .

**پ/ پلان و به رنامهى داها توتان چيه بۆ ئاينده بۆ زياتر جوان كىردن و پىكخستنى گه رميان؟**

و/ له پلانى سالى ۲۰۱۱ دا چه ند پرۆژه يه كمان پىشنىار كىردوه , به لام په زامه ندى له سه ر نه كراوه به هۆى نه بوونى بودجه ,

۲۶ پرۆژهى قوتابخانه و بنكهى ته ندروستى و خانوى كارمەند له گوندو ناحيه و شاروچكه كانى سنورى قه زاكانى چه مچه مال و ده ره بنديخان و كه لار و كفرى) له رىگه ي به لىنده رايه تيه وه و نۆژه نكردنه وهى قوتابخانهى پىشكه وتن له كه لار .

د. پرۆژهى بىناى گشتى و نىشته جى: دروست كىردى ئه م پرۆژانه له رىگه ي به لىنده رايه تى يه وه ( شه ش باله خانهى نىشته جى له چه مچه مال و پىنج باله خانهى نىشته جى له كه لار و بىناى داد و تو خانوى كارمەند له هه ريه ك له شاروچكه ي كه لار و كفرى و



كه تايبه ته به به رپوه به رايه تيمان بدرىت به به رپوه به رايه تيمان وه ك پرۆژه كانى نىشته جى و بىناى گشتى له ناوچه كه دا .  
ب- به رز كىردنه وهى ئاستى زانىارى و پسپورى ئه ندىازىاران و ته كنىكارانى ئه ندىازهى به كىردنه وهى خولى تايبه ت به شپوهى به رده وام و سالانه له ناوه وه و ده ره وه بۆ سوود وه رگرتن له شپوازى نوى و كه ره ستهى

ئه وانه ش دروست كىردنى بىناى (به رپوه به رايه تى رىگاوبانى گه رميان و تاقيگه ي بىناسازى گه رميان له كه لار و سه نته رى چالاكى گه نجان له دووز و دروست كىردنى ۵۸۷ خانوى خۆ كىرد بۆ گونده كانى سنورى ناحيه ي جه له ولا بۆ گه رانه وهى ئه و خانه وادانه بۆ زىدى خۆيان و دروست كىردنى (۱۳۰) خانوى خۆ كىرد بۆ گه ركه ي (ئه وه رى)

دروست كىردنى ۶۰ خانوى نىشته جى له سىوسىنان و ۶۱۰ خانوى نىشته جى به شپوهى خۆ كىرد له كوله جو و دروست كىردنى بىناى به رپوه به رايه تى ئاوه دان كىردنه وه و نىشته جى كىردنى گه رميان وه ئىستا پرۆژهى دروست كىردنى بىناى يه كىتى ئه ندىازىاران له كه لار له جىبه جى كىردن دايه .  
ه . پرۆژهى جورا و جور : سه ره راي پرۆژه كانى سه ره وه , به شپوهى

پ/ رۆلى ئەندازىياران چىپە لە بەرپۆۋەبىردىنى ئىشو كارەكان و پىرۆۋەكانى بەرپۆۋەبەرايەتيتاندا ؟

و/ ئەندازىياران كۆلەكەى سەرەكى بەرپۆۋەبىردىنى ئىش و كارى پىرۆۋەكانى و دەبىت گىرنگى زىياتر

زۆرىبەى پىرۆۋەكانى نىشتەجى لە رىگەى دەستەى وەبەرەيتانەو وە مۆلەت وەردەگىرگى , دەكرىت لە رىگەى ئەو لايەنەنەو و بەپىي ماستەر پىلانى شارەكان و چۆر و سىروشتى پىرۆۋەكان دىيارى بكرىت بە شىۋەى ( شاقولى يان ئاسۆبى ) .

نوئى و تەكنەلۇجىيەى سەردەم لە دروستكردىنى پىرۆۋەكاندا .

پ/ گىرنگى بوونى ئەم بەرپۆۋەبەرايەتتە چىپە لە ئىستا و داھاتوى گەرمياندا ؟

و/ بوونى بەرپۆۋەبەرايەتتىمان لە گەرمياندا يەككە لە



بە رۆلىيان بدرىت چۈنكە بەبى ئەندازىيار ناتوانرىت ئىش و كارى پىرۆۋەكان جىبەجى بكرىن , وە دەبىت ئەندازىياران خۇيان رۆل و بەرپىرسىيارىتى خۇيان بە باشى بزانن لە ھەموو قوناغەكانى پىرۆۋە ئەندازەبىيەكاندا .

### دوا ووتەتان؟

دوا ووتەم ھىواى سەرەكەوتنتان بۆ دەخوام , داواكارم ھەموو بەرپۆۋەبەرايەتتەكانى كە لە بوارى پىرۆۋەى ئەندازەيدا كاردەكەن بەسەر بگەنەو لە ناوچەى گەرميان تاوھكو ئىش و كارەكانىيان رېونبىكرىتتەو بۆ سەرجم ئەندازىياران لە رىگەى گۆقارە بەرپۆۋەكەتەنەو .

پ/ بۆ زىياتر پاراستنى سەلامەتى مرۆقەكان و بىناكانىش لەكاتى رېودا و ئاگرەكەوتنەوكاندا لە جىبەجىكردىنى پىرۆۋەكاندا وەك بەرپۆۋەبەرايەتتەن بەرنامەتان چىپە ؟ لە رېوى سەلامەتتەو وەك مەرجىكى ئەندازىيارى گىرنگى ؟

و/ بە پىۋىستى دەزانىن لە قۇناغى ئامادەكردىنى نەخشەى پىرۆۋەكان و پەسەندكردىن و مۆلەت پىدانى پىرۆۋەكاندا كارى جدى بكرىت بۆ سەلامەتى بىنا و مرۆقەكان بە گىرنتە بەرى رى و شوئىنى زانستى ھونەرى سەردەم دىيارە كە لە ئىستادا ئەو كارانە (نەخشەدانانى پىرۆۋەكان و پەسەندكردىن) لە بەرپۆۋەبەرايەتتىمان ئەنجام نادرىت

پىداوئىستىيەكانى ناوچەكە لەرېوى ھونەرىيەكە دەتوانرىت رۆلى خۇى بىبىنىت لە بوارى سەرپەرشتىكردىنى پىرۆۋەكان و ئەگەر كارەكانى بوارى خۇى پىبىسپىردىت وەك لەپىشدا باسمان كرد بە تايبەتى لە سەرپەرشتىكردىنى پىرۆۋەكانى نىشتەجى كە تا ئىستە پىۋىستىيەكى ھەنووكە يە لە ناوچەكەدا .

پ/ پلانتان چىپە بۆ ئەم زىادبۇنە بى بەرنامەبىيە ( عشوائىيە ) شارەكان بەشىۋەى ئاسۆبى و شاقولى ؟

و/ بەو پى يەى پلانى پىرۆۋەكانى نىشتەجى لاي ئىمەنى يە بەلكو لە رىگەى شارەوانىيەكانەو زەوى دابىن دەكرىت بۆ پىرۆۋەكان وە

# ئامادە کردنی هاو کیشە بو چینه کانی قیرتاو



#

(چینی ستابلایزر ۲۵ ملم وه چینی بایندهر ۱۹م وه چینی رووی سهروهه (surface) ( ۱۲, ۵ ) بو هاوکیشهی ئاسایی وه ( ۹, ۵ ) ملم بو هاوکیشهی وورد (نهرم)) خشتهی پلهکردن و هاوکیشهی گیراوهکانی قیر

ئاماده کردنی هاوکیشە بو چینه کانی قیرتاوکردن به تیکه لاوکردنی ریژهی تایبەت دەبیت له وه مه وادانه که مه وادی سه ره کین ئەوانه ش (چگلی درشت (رکام خشن) قوم (رکام ناعم) فلله - قیر - موادی زیادکراو (مچافات) گه و ره ترین قه باره ی پیکهاته کانی چینه کان ده بیت به م شیویه بیت :

رژهی رویشتوو له کیشی گشتی رکام + فل		قه باره ی بیژینگ (م , ئینج)			
چینی سهروهه (surface)	بایندهر	۱۰۰ (ستابلایزر)	۱, ۵	۳۷, ۵	
ئاسایی (نهرم وورد)	۱۰۰	۹۵-۷۰	۱	۲۵	
	۱۰۰-۸۰	۸۶-۵۸	۴/۳	۱۹	
	۹۵-۶۶	۸۴-۶۰	۲/۱	۱۲, ۵	
	۸۸-۵۴	۷۴-۴۹	۸/۳	۹, ۵	
	۷۰-۳۷	۵۸-۳۲	ژماره ۴	۴, ۷۵	
	۵۰-۲۶	۴۵-۲۳	ژماره ۸	۲, ۳۶	
	۲۲-۸	۲۰-۸	ژماره ۵۰	۰, ۳	
	۱۰-۴	۸-۳	ژماره ۲۰۰	۰, ۰۷۵	
	۷-۴	۶, ۵-۳, ۵	۵, ۵-۳	قیر .% (به گۆیره ی کیشی گشتی)	

گؤرانكارىه رىگا پىدراوهكان له هاوكيشه قير (J.M.F)	
قەبارەى پىكهاهەكانى گىراوهى قىرى	گؤرانكارىهكان %
مهوادى رۆيشتوو له بىژىنگى ۴, ۷۵ مم و گەورەتر	%۶
مهوادى رۆيشتوو له بىژىنگى ۲ملم و بچوكتر	%۴
فللەرى رۆيشتوو له بىژىنگى ۰, ۰۷۵ ملم	%۱, ۵
رېژەى قىر	%۰, ۳
پلەى گەرمى گىراوهى قىر	۱۵ پلەى گەرمى

بۆ مەبەستى تاقىکردنەوهى گىراوهكە و بەپىئى هاوكيشهى دىارىكراو پىويستە بگونجىت له گەل ئەم خشتهيهى خوارهوه

خشتهى خەسلەتەكانى گىراوهى قىرى			
خەسلەتەكان	۱۰۰ (ستابلايزر)	بايندەر	چىنى سەرەوه (surface)
مهيزى مارشال (KN) خزىن (زحف) ملم	۵ (لايهنى كەمى) ۴-۶	۷ (لايهنى زۆر) ۴-۶	۸ (لايهنى كەمى) ۴-۶
رېژەى بوونى بۆشايى له نمونەى مارشال %	۷-۶	۶-۳	۵-۳
رېژەى بۆشايى پر له قىر %	۷۵-۵۵	۸۰-۶۰	۸۵-۶۵
پەستان له بارى نقومى له ئاودا (ASTM D1075) دللى هيزى ماوه %	۶۰ لايەنى كەم	۷۰ لايەنى كەم	۷۰ لايەنى كەم

بۆ مەبەستى پەستانەوهى چىنەكانى قىرتا و كردن ئەم

پەستىنەرانە بەكاردىن :

• پەستىنەرى تايەى ئاسنى لووس (Smooth-Steel Wheeled Rollers)

• پەستىنەرى تايە لاستىكى (مگاگى) (Multi -Wheeled Pneumatic Tyred Rollers)

• پەستىنەرى لەرزىنەر (Vibrating Rollers)

وه رېژەى لادان له ستوونى فەرش كردنى قىر پىويستە ئەو رپوهى كه ئاماده كراوه به راستهيهكى ۴م تاقىبكرىتهوه



وه جياوازى بهم شىويه پهوايه:

چىنى سەرەوه (surface) ۶ملم زياتر نه بىت

چىنى بايندر ۱۰ ملم زياتر نه بىت

وه له كاتىكدا ئەگەر چىنىكى نارىك هەبى جياوازى له ۲۰ملم زياتر بى ئەوا پىويستە به فەرش كردنى قىر چاره سەر بكرىت و بپەستىتەوه ئىنجا دووباره به راستە تاقىبكرىتەوه. وه ئەگەر هاتوو بمانهوى قىر فەرش بكه يتهوه له سەر چىنىكى فەرش كراوى كۆن پىويستە هەموو درزى گەورە و بچووك و كونهكان و هەر تىكچوونىك كه هەبىت چاره سەر بكرىت به گىراوهيهكى تاييهت كه به گۆيرهى رىنمايهكانى (BS ۲۴۹۹ (۱۹۷۳) Class A, Grad I and II) بى

پىويستە پلەى گەرمى قىر له كاتى قىرتا و كردندا له ۱۳۰ پلەى گەرمى كه متر نه بى بۆ چىنى رپوى سەرەوه (Surface) وه له ۱۲۰ پلە كه متر نه بى بۆ چىنەكانى

ستابلايزەر و بايندر .

ئەو پەستىنەرانەى كه بەكاردىن بۆ پەستانەوه (حادلات)



شوينى چينى سهره كى ريگاكان به كاردين يا له نيوان دوو چينى قيرى كون ونوي بؤ مه به ستي چاره سهر كردنى گرفته كاني تيچپونى ريگاكان وه چاره سهر كردنى درزه كونه كان و به يه كتر به ستنه وهى هه ردوو چينى قيرى كون ونوي وه چاره سهر كردنى گرفتى ترش وه كو درزه گه وره كان شه قبونه كاني ريگا وقورته كان و چونكه نه م توره هيزو توانايه كى به رگرى زياتر ده گه ريپنيتيه وه بؤ ريگا كونه كان .

### نه ستورى چينه كاني قيرى دوى په ستانه وه :

- روى سهره وه ۴سم
- چينى بايندهر ۶ سم
- چينى ستابلير ۱۰سم
- وه ده تونزيت نه مانه گورابن به پي پيوست وه هه كه م وكورپى ولادانيك هه بي له نه ستورى نه م چينانه ده بي به پي نه م خسته يه كارى له گه ل بكرت :
- كه متر له ۳م وه رده گيرت (مقبول)
- ۳-۱۰ م ( وه رده گيرت له گه ل ده ر كردنى نرخى قير ) (خصم)
- زياتر له ۱۰ م پيوسته چينه كه لابريت .
- وه له پيناو سه لامه تى جى به جى كردنى چينه كاني قيرى له ريگاوبان به شيويهيك كه گونجاوبى له گه ل ريتماييه كاندا پيوسته له سهر خاوه ن كار ( رب العمل) ره چاوى گه ليك خال بكات له وانه :
- ۱- پيش نه وهى كاره كه بسپيرى به به ليندهر پيوسته بزاني نه م به ليندهر ره كارى له م جورى نه م داوه .
- ۲- نايأ به ليندهر كارگه و ناميرو پيوستيه كان وكاديرى به تواناي نه جامداني چينه كاني قيرتاوى هه يه .
- ۳- پيوست نه دنازيارى سهر پررشت وه ياريدده ره كاني

پيوسته كيشيان له ( ۸۰۰۰-۱۰۰۰۰كغم ) بيت و ده بيت روى كوتاي قيرتاوه كه به په ستنه رى ناسنى لووس بكرت (smooth-steel wheeled roller) وه په ستنه ر نابي رابگيرت يا بروات له سهر روى نه وه به شهى كه فهرش كراوه پلهى گهرمى له ۷۰ پله كه متر بيت وه ريژهى په ستانه وه له قير بؤ ريگاي ناسايى نايبت له ۹۶٪ كه متر بيت و به لام بؤ ريگاي خيرا و پرده كان و نزيك پرده كان (مقربات) نابي له ۹۸٪ كه متر بي

### وه پيوسته كارى راختنى چينه كاني قير رابگيرت نه گه ر :

- ناو كووبيته وه له سهر روى تيكه له يا به ردى شكاو (Sub-base)
- نه گه ر روه كه به ستي له به ر نزمى پلهى گهرمى
- نه گه ر له سهر روه كه به فر هه بيت
- نه گه ر پلهى گهرمى له ۵ پله كه متر بيت .
- نه گه ر ناوو هه وا ته رپاي هه بيت به به رده وامى بؤ ماوه يه كى درپيژ .
- له كاتى دابه زينى پلهى گهرمى به ره وه كه متر له ۱۵ پلهى گهرمى پيوسته وابكرت كه قيره كه به پله يه كى گهرمى گونجاو بؤ فهرش كردن بگاته شوينهى كار كردن نه ويش به داپوشين و زياد كردنى خيراى گواستنه وه .
- پيوسته روى قيرتاوه كه ريك بيت و زير بيت له كاتى ده ست ليدانى و ناوى پيداا رت نه بيت وه (نزف) خوينبه ربونى قيرى نه بيت وه روى قيرتاوه كه ده بيت درز و هه لوه شادنه وه و كوون كون نه بيت .
- نيستا له هه ندئ وولات شيش به كاردينن له گه ل قيره كه پي ده ورتيت قيرى شيشدار (Asphaltic reinforcing) كه گه ليك جورى شيش به كارديت وه له شيويهى توردايه



(مشبك) وه له مادهى (فايبركلاس يا وايهرى ناسنى يا پلاستيك... هتد ) دروست ده كريت نه م توره وه له

- چارهسەرەکان لە کاتی پوودانی لادان لە مواسەفات (انحرافات):

1- وا بە باشی دەزانریت لە کاتی ئامادەکردنی ھاوکیشەکاندا ھیزی جیگىرى مارشال (1) کیلونیوتن زیاتر بکریت لە سنووری لای کەمى (حدود الدنيا) دیاریکراو بۆ ھەموو چینهکانی قیرتاو.

2- بە لە بەرچاوغرتنی ئەوێی کە ھەرگۆرانکاریەک لە ھیزی جیگىرى مارشال بە شیوہیەکی ھەست پیکراو کارناکاتە سەر بری بەرگەگرتنی ھیزی چینهکە (coefficient of relative strength) بۆیە ریگا دەدریت بە کەمبوونی ھیزی جیگىرى پۆیست لە رینماییهکان تا 10% وە لە نرخى چینهکە دەبریت بە پێى ئەم ھاوکیشە:

$$\text{ریژەى برین (ص)} = (\text{س} + 5) \times 40\% \times 100$$

(س : ریژەى لادان)

بە گۆیەى ئەم ھاوکیشەىە برینى نرخ بەم شیوہیە دەبیت:

ریژەى لادان (س) 5 10 15  
 ریژەى برینى نرخ (ص) 25 6, 14 20

3- کاتی کە کەمى ھیزی جیگىریون زیاتر بوو لە 10% وە تاكو 30% پۆیستە ئەستووری چینهکەى تر زیاد بکریت بە 2 سم بەلام ئەگەر ئەو کەم بوونە لە چینی کۆتایی بیت پۆیستە چینیکی تر بە ئەستووری 4 سم فەرش بکریت یا خاوەنى کار چ بریارىکی تری لا باش بیت .

4- کاتی ئەم کەمبوونە لە 30% زیاتر بوو بۆ ھەر چینیکی قیرتاو پۆیستە چینهکە لابریت و دووبارە چینیکی تر فەرش بکریتەو وە دەبێ ھۆکارەکان دیاربکریت وتیچووی دارایش لە ئەستۆى بەلیندەر دەبێ .

→ لادان لە ریژەى پەستانەوہى قیر:

1- لە کاتی پوودانی کەمى لە ریژەى پەستانەوہ تا ریژەى 3% ( لە 965 تا 93%) برینى نرخى بۆ دەکریت بە پێى ئەم ھاوکیشەىە:

$$\text{ریژەى برین (ص)} = 3 \times \text{س} + 2$$

ریژەى لادان (س) 0, 5 1, 0 2, 0 3

ریژەى برین (ص) 3, 75 6, 75 9, 75 15 21, 30

2- لە کاتی کە کەمبوون ھەبێ وە ریژەکەى لە 3% زیاتر بێ وە تاوہکو 5% ئەستووری چینی دواتر زیاد دەکریت بە 2 سم بەلام ئەگەر ئەم کەمبوونە لە چینی کۆتایی بیت ئەوا پۆیستە چینیکی تر بە ئەستووری 4 سم فەرش بکریت یا بە خۆپایى بێ پارە وەرەدەگیریت .

توانایەکی باشیان ھەبێ بۆ ھەستان بەو کارانە .  
 4- گرنگییەکی تەواو بدات بە جۆرى بەرھەم نەک بە خیرایی ئەنجامدانی کارەکە چونکە خیرایی مانای نیە ئەگەر کارەکە بە پێى رینماییهکان ئەنجام نەدریت .

بۆ ئەنجامدانی چینهکانى قیر بە پێى مواسەفات پۆیستە لەسەر لایەنى ئەنجام دەرى کارەکە (بەلیندەر یان لایەنىکی تر) :

1- پابەندبوون بە ھاوکیشەى گیراوی مەوادى ئامادەکراو لە لایەن تاقیگەوہ وە گۆرانی ھاوکیشەکە لە کاتی داواکردن وەک (گۆرینی سەرچاوی ھەندیک لە مەوادەکان یان پلەکردنی مەوادەکان یا لە کاتی دەرنەچوونی تاقیکردنەوہکان وەکو ریژەى بۆشایی یان بری ھیزی ماوہ ...ھتد.)



2- دابینکردنی وکۆمەک کردنی مەوادەکان بە ھەموو جۆرەکانەوہ بە شیوہى کۆمەکی ئاسۆی تان نەبیتە ھۆى پوودانی لیکترازان (segregation)

3- ئەنجامدانی قیرتاوکردنی بەشیک پێش دەستپیکردنی کارەکان بە ماوہیەکی کەم بۆ مەبەستى تاقیکردنەوہ و بەراوردکردنی بە رینماییهکان وە تاقیکردنەوہى کارى کارگەو فەرشە و پەستینەرەکان وە دۆزینەوہى کەم وکوریەکان .

وہ ھەرچەندە ھەول بەدریت کارەکان بە پێى مواسەفات ئەنجام بەدریت بەلام لەگەڵ ئەو ھەشدا ھەندى جار لادان پوو دەدات کە کار ناکاتە سەر چینهکانى قیرتاو بە شیوہیەکی زۆر کە ئەو ھەش وا پۆیست دەکات وەربگیریت و ریی پى بەدریت لەگەڵ چارەسەرکردنی بە برینى بریک لە نرخى برگەکە یا بە زیادکردنی ئەستووری چینهکانى دواى ئەو چینه بۆ دابینکردنی سەلامەتى و جۆرى قیرتاوہکە بەم شیوہى خوارەوہ:



ب- ئەگەر هاتوو که مېوونی ئەستووری زیاتر بوو له ۳ ملم تاوه کو ۱۰ ملم کاره که وەرده گیریت له گه‌ل که مکردنه وهی نرخ به گویره‌ی بهندی (R9-17) له پینماییه‌کان ئەگەر هاتوو قهره‌بوی ئەو که مییه نه‌کرا وه به زیادکردنی ئەستووری ئەو چینانه‌ی له سه‌ر ئەو چینه‌ن .



ج له کاتی که مېوونی ئەستووری زیاتر له ۱۰ ملم بو چینه‌کانی قیر ته‌نیا چینی کۆتایی نه‌بێ قهره‌بۆی ئەو که مېونه ده‌کریته‌وه به زیادکردنی ئەستووری چینه‌کانی تر به‌لام بو چینی کۆتایی نابێ که مېون له ۱۰ ملم زیاتر بێ به‌لام ئەگەر زیاتر بوو ده‌بێ چینه‌که هه‌لبکه‌نریت و لابردریت دووباره بکریته‌وه به ئەستووری پېویست . یان چینیکی تر به ئەستووری ئەسم فهرش ده‌کریت ئەگەر بتوانریت یان به‌بێ به‌رامبه‌ر وەرده‌گیریت وه بریاردان بو خاوه‌ن کار جێده‌هێلریت .

۵- لادان له‌راستی رینگا ( به‌رزی ونزمی )

له‌کاتی بوونی لادان له‌راستی چینی کۆتایی رینگا له

ج ئەگەر که می په‌ستانه‌وه له ۰.۵٪ زیاتر بوو چینه‌که لاده‌بردریت و دووباره چینیکی تر فهرش ده‌کریته‌وه .

۲- لادان له‌ پێژه‌ی قیر:

له‌کاتی لادانی رێژه‌ی قیر له‌ هاوکیشه‌ی گیراوه‌که تاكو ۰.۵٪ ئەوه برینی له‌ نرخ‌ی بو ده‌کریت به‌ پێژه‌ی ۰.۳٪ له‌ نرخ‌ی چینه‌که بو هه‌ر ۱, ۰.۱٪ لادان .

ب- کاتی که لادان زیاتر بێ له ۰.۵٪ وه تاكو ۱, ۰.۱٪ له سنووری هاوکیشه‌دا ئەستووری چینی داهاوو زیاد ده‌کریت به‌ بری ۲ سم به‌لام ئەگەر لادانه‌که له چینی کۆتایی بوو چینیکی تر به ئەستووری ئەسم ده‌بێ فهرش بکریت یان کاره‌که به‌ خۆرای و بێ پاره وەرده‌گیریت . ج له‌کاتی لادان زیاتر بوو له ۰.۱٪ پېویسته چینی قیره‌که لابریت و چینیکی تر فهرش بکریت که لادانی نه‌بی‌ت یا که م بیت .

۳- لادان له‌ پله‌کردن ( تدرج ):

له‌کاتی بوونی لادان له‌ پله‌کردنی مه‌واد له هه‌ر بێژینگه‌که ( ته‌نها ژماره ۲۰۰ نه‌بێ ) بری ۲۵, ۰ له‌ نرخ‌ی چینه‌که ده‌بردریت بو هه‌ر ۰.۱٪ لادان له سنووری هاوکیشه وه بو هه‌موو بێژینگه‌کان .

ب- له‌به‌ر کاریگه‌ری زۆری بێژینگه‌ ژماره ۲۰۰ ( ۷۵, ۰ ملم ) له هیزی جیگه‌ری قیرو دروستبوونی شله‌ژان ( تشوه ) رێژه‌ی برین ۰.۲٪ ده‌بی‌ت بو هه‌ر ۰.۱٪ لادان له‌ بێژنگی ژماره ۲۰۰ .



پێژه‌ی پېی‌دراو به‌ پیتی نه‌خشه‌ی ( R9-7 ) وه تاوه‌کو ۱۰٪ له‌ نرخ‌ی چینه‌که ده‌بردریت به‌ پیتی ئەو هاوکیشه‌یه:

۴- لادان له‌ ئەستووری چینی قیر:

له‌کاتی ده‌دری به‌ که مېوونی ئەستووری داواکراو بو هه‌ر چینیکی تاكو ( ۳ ملم ) به‌بێ که مکردنه‌وه‌ی نرخ .

۷- له کاتی فەرش کردنهوهی چینیکی یا زیادکردنی ئەستووری بۆ چینیکی بۆ دووبهشی پێگاکه ئەگەر دووری نیوانیان له ۲۰۰ م کهتر بوو پێویسته فەرش کردنهکه بهردهوام بێ بۆ ئەو دووریهش بهبێچرانهوه

۸- لهکاتی فەرش کردنی ئەسم بۆ چینی کوتایی یا زیادکردنی ئەسم بۆ چینهکانی کوتایی ئەوه پێویست به برینی نرخ ناکات وه بۆ جوهرهکانی تری لادانش برین ناکرێ .

۹- لهکاتی روودانی خوین بهریونی قیری (نزف) Bleeding پێویسته چارهسەریکری به تراشین (قشگ) ی قیرهکه یابه بهکارهینانی بهردی شکاوی گهرم قهباره (۶ملم بهخوارهوه) لهگهڵ پهستانهوهی به خیرایی .

۱۰- ئەگەر لادان ههبوو له زیاتر له خهسله تیک ، برین بۆ زۆرتریان دهکریت به زیادکردنی ۲۵٪ له کۆی گشتی برینی لادانهکانی تروه تا ۱۰۰٪ له نرخه ئهوهشهی لادانی تیا به .

۱۱- وا بهباش دهزانریت که له ماوهی ۳۰ رۆژ له دوای فەرشکردنی چینهکانی قیر ههموو تاقیکردنهوهکان تهواو بکرین .

تیبینی / ئەم چارهسەر و پێنمایانه دهستهی گشتی پێگاوێان له وهزارهتی ئاوهدانکردنهوه و نیشهجیی عێراق له ۲۰۰۷/۲/۱۴ گشتاندنی بۆکراوه .



ص = ۱۰۰ (س+۵) / (۴۰) ۲

پێژهی لادان (س) ۵ ۱۰ ۱۵

پێژهی برین (ص) ۶, ۲۵ ۱۴ ۲۵

ب- لهکاتی لادانی زیاتر له ۱۵٪ چینیکی تر فەرش دهکریت به ئەستووری ئەسم یا بهبێ بهرامبەر چینی کوتایی وهردهگیریت .



## چهند تیبینییهک :

۱- ئەم چارهسەرکردنانه به زۆر نیه (غیر ملزمه) بریاردان له دست خاوهن کاره .

۲- تهنه بۆ کارهکانی بهلینهدرایهتییه له کارهکانی تر لهسەر خاوهن کار دهووستی .

۳- لهکاتی تاقیکردنهوهی ژمارهیهک له نمونه (samples) له ئیشی پۆژانه ئەوه معدلی ئەنجامی

نمونهکان وهردهگیریت بۆ مهبهستی ئەم پێنمایانه

۴- لهکاتی بوونی لادان له هەر یهکیک لهوخهسلهتانهی باسکران بۆ هەر نمونهیهکی قیر دهتوانی دوو نمونهی تر وهبرگیریت بۆ تاقیکردنهوه له ههمان بهشی پێگاکه بۆ ههمان گیراوهی قیر وهئینجا معدلیئهنجامی ههرسی نمونه وهردهگیریت (نمونهی سههرکی + دوونمونهکهی تر) ئینجا کاری پێویست دهکریت بۆ برینی نرخ و لادانهکانی تر .

۵- ئەو رووبههری که برینی بۆ دهکریت بریتیه لهو رووبههری ئەو نمونهی لادانهکهی تیا پووی داوه وه سوود له دهفتهری کاری پۆژانهی ئەندازیار وهردهگیریت بۆ ئەو مهبهسته

۶- ئەو چینهی که زیاد دهکریت یا ئەستووری زیاد دهکری پێویسته به بهرینی قیرتاوهکه بێ نهوهک بهبرینی یهک ( Lane ) ههرحهنده لاکهی تری پێپهوهکه قیرهکهی لادانی تیا نهبی .

# له زانکۆ گانهوه



بەمەبەستی دروستکردنی رایەلەیهکی پەيوەندی له نێوان لەلایەك یهكیتی ئەندازیارانى كوردوستان و گۆڤارى ئەندازیاران و لەلایەكى تریشەوه كۆلیژی ئەندازیاری له زانکۆی سلیمانی. بەمەبەستی زیاتر توندوتۆڵکردنی هاوکاری و هەم تاهەنگی لەرووی راویژکردن و بەتاگابوونی یەكتر له كارو چالاکیه زانستی و ئەندازەییەكان، بۆ ئەوهی هەموو تواناكان له خزمەتی ئەندازیاران و گەشه و پێشخستنی ئیشوکارەکانی هەردوولادا بیت .

لەو پیناوەشدا لەلایەن كۆلیژی ئەندازیاری زانکۆی سلیمانیەوه بەرێژ ئەندازیار بورهان محمد شریف و لەلایەن یهكیتی ئەندازیارانى كوردستانیشەوه بەرێژ ئەندازیار عادل لەتيف بۆ هاوکاری و هەماهەنگی دیاریکران و هەر ئەندازیاریکیش که بیهویت هاوکار و پشتیوانی لەم هەولەمان بکات دەتوانیت له رێگه‌ی ئیمه‌یلی ئەو دور بەرێژەوه پەيوەندی بکەن . بەهيوای سەرکەوتن و ئەنجامدانی کاری پر بەرهەم.

[Burhanmuhamed@yahoo.com](mailto:Burhanmuhamed@yahoo.com)

[adilmawlwi@yahoo.com](mailto:adilmawlwi@yahoo.com)

# چالاکى و جموجۆله زانستى و ئەكادىمىيەگانى كۆلىژى ئەندازىارى زانگوى سلېمانى

ئەندازىار

بورهان محمد شريف

Burhanmuhamed@yahoo.com



## پوختە

ئامانجى سەرەكى ئەم لىكۆلىنەوہیە بریتىیە لە تاوتوئى كرنى ھەلسوكەوتى بەرگرى راپەلى كۆنكرىتى قوول كە بەھىزكراون بە ریشالى كاربۆنى (Carbon Fibers). بۇ ئەم مەبەستە زنجیرەيەك تاقىكردنەوہ بەئەنجام گەيەنرا لەسەر راپەلى قوول وە ئەنجامەگانى تاوتوئى كران وە بەراورد كرا لەگەل ئەنجامى لىكۆلىنەوہى تر كە ئاماژەى پى دراوہ (Literature).

بەرنامەى پراكتىكى پىكھاتبوو لە تىست كرنى (۱۶) راپەلى كۆنكرىتى شىشدارى قوول بە درىژى و پانى نەگۆر (۱۱۰۰ملم وە ۱۰۰ملم) يەك لەدواى يەك وە گۆرپانى قوولییەگانىان لە (۳۰۰ملم) ھوہ بۆ (۶۰۰ملم) بە زيادكرنى ۱۰۰ملم بۆ ھەر جارێك. لەم لىكۆلىنەوہیەدا دوو رىژەى قەبارەى لە ریشالى كاربۆنى ھەلبژىراون وە بەكارھىنراون كە بریتىن لە ۲۵، ۵۰ و ۷۹٪ لە قەبارەى كۆنكرىت. وە رىژەى (a/h) لە ۰، ۷۹ بۆ ۱، ۵۸ بوو. وە برى شىشى سەرەكى بەكارھاتوو نەگۆر بوو لە ھەموو راپەلەكاندا بەلام برى شىشى (Web reinforcement) دەگۆرا. ھەموو راپەلەكان لەسەر دوو سەكۆ لە جۆرى (Simply Supported) دانرابوون وە ھىزىان كرابووہ سەر بەھۆى يەك ھىزەوہ كە كارى كرىبووہ سەر راپەلەكان لەبەشى سەرەوہ لەناوہراستى درىژىيەكەى.

لە كاتى ئەنجامدانى پشكینەكاندا برى (Mid span deflection) و (Strain) لە ھەر يەك لە (Web reinforcement) و كۆنكرىت دا وەرگىراوہ لە ھەموو قووناغەگانى (Loading) دا. لە ھەموو قووناغەگانى ھىزكردندا درزى راپەلى كۆنكرىتى وە چۆنیتى بلاوبونەوہيان دەست نیشان كران. ئەنجامەكان دەريانخست كە زۆرەى راپەلە كۆنكرىتىيەكان تىك شكان بەھۆى دروست بوونى (Diagonal Shear Crack) وە بووہ. شایەنى باسە كە باش بوونى بەرچاوەدى ئەكرا لە سىفەتى (Ductility) كۆنكرىت لە كاتى بەكارھىنانى ریشالى كاربۆنىدا.

لە شىكارى تىورى دا چەند بىردۆزىكى (STM) بۆ راپەلى قوول بەكارھىنرا، وە ئەنجامى پشكینەكان بەراورد كرا لەگەل ھەر يەك لە (STM) كە ئاماژەى پى كراوہ لە (ACI-Code) وە چەند بىردۆزىكى تر كە لە (Literature)

دا ئاماژهی پئی کراون .

ئهنجامهکان روونیان کرده وه که به کم کردنه وهی ریژهی  $(a/h)$  زیاد بوونیک له توانای رایه له کاندای به دی ئه کرا به جوړیک که به کم کردنه وهی ریژهی  $(a/h)$  له ۰,۵۸ بؤ ۱,۱۹ وه له ۱,۱۹ بؤ ۰,۹۵ وه له ۰,۹۵ بؤ ۰,۷۹ توانای رایه له کان زیادی کرد به ریژهی ۴۹٪ وه ۳۵٪ وه ۱۵٪ یهک له دواى یهک .

له کاتی ئهنجامدانی ئه م لیکۆلینه وه یه دا ده رکهوت که (vertical web reinforcement) کاریگه ری زیاتری هه بوو له (horizontal web reinforcement) به شیوه یهک که بری (Stress) له کاتی تیکشکاندا له (vertical web reinforcement) به نزیکه یی ده یکرده ۲۱۳,۸۵ MPa له کاتی کدا له (horizontal web reinforcement) به نزیکه یی ده یکرده ۵۶,۸ MPa . ههروه ها ئهنجامهکانی (Stress) له (vertical and horizontal web reinforcement) ده ریان خست که ئه وه که مترین بره شیشه یی که له هاووپیچی (A) ی کۆدی ئه مریکی (ACI-Code) ئاماژهی پئی کراوه بریکی باشه .

ئه و چاکسازیه یی که ئهنجام درا له م لیکۆلینه وه یه دا له سه ر بیردۆزه چاککراوه کان (Modified methods) ی STM که ئاماژهی پئی کراووون له (Literature) دا بؤ دۆزینه وه ی توانای به رگه گرتنی (Shear) له رایه لی قولدا ئه ویش به زیاد کردنی کاریگه ری ریژهی  $(a/h)$ ، به شیوه یهکی باش نزیک بووه وه له ئهنجامهکانی پراکتیکی ئه م لیکۆلینه وه یه و لیکۆلینه وه کانی تر .

## الخلاصة

ان الهدف الرئيسي لهذه الأطروحة هي دراسة سلوك المقاومة للعبتات الخرسانية العميقة بسيطة الأسناد والتي تحتوي على الياف الكربون. لهذا السبب تم اجراء سلسلة من الأختبارات على العتبات العميقة وكما تم مناقشة نتائجها ومقارنتها مع نتائج اختبارات بحوث اخرى مذكورة في عرض البحوث (literature).

تضمن البرنامج العملي على فحص (16) عتبة خرسانية مسلحة عميقة ذات فضاء و عرض ثابت 100 ملم و 100 ملم على التوالي مع تغير العمق من 300 ملم الى 100 ملم بزيادة 100 ملم في كل مرة.

نسبتان حجميتان من الياف الكربون قد تم اختيارهما و استعمالهما في هذه الدراسة وهما 0,25٪ و 0,50٪ من حجم الكونكريت. علما بان نسبة الباعية للقص  $(a/h)$  تراوحت من 0,79 الى 1,58. وكان مقدار حديد التسليح الرئيسي المستخدم ثابتا في كل العتبات مع تغير في كمية تسليح النسيجي العمودي والأفقي (vertical and horizontal web reinforcements). كل العتبات قد تم اسنادها وحميلها بطريقة مشابهة وذلك باستعمال قوة مركزة مسلطة على العتبة من فوق وفي منتصف مسافة الفضاء.

اخذت القياسات اثناء عملية الفحص. وتضمنت هذه القياسات: مقدار الانحراف السفلي في منتصف مسافة الفضاء (mid - span deflections) وكذلك الأجهادات في حديد تسليح النسيجي (web reinforcements) وفي الكونكريت و تأشير الشقوق و تطورها في كل مرحلة تحميل.

أظهرت النتائج بأن نوعية الفشل في اغلب العتبات كان بسبب تكوين شقوق القص المائلة (diagonal shear crack) مع تحسین ملحوظ في خاصية اللدونة عند استعمال الياف الكربون.

تم استخدام عدة نظريات (STM) للعتبات العميقة في التحليل النظري وتم مقارنة النتائج العملية مع كل من (STM) المذكورة في ال (ACI code) وكذلك مع العديد من الطرق المعدلة الأخرى المذكورة في عرض البحوث (literature).

اظهرت النتائج في هذه الدراسة بأن تقليل نسبة الباعية للقص  $(a/h)$  يؤدي الى زيادة في حمل العتبة بحيث ان تقليل في نسبة الباعية للقص  $(a/h)$  من 1,58 الى 1,19 ومن 1,19 الى 0,95 و اخيرا من 0,95 الى 0,79 فان زيادة في التحمل العتبة كان 49٪ و 35٪ و 15٪ على التوالي.

لقد وجد ومن خلال هذه الدراسة بأن تسليح النسيج العمودي (vertical web reinforcement) كان اكثر تأثيرا

من تسليح النسيج الأفقي (horizontal web reinforcement). حيث ان النتائج اظهرت بأن كمية الجهد في تسليح النسيج العمودي كان بحدود 213,85 MPa بينما كان بحدود 51,8 MPa في تسليح النسيج الأفقي للعتبات العميقة عند الفشل. كما ان نتائج الأجهادات في تسليح النسيج العمودي والأفقي أوضحت بأن كمية الحد الأدنى (للتسليح العمودي والأفقي) للعتبات العميقة المذكورة والموصي بها في ملحق (Appendix A) من ال(ACI code) هي كميات محافظة.

ان التحسين الذي تم في هذه الدراسة على نظريات المعدلة لل(STM) المذكورة في عرض البحوث (literature) لايجاد أقصى مقاومة للقصر للعتبات العميقة وذلك بأضافة تأثير نسبة الباعية للقصر (a/h) أفتى أثارالنتائج العملية و نتائج الآخرين بدرجة كبيرة من الدقة

EXPERIMENTAL BEHAVIOR AND STRENGTH OF CARBON FIBER REINFORCED CONCRETE DEEP BEAMS USING STRUT-AND-TIE MODELING  
A THESIS

SUBMITTED TO THE BUILDING CONSTRUCTION DEPARTMENT, COLLEGE OF ENGINEERING UNIVERSITY OF SULAIMANI IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF DOCTOR OF PHILOSOPHY IN STRUCTURAL ENGINEERING

BY

Kawan Kareem Ghafor

( B.Sc. Civil Engineering )

( M.Sc. Structural Engineering )

Supervised By

Prof. Dr. Jalal A. Saeed Assist. Prof. Dr. Riyadh Jawad Aziz

October 2010

i

ABSTRACT

The main objective of this thesis is to study the strength behavior of reinforced concrete simply supported deep beams containing carbon fibers. For this purpose, a series of deep beam tests were performed to study, their results are discussed and compared with results mentioned in the literature.

The experimental program consisted of testing 16 deep beams, 1100 mm long, 100mm wide and overall depth which varied from 300 mm to 600 mm at 100mm increments.

Two different carbon fibers volume fractions were used, namely 0.25 % and 0.50 % by volume of concrete. The shear span - to - depth ratios (a/h) varied from 0.79 to 1.58. The amounts of longitudinal main reinforcements were kept constant, while the amounts of vertical and horizontal web reinforcements were changed. The beams were supported and loaded identically with a single vertical concentrated load acting at the top of the beams at mid - span.

Measurements made during each test include mid - span deflections, steel, concrete strains and the developed cracks were marked at each load increment.

Most of the beams failed due to the formation of diagonal shear crack with an improved ductility when carbon fibers is used.

The Strut-and-Tie model (STM) procedures were used to analyze deep beams of this investigation and a comparison of results was made with STM procedure given in ACI code and with other procedures mentioned in the literature.

The results of this study indicate that as the a/h ratio decreases, the value of the failure loads increased, when a/h decreases from 1.58 to 1.19, 1.19 to 0.95 and 0.95 to 0.79, the failure load increased by about 49%, 35% and 15%



respectively.

It was found that the vertical web reinforcement is more effective than horizontal web reinforcement in transferring shear forces in deep beam. Results showed that the induced stress in vertical web reinforcement was about 213.85 ii

MPa, while it was about 56.8 MPa in horizontal web reinforcement for deep beams at failure. For deep beams containing minimum amounts of vertical and horizontal web reinforcement as given in the ACI code, the steel strain readings showed that the minimum amount of web reinforcement given in Appendix A of the ACI code is conservative. The STM procedure given in Appendix A of the ACI code does not account for the tensile strength of concrete. The results of this investigation indicate that the efficiency of this method in calculating failure load of deep beams can be improved by the inclusion of concrete tensile strength.

The amendment made in this investigation on the modified STM procedure mentioned in the literature for determination of ultimate shear strength of deep beams by including the effect of shear span to depth  $a/h$  ratio traces the experimental failure load of deep beams of this investigation and the results of others to a higher degree of accuracy.

**Examining Committee Certification**

We certify that we have read this thesis "Experimental Behavior and Strength of Carbon Fiber Reinforced Concrete Deep Beams Using Strut-and-Tie Modeling", and as Examining Committee, examined the student {Kawan Kareem Ghafor} in its content and what is related to it, and that, in our opinion, it meets the standards of a thesis for the degree of Doctor of Philosophy in Structural Engineering.

Signature : 

Name : Prof. Dr. Jalal A. Saeed

Date : / / 2011

Signature : 

Name: Prof. Dr. Bayar Jaffar Al-SULAYFANI ( Supervisor ) ( Chairman )

Date : / / 2011

Signature : 

Name: Assist. Prof. Dr. Riyadh Jawad Aziz  
(Co-Supervisor)

Date : / / 2011

Signature : 

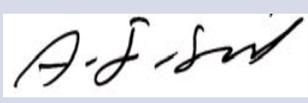
Name: Assist. Prof. Dr. Ihsan A. S. Al- Shaarbaf  
( Member )

Date : / / 2011

Signature : 

Name: Assist. Prof. Dr. Ali M. Al -Athary  
( Member )

Date : / / 2011

Signature : 

Name: Assist. Prof. Dr. Abdulmuttalib I. Said  
( Member )

Date : / / 2011

Signature : 

Name: Assist. Prof. Dr. Ali Ramadhan Yousif  
( Member )

Date : / / 2011

Signature :

Name : Prof. Dr. Jalal A. Saeed

[ Dean, College of Engineering ]

Date : / / 2011

# بۇ زاخاوى مېشكە

ئەم گۆشەيە تايىبەتە بە ھەندى كارى سەيروسەمەرە و سەرسوپھىنەر و داھىنەرەنە كە چۆرىك لە جۆرەكانى دىقەت و پىوانە سازى و بىر كىردنە ۋە تىيادايە كە نىزىكە لە كارى ئەندازىارىيە ۋە . ھەربۆيە پىمان باش بوو كە ئەم گۆشەيە دروستبەكەين بۆئە ۋە ھەندى دووربەكە ۋە ھەندىنە ۋە بابەتە ئەندازەيىيەكان و كەمىكىش مېشكەمان ھىور بېيىتە ۋە . بە ھىواى لىپرازيبون سوودگە ياندنى .

ھەرلىكە شە ۋە داۋاكارىن لە ئەندازىارانى ئازىز كە لەم جۆرە بابەتەمان بۇ بىنن بۇ بىلاۋ كىردنە ۋە . . . . . لە گەل رېزماندا . . . . .

## گۆفارى ئەندازىاران

### گىرنگىرىن ئامار



### دېرېزىرىن پووبارەكان

#### The Longest Rivers in the World



Length in kilometers

Nile	6,693
Amazon	6,436
Yangtze	6,378
Huang He	5,463
Ob-Irtysh	5,410
Amur	4,415
Lena	4,399
Congo	4,373
Mackenzie	4,241
Mekong	4,183

Source: www.watchmojo.com  
Photo: © absolutvision.com

© grafikdienst.com

### قولتىرىن دەرياكەن

#### Deepest Oceans and Seas



Average Depth in Meters

Pacific Ocean	3,939
Indian Ocean	3,840
Atlantic Ocean	3,575
Caribbean Sea	2,575
Sea of Japan	1,666
Gulf of Mexico	1,614
Mediterranean Sea	1,501
Bering Sea	1,491
South China Sea	1,463
Black Sea	1,190

Source: World Atlas  
Photo: © bilderbox.com

© grafikdienst.com

## ئە وولاتانەى كە مىلياردىريان نۆر تىيادايە

### Countries with the Most Billionaires



#### Headcount

United States	269
Japan	29
Germany	28
Italy	17
Canada	16
Switzerland	15
France	15
Hong Kong	14
Mexico	13
United Kingdom	12

Source: www.watchmojo.com, According to Aneki.com  
Photo: © bilderbox.com © grafikdienst.com

## گە وەرەترىن پووبەرى وولاتەكان

### The Largest Countries in the World

in million square kilometers

Russia	17.1
Canada	10.0
China	9.3
US	9.2
Brazil	8.5
Australia	7.6
India	3.0
Argentina	2.7
Kazakhstan	2.7
Algeria	2.4

Source: www.watchmojo.com according to US Census Bureau, International Database  
Photo: © bilderbox.com © grafikdienst.com

## ئە وولاتانەى كە پىژەى دانىشتوانيان نۆرە

### Countries with the Greatest Population



million people

China	1,300.0
India	1,080.0
USA	295.7
Indonesia	241.9
Brazil	186.1
Pakistan	156.6
Bangladesh	144.3
Russia	143.7
Nigeria	140.6
Japan	127.4

Source: www.watchmojo.com according to US Census Bureau, International Database (2005 estimates)  
Photo: © bilderbox.com © grafikdienst.com

## خاوينترىن وولاتەكان

### TOP TEN Cleanest Countries

1. Finland
2. Norway
3. Canada
4. Sweden
5. Switzerland
6. New Zealand
7. Australia
8. Austria
9. Iceland
10. Denmark



Source: www.watchmojo.com  
Photo: © bilderbox.com © grafikdienst.com

## نۆرتىن فروشتنى جۆرى نۆتۆمبىلەكان

### Best Selling Cars



Sold cars of the First 6 months of 2005

Ford F-Series	407,754
Chevrolet Silverado	384,228
Toyota Camry	216,607
Dodge Ram	195,919
Honda Accord	176,232
Honda Civic	140,903
Ford Explorer	134,760
Nissan Altima	130,478
Dodge Caravan	126,270
GMC Sierra	126,181

Source: www.watchmojo.com according to Automotive News  
Photo: © bilderbox.com © grafikdienst.com

## ئە وولاتانەى كە نۆرتىن فېرۆكە خانەيان تىيادايە

### TOP TEN Countries with the most airports

According to 2001 stats

1. United States (14,695 airports)
2. Brasil (3,365 airports)
3. Russia (2,743 airports)
4. Mexico (1,852 airports)
5. Canada (1,419 airports)
6. Argentina (1,369 airports)
7. Bolivia (1,109 airports)
8. Colombia (1,066 airports)
9. Paraguay (899 airports)
10. South Africa (740 airports)

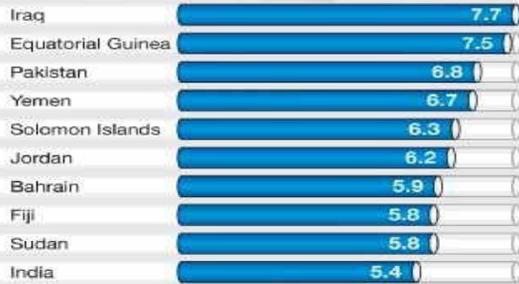


Source: www.watchmojo.com according to Aneki.com  
Photo: © bilderbox.com © grafikdienst.com

زیاترین ژمارەى خێزان لە مائیکدا

The Highest Household Size

Persons per Household



Source: www.watchmojo.com according to World Bank  
Photo: © bilderbox.com © grafikdienst.com

زیاترین رێژهى لەدایک بوون

Countries with the Most Births Per Year

million births in 2005



Source: www.watchmojo.com according to US Census Bureau, International Database  
Photo: © bilderbox.com © grafikdienst.com

زیاترین رێژهى جیاپونەوه ژن و میرد

Countries with the Highest Divorce Rates

Divorces per 1,000 inhabitants per year



Source: www.watchmojo.com according to United Nations  
Photo: © bilderbox.com © grafikdienst.com

زیاترین نێوهنجى ته مه ن

Top Ten Countries with Highest Life Expectancy

Indication in years



Source: www.watchmojo.com according to US Census Bureau, International Database  
Photo: © bilderbox.com © grafikdienst.com

که مترین کێشى منداله تازه بوو

Lowest Average Birth Weights

Percentage of live births classified by the OECD as of low birth weight.



Source: www.watchmojo.com according to OECD  
Photo: © bilderbox.com © grafikdienst.com

زۆرتترین رێژهى مردن

Highest Death Rates in the World



Deaths per 1,000 population



Source: According to CIA Factbook  
Photo: © bilderbox.com © grafikdienst.com

ئەو ولاتە ئەوروپايەنى زۆرتىن گەشتيار سەردانىان دەكەن

## TOP TEN Best European Cities to Visit

1. Rome
2. Florence
3. Istanbul
4. Prague
5. Venice
6. Paris
7. Barcelona
8. Salzburg
9. Vienna
10. Kraków



Source: www.watchmojo.com according to Travel & Leisure  
Photo: © bilderbox.com © grafikdienst.com

## زۆرتىن رېژەنى خۆكوشتن

### Countries with the Highest Suicide Rates

Number per 100,000 inhabitants per year



Source: www.watchmojo.com according to BBC  
Photo: © bilderbox.com © grafikdienst.com

ئەو ولاتانەنى كە زۆرتىن بوك وزاراوا پويان تى دەكات

## TOP TEN Best Honeymoon Destinations

Around the World

1. Paris, France
2. Rome, Italy
3. Venice, Italy
4. Bahamas
5. Florence, Italy
6. Sydney, Australia
7. London, England
8. Tahiti
9. French Riviera
10. Fiji



Source: www.watchmojo.com according to National Geographic  
Photo: © bilderbox.com © grafikdienst.com

ئەو ولاتانەنى ئاوى سازگاربان زۆرتىنە

## Bottled Water Drinking Nations

in liters per capita

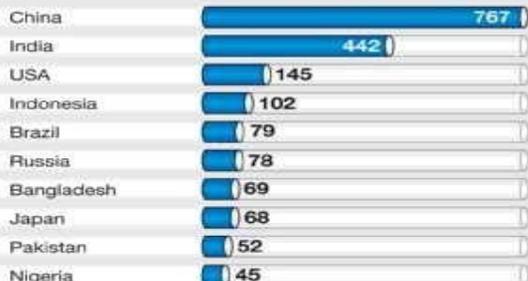


Source: www.watchmojo.com, According to EuroMonitor, 2003  
Photo: © bilderbox.com © grafikdienst.com

ئەو ولاتانەنى زۆرتىن كرىكارى ھەپە

## Top 10 Nations with the Largest Workforce

in million eligible workers



According to Food and Agriculture Organization of the United Nations, measured as those aged between 15 and 64 who are

ئەو ولاتانەنى كە زۆرتىن ئۆتۆمبىل دروست دەكەن

## The Biggest Car Production

Passenger car production by country 2002  
in million cars



Source: www.watchmojo.com according to Nationmaster  
Photo: © bilderbox.com © grafikdienst.com

ئەو ولاتانەى كە زۆرتىن نان دەخۆن

**Bread Consumers**

kg per capita



Source: www.watchmojo.com, According to Euromonitor (2004 data)  
Photo: © bilderbox.com

© grafikdienst.com

گرانتىن چىشتخانه

**TOP TEN**

**Expensive Restaurants**

1. Aragawa, Tokio
2. Arpege, Paris
3. Eigensinn Farm, Toronto
4. Sketch - Lecture Room & Library, London
5. Petermann's Kunststuben, Zürich
6. Tetsuya's Restaurant, Sydney
7. Vitrum, Berlin
8. Steirereck, Vienna
9. Yamazato, Amsterdam
10. Zalacain, Madrid

Source: www.watchmojo.com according to Rediff  
Photo: © bilderbox.com

© grafikdienst.com

ئەو ولاتانەى زۆرتىن قاوه دەخۆنەو

**Coffee Drinking Nations**

cups per capita



Source: www.watchmojo.com, According to International Coffee Organization (2002 data)  
Photo: © bilderbox.com

© grafikdienst.com

ئەو ولاتانەى زۆرتىن چوكلىت بەكار دەهێنن

**Chocolate Consumers**

kg per capita



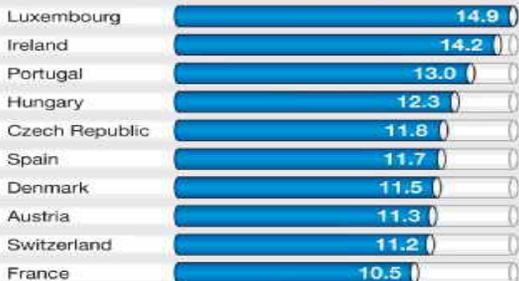
Source: www.watchmojo.com, According to Euromonitor (2003 data)  
Photo: © bilderbox.com

© grafikdienst.com

ئەو ولاتانەى زۆرتىن كحول بەكار دەهێنن

**Biggest Alcohol Consumption**

Litres per capita by population aged above 15. (Data for 2000).



Source: www.watchmojo.com according to OECD Health Data 2004  
Photo: © bilderbox.com

© grafikdienst.com

ئەو ولاتانەى زۆرتىن مانگيان تىدايه

**Countries with the Most Number of Cows**

Indication in million cattle



Source: www.watchmojo.com according to Food and Agriculture Organization of the United Nations (2003 data)  
Photo: © bilderbox.com

© grafikdienst.com



# مئة معلومة

- ۱- رود آیلاند أصغر ولاية أمريكية
- ۲- أول من وضع صورته على النقود هو الإسكندر المقدوني .
- ۳- أقدم وأقصر نشيد وطني هو النشيد الوطني الياباني .
- ۴- لون دم حيوان الكركدن أزرق ...
- ۵- أندر فصيلة دم في العالم هي Oh ويحملها ثلاثة أشخاص فقط .
- ۶- ۲۶ دولة في العالم لا تطل على أي مسطح مائي .
- ۷- عدد غرف البيت الأبيض ۱۴۳ غرفة .
- ۸- مات لورانس العرب بحادث دراجة نارية في لندن عام ۱۹۳۵م .
- ۹- فنلندا هي أكثر دول العالم بحيرات مائية .
- ۱۰- عدد الجيوب الأنفية للإنسان ۸ جيوب .
- ۱۱- عضلات قلب الانسان لديه القوة لدفع الدم لعشرة امتار في الهواء .
- ۱۲- تعرّض الزعيم الكوبي فيدل كاسترو إلى ۶۳۷ محاولة اغتيال طوال فترة حكمه ..
- ۱۳- كل الدببة القطبية البيضاء اعسر اليد (تستخدم اليد اليسرى) .
- ۱۴- حجت جائزة نوبل في جميع المجالات ۴۹ مرة .
- ۱۵- أقدم نادي رياضي في الخليج هو المحرق البحريني .
- ۱۶- لون الصندوق الأسود المستخدم في الطائرات برتقالي .
- ۱۷- تزوجت الفنانة الراحلة أم كلثوم ۵ مرات .
- ۱۸- المحيط الهادي لا تطل عليه أي دولة عربية .
- ۱۹- الفيل الحيوان الوحيد الذي لا يستطيع القفز .
- ۲۰- أطلق العرب إسم الكحّال علي طبيب العيون وعلى الزرّاد صانع الدروع .
- ۲۱- الجامعة العربية أقدم تأسيساً من هيئة الأمم المتحدة بسبعة أشهر .
- ۲۲- الإسم الحقيقي للاعب بيلية هو أديسون آرانتس دي سيمنتو .
- ۲۳- عدد أوتار آلة القانون ۷۲ وتراً مزدوجاً .
- ۲۴- ولد محمد علي باشا بمدينة كافالا اليونانية .
- ۲۵- الجزء الوحيد الذي لا يصل إليه الدم في جسم الانسان هو قرنية العين .
- ۲۶- الدولة الوحيدة التي لها حدود مع الدنمارك هي ألمانيا .
- ۲۷- الأسم اللاتيني ماركوس هو تحريف للأسم العربي إمرؤ القيس .
- ۲۸- ثالث أكبر ديانة بعد المسيحية والإسلام هي الديانة الكونفوشوسية .
- ۲۹- أقل شعوب العالم إصابة بالصلع هم الهنود الحمر والمغول ..
- ۳۰- ابن الرومي هو صاحب أطول ديوان شعر عربي .

- ۳۱- عقوبة السائق السكران في السلفادور هي الإعدام رمياً بالرصاص .
- ۳۲- أعلى درجات مقياس ريختر للزلازل هي ۱۲ درجة .
- ۳۳- الجاموفوبيا هو الخوف من الزواج ..
- ۳۴- عدد مربعات لعبة الشطرنج ۶۴ مربعاً ..
- ۳۵- أشد الحيوانات سُماً في الطبيعة هو قنديل البحر الأسترالي .
- ۳۶- الحيوان الذي له أكبر عدد من الأسنان هو التمساح وله ۷۶ سنناً .
- ۳۷- يحرك الانسان عند الإبتسام ۱۷ عضلة و عند العبوس ۴۳ عضلة .
- ۳۸- عدد قصص كتاب ألف ليلة وليلة ۵۱۸ قصة .
- ۳۹- اللسان هو اقوى عضلة في جسم الانسان .
- ۴۰- عدد إختراعات توماس أديسون ۱۰۳۳ إختراع .
- ۴۱- يمر نهر الدانوب بأربع عواصم أوروبية هي (بودابست - بلغراد - بوخارست - فيينا ) .
- ۴۲- أكثر اللغات حروفاً هي اللغة الكمبرودية وتتكون من ۷۲ حرف .
- ۴۳- الفراشة تتذوق بارجلها .
- ۴۴- عدد طوابق برج بيزا ۸ طوابق وبرج إيفل ۳ طوابق .
- ۴۵- احصائيا يخاف معظم الناس من العناكب اكثر من الموت .
- ۴۶- التمساح لا يستطيع مد لسانه للخارج .
- ۴۷- أعدم نيرون بسم الزرنخ وأعدم سقراط بسم الشوهران .
- ۴۸- فاز ماريو زاجالو بكأس العالم لكرة القدم ثلاث مرات كلاعب ومدرب ومساعداً للمدرب .
- ۴۹- إبتكر الدكتور غيوتن مقصلة الإعدام وأعدم بها .
- ۵۰- الجمل أقوى الحيوانات ذاكرة والدلفين أذكاهما والديك الرومي أغباها .
- ۵۱- عدد مفاتيح آلة البيانو ۸۸ مفتاحاً .
- ۵۲- أكبر مبنى سفارة في العالم هو مبنى السفارة الروسية في الصين .
- ۵۳- اللونان اللذان لا يميّزهما المصاّب بعمى الألوان هما الأحمر و الأخضر .
- ۵۴- المندليفيوم معدن أكتشف بعد وفاة العالم مندليف وسمّي بإسمه تكريماً له .
- ۵۵- تعيش أشجار الزيتون أكثر من ۴۰۰ سنة .
- ۵۶- أول امرأة قطعت يدها في السرقة هي قلابة الخزومية .
- ۵۷- قانون إدموند هو قانون يمنع تعدد الزوجات في الولايات المتحدة ..
- ۵۸- البيسو هي عملة كلاً من الأرجنتين وكولومبيا وتشيلي والمكسيك والأرغواي .
- ۵۹- عدد بنود شريعة حمورابي ۲۸۵ بند .
- ۶۰- الصرصور يعيش لمدة تسعة ايام بدون رأسه ويموت بعدها لعدم استطاعته الاكل .
- ۶۱- اللغة العربية تحتل المرتبة الخامسة في العالم من حيث عدد المتحدثين بها .
- ۶۲- عدد رؤساء الولايات المتحدة حتى عام ۲۰۰۴م هو ۴۴ رئيساً .
- ۶۳- أقدم قصر في العالم هو قصر غمدان في اليمن .
- ۶۴- أكسوم والمغرب الأوسط إسمان أطلقا على الجزائر ..
- ۶۵- لا يوجد صدى لصوت البطة .
- ۶۶- طول الأمعاء الدقيقة ۶ أمتار والأمعاء الغليظة متر ونصف .



- ٦٧- في يوم ٢٧ سبتمبر من كل عام يتساوى طول الليل والنهار .
- ٦٨- أكثر كواكب المجموعة الشمسية أقماراً هو المشتري (٢٧ قمراً) .
- ٦٩- فرانكلين روزفلت هو أول رئيس أمريكي توضع صورته على طوابع البريد قبل وفاته .
- ٧٠- من المستحيل ان تفتح عينيك اثناء العطس واذا حاولت ستخرج عيناك من محجريها .
- ٧١- ١١١,١١١,١١١ ضرب ١١١,١١١ يساوي ١٢٣٤٥٦٧٨٩٨٧٦٥٤٣٢١ .
- ٧٢- توماس اديسون مخترع المصباح الكهربائي كان يخاف الظلام .
- ٧٣- الشخص الوحيد الذي مُنح إحدى جوائز نوبل بعد وفاته هو السويدي داغ همرشولد .
- ٧٤- كورونا هي العملة المتداولة في التشيك و سلوفاكيا وآيسلندا والسويد والنرويج .
- ٧٥- حيوان جُهم البحر ليس لديه مخ .
- ٧٦- ينظر تمثال أبو الهول إلى جهة الشرق وتمثال الحرية إلى الشمال .
- ٧٧- السرمنه هي السير أثناء النوم والقيافة هي الإهتداء بآثار الأقدام .
- ٧٨- زواج المقت في الجاهلية هو أن يتزوج الرجل امرأة أبيه بعده .
- ٧٩- توفي الجاحظ بعد سقوط مجموعة من الكتب عليه من أرفف مكتبته وكان عمره ٩٤ سنة
- ٨٠- الموسيقار الألماني يوهان سباستيان باخ كان له ٢٠ ولداً .
- ٨١- ٤ من رؤساء الولايات المتحدة ماتوا اغتيالاً (الנקولن - غارفيلد - ماكينلي - جون كيندي) .
- ٨٢- ولد الملك الأسباني خوان كارلوس في روما و ولد الرئيس المصري محمد نجيب في الخرطوم ..
- ٨٣- الدولة الأفريقية الوحيدة التي لم تستعمر هي ليبيريا .
- ٨٤- توجد قبور الأنبياء ابراهيم واسحق ويعقوب ويوسف ولوط عليهم السلام في مدينة الخليل في فلسطين
- ٨٥- عدد القوارير في لعبة البولينغ ١٠ قوارير .
- ٨٦- الحيوان الذي يقوم ذكره بمهمة الحمل بدلاً من الأنثى هو حصان البحر .
- ٨٧- إنجلترا لا تضع إسمها على الطوابع البريدية .
- ٨٨- يستخرج الأسبرين من لحاء شجرة الصفصاف .
- ٨٩- للأسد في اللغة العربية أكثر من ١٥٠٠ إسم .
- ٩٠- المكان الوحيد الذي لا تدخله ملكة بريطانيا هو مجلس العموم البريطاني .
- ٩١- الهيتومتر هو قياس كمية الأمطار والأنيوموتر هو جهاز قياس سرعة الرياح .
- ٩٢- أول من قال (سبق السيف العذل) هو ضبة ابن إد وهو أحد الأعيان في الجاهلية .
- ٩٣- عدد الخلفاء الأمويين ١٤ والخلفاء العباسيين ٣٧ ..
- ٩٤- يحدث الكسوف الكلي للشمس كل ٣٦٠ عام .
- ٩٥- أصعب لغات العالم هي لغة أهل إقليم الباسك في أسبانيا ...
- ٩٦- الإسم الحقيقي للملاكم محمد علي كلاي هو كاسيوس مارسيلوس كلاي .
- ٩٧- إسرائيل فازت بكأس آسيا مرتين . وتأهلت لكأس العالم لمرة واحدة عن قارة آسيا .
- ٩٨- كان عمر مسيلمة الكذاب عندما قتل قد تجاوز ١٥٠ عاماً .
- ٩٩- الشخص الذي يحمل جواز سفر رقم ١ في بريطانيا هو الأمير فيليب زوج ملكة بريطانيا .
- ١٠٠- القرامطة سرقوا الحجر الأسود من مكة المكرمة وأعادوه بعد ٢٢ عاماً

# مروحة دايسون



من الأنترنت

بعكس المراوح العادية:



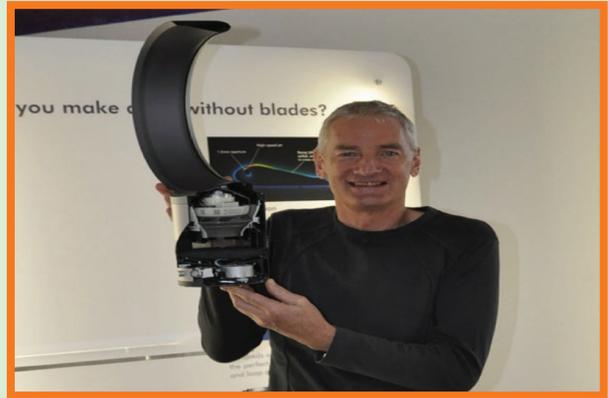
المروحة العادية تُقدِّم تياراً متردداً من الهواء حسب وضعية شفراتها. أما مروحة دايسون فتُقدِّم تياراً مستمراً ثابتاً من الهواء بغض النظر عن وضعية شفراتها. لأنها لا تمتلك أي شفرات! ويمكنكم مشاهدة آلية عمل المروحة بتوضيح أكثر من خلال هذا الفيديو:

لكن إذا كنا قد تحدثنا عن هذا الموضوع سابقاً فما الجديد؟

كنا قد تحدثنا حينها عن توقعات بعدم نجاح ذلك المنتج بسبب سعره المرتفع الذي يبلغ ٣٠٠ دولار وهو أضعاف السعر الذي يمكن أن تشتري به أي مروحة! لكن المفاجأة كانت إعلان المخترع البريطاني جيمس

مروحة دايسون هي مروحة منزلية تتميز بأنها لا تحوي أهم ما يميز أي مروحة. وهو الشفرات!! وعلى الرغم من ذلك تقوم هذه "المروحة" بتسريع الهواء الذي يمر من خلالها لأكثر من ١٥ مرة أسرع من المراوح العادية. ليس هذا فقط بل تقدم تياراً مستمراً غير متقطع من الهواء المنعش!

لكن كيف يخرج الهواء دون شفرات؟ الخدعة تكمن في الصندوق الذي تشاهدونه في الجزء السفلي من المروحة. لأن الشفرات توجد بداخله كما تشاهدون في هذه الصورة:

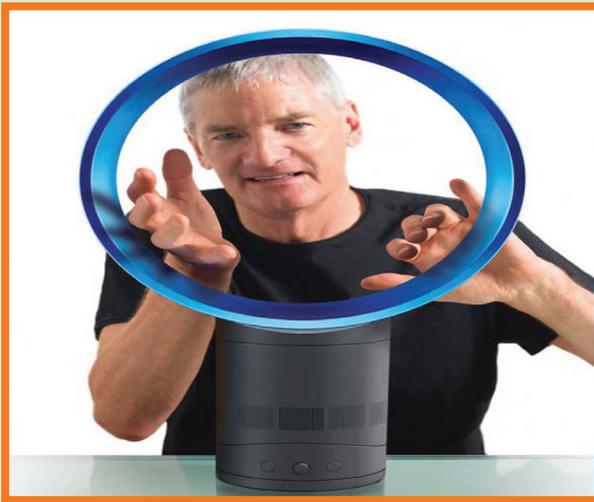


تتحرك تلك الشفرات بمحرك بقدرة ٤٠ وات يقوم بدفع الهواء إلى الإطار البلاستيكي الكبير ليقوم بدوره بتسريع الهواء داخل قنوات خاصة ليخرج الهواء بطول الإطار البلاستيكي في صورة تيار هواء قوي ومستمر

ليس هذا فقط بل تستطيع هذه المراوح إخراج ٤٠٥ لتر من الهواء في الثانية!

يتكون المنتجين الجديد من Tower AM٠٢: وهي مروحة طويلة يصل ارتفاعها لمتراً بينما يصل سمكها لـ ١٩ سم فقط وهي بذلك مناسبة للمساحات الضيقة. وتستطيع سحب ٣٣ لتر من الهواء في الثانية وتسريعه ١٦ مرة.

المروحة الثانية هي Pedestal AM٠٣: يتغير ارتفاعها ما بين ١,٢ متر و ١,٤ متر وتناسب المساحات الكبيرة. وتستطيع سحب ٣٣ لتر من الهواء وتسريعه ١٨ مرة.



ستتوافر المروحتان الجديدتان في بريطانيا قريباً وسيكون سعر الواحدة ٤٤٩,٩٩ دولار (ثمان مكييف)!!

من الجدير بالذكر أن دايسون كوّن إمبراطورية تكنولوجية باختراعه التي حققت ما يفوق ١٩٠ مليون يورو.

وأصبح واحداً من أثرياء بريطانيا بثروة شخصية تفوق الـ ٥٠٠ مليون يورو!



دايسون عن زيادة ٣٠٪ في مبيعات تلك المراوح بدءاً من الشهر الماضي.

ليس هذا فقط بل استغل دايسون المخاوف المتزايدة من صيف أكثر سخونة بمنتجاتين جديدين:

يقول دايسون أن المكيفات لا تقدم حلاً جيداً بسبب ضعف تهويتها (حسبما يقول!) وبسبب صعوبة



تركيبها واستهلاكها الكثير من الكهرباء. لذا قدم المروحتين الجدينتين لتنافس المكيفات من خلال القدرة على تسريع الهواء ١٨ مرة داخل قنوات خاصة ليخرج في صورة هواء منعش مع استهلاك قليل من الكهرباء!





المهندس

مءر ابراهم مءد

ماجسءر فف الهندسة الميكانيكية جامعة بغداد

haidarnuceng@yahoo.com

عبارة عن نظام جديد وامن من المصاعد ويعتمد على ما يعرف بالكابح والذي يوفر اعلى درجات السلامة والامان. كما ان اختراع المصاعد كان السبب الرئيسي في توسيع المدن واقامة الابنية العالية وناطحات السحاب.

أنواع المصاعد : تنقسم المصاعد إلى عدة أنواع من حيث الية العمل ومن اشهرها

المصاعد باستخدام الحبال (المشدودة) و المصاعد الهيدروليكية

الأرض وتعتمد المدن العالية مثل نيويورك بالتأكيد على المصاعد حتى في البنائات الصغيرة ذات الطوابق المتعددة وأيضاً إن هذه المصاعد مهمة جداً من أجل المعاقين. ويعود اختراع المصعد الحديث وكنموذج اولي الى المخترع الامريكي اليشا اوتيس والذي كان يفتقر الى التعليم الاكاديمي. علما ان فكرة وجود المصاعد في الابنية تعود لاكثر من ٢٤٠٠ سنة قبل الميلاد من قبل الفراعنة في الاهرامات والتي كانت تعمل على الطاقة البشرية او الحيوانية ان ما ابتكره اليشا اوتيس كان

**المصعد : ELEVATOR** هو المصعد : ELEVATOR هو وسيلة نقل تستعمل داخل الأبنية المؤلفة من عدة طبقات. يقوم بنقل الركاب وأو البضائع بين طوابق مُحدّدة. يتكون من غرفة مغلقة ( الصاعدة ) تتحرك عامودياً أو بإنحناء معين بين موجهات معدنيّة ثابتة تسمى السكك (١).

ان الأعمدة المعدنية يمكن أن تقوم بنصب ناطحات السحاب بإرتفاع مئات الأمتار في الهواء والمصاعد هي العنصر الرئيسي لجعل العيش والعمل فعال فوق عدة طوابق فوق



في عربة المصعد (تركها تنزل إلى الأرض) تعزز الطاقة الكامنة في الوزن (يرتفع الوزن إلى قمة العمود) ويحدث الشيء نفسه ولكن بالعكس عندما يرتفع المصعد وهذا النظام مثل أرجوحة لديها ثقل الطفل نفسه على حد سواء في كل جهة.

إن كلتا عربة المصعد والثقل الموازي يكمنان على طول أعمدة المصعد. وتحفظ القضبان العربة والثقل الموازن من الإهتزاز ذهاباً وإياباً ويعملون بنظام أمان لإيقاف العربة في الحالت الطارئة.

إن المصاعد المشدودة متعددة الإستعمال أكثر بكثير من المصاعد الهيدروليكية بالإضافة إلى أنها أكثر فعالية ولديها أيضاً أنظمة أمان أكثر (1).

الأجزاء الرئيسية في المصاعد (الشكل ٢ و ٣) :

#### ١- العربة : CAR

هي الجزء المتحرك من المصعد المصممة بأحجام مناسبة وعدد الركاب أو وزن البضائع للنقل فيما بين طبقات المبنى.

#### ٢- باب العربة : CAR DOOR

هو الباب المعدني الذي يركب على مدخل الصاعدة ويكون خالياً من الثقوب أو الفتحات يغلق أوتوماتيكياً قبل انطلاقها ويفتح بعد التوقف أوتوماتيكياً أيضاً مهما كان نوع تشغيل الباب الخارجي للمصعد (أوتوماتيكياً أم يدوي مفضلتي). تكون أبواب الصاعدة مكونة من درفة واحدة أو أكثر حسب قياسات البئر

بحبال السحب الفولاذية بدلاً من الدفع إلى الأسفل حيث تربط الحبال بعربة المصعد وتلف حول بكرة مسننة وهي عبارة عن بكرة ذات أسنان حول محيطها وتقوم البكرة المسننة بالإمساك بحبال الرفع لذي فهي تدور وتتحرك الحبال أيضاً.

إن البكرة المسننة موصولة بمحرك كهربائي وعندما يدور المحرك في طريق محدد تقوم البكرة برفع المصعد وعندما يدور في طريق آخر تقوم البكرة بخفض المصعد.

في المصاعد عديمة المسننات يقوم المحرك بتدوير البكرات مباشرة وفي المصاعد ذات المسننات يقوم المحرك بتدوير المسننات الذي يتناوب مع البكرات المحززة.

وإن البكرة المسننة والمحرك ونظام التحكم موضوعين جميعهم في غرفة فوق عمود المصعد. وإن الحبال التي ترفع العربة موصولة إلى ثقل موازي معلق في الجانب الآخر من

البكرة المسننة ويوزن الثقل الموازي نفس ثقل العربة وهي مملوئة بـ ٤٠٪ (أي كمية متوسطة) تقريباً ويتوازن ثقل العربة والثقل الموازي بشكل مثالي والغاية من هذا

التوازن هو حفظ الطاقة و يأخذ القليل من الطاقة فقط من الأثقال المتساوية على جوانب البكرة المسننة وذلك لإرجاع التوازن بشكل أو بآخر ويجب على العربة فقط التغلب على الإحتكاك

ويقوم الوزن على الجانب الآخر بأغلب العمل. وبطريقة أخرى فإن التوازن يبقى قرب مستوى الطاقة الكامنة والثابتة في النظام ككل.

إن استهلاك الطاقة الكامنة

إن الفائدة الرئيسية للأنظمة الهيدروليكية هي بقدرتها على مضاعفة نسبة ضغط قوة المضخة لتوليد قوة أقوى لرفع عربة المصعد ولكن هذه الأنظمة تعاني من عائقين فلكي تستطيع عربة المصعد الوصول إلى الطابق العلوي أنت تحتاج لجعل المكبس أطول ويجب أن تكون الإسطوانة أطول بقليل من المكبس لأنه من الضروري أن يكون المكبس قادر على النزول طول الطريق عندما تكون العربة في الطابق السفلي وبإختصار إن وجود طوابق أكثر تحتاج إلى اسطوانة أطول وتكمن المشكلة بأن كامل تركيب الإسطوانة يجب أن يكون تحت مكان وقوف المصعد السفلي وهذا يعني بأنه يجب الحفر أكثر كلما قمت بالبناء إلى الأعلى وإن هذا المشروع غالبي في الأبنية الأعلى بطوابق قليلة. ولتركيب مصعد هيدروليكي في بناء ذو عشرة طوابق على سبيل المثال ستحتاج على الأقل لحفر تسعة طوابق في العمق (بعض المصاعد الهيدروليكية لا تحتاج إلى هذا القدر تماماً من الحفر).

العائق الآخر للمصاعد الهيدروليكية هو بأن هذه المصاعد غير فعالة جداً وتأخذ الكثير من الطاقة لرفع عربة المصعد عدة طوابق وفي مصعد هيدروليكي قياسي لا توجد طريقة لتخزين هذه الطاقة.

#### نظام الكبل (المشدودة):

إن المصعد الأكثر شيوعاً هو المصعد المشدود وفي هذه المصاعد ترتفع عربة المصعد وتنخفض



أو الدخول إليها في حالة عدم توقف العربة بنفس مستوى بلاط الطابق نتيجة خلل ما في أجهزة التوقف.

#### ٢٠- إنارة العربة: CAR LIGHT

تكون إنارة العربة بمستوى يفوق ٥٠ لوكس مقاسه على أرضية العربة عند المدخل، وان تكون من النوع غير المسبب لحرارة زائدة داخل العربة. تكون العربة مضاءة جزئياً بشكل دائم بمصابيح بقوة لا تقل عن ٥٠ وات عند استعمال أبواب خارجية أوتوماتيكية أو يدوية مفصلية. تضيء العربة أوتوماتيكياً بشكل كامل طوال مدة التشغيل أو عند فتح الباب الخارجي. وتطفأ أوتوماتيكياً بعد وقوف العربة وإغلاق الباب بعد انقضاء زمن معين لا يقل عن ٦٠ ثانية.

تكون تغذية إنارة العربة بواسطة قاطع أحادي مثبت بمكان ظاهر داخل غرفة الماكينة قرب لوحة التحكم.

#### ٢١- إنارة طوارئ: EMERGENCY LIGHT

إنارة بقوة لا تقل عن ٥ وات تعمل البطارية مع شاحن أوتوماتيكي. تضيء أوتوماتيكياً داخل العربة عند انقطاع التيار الكهربائي بشكل فجائي، وتبقى مضاءة لفترة لا تقل عن ٣٠ دقيقة. تنطفئ هذه الإنارة فوراً بعد عودة التيار الكهربائي.

#### ٢٢- جرس طوارئ: EMERGENCY ALARM

جرس يثبت إما على سطح العربة أو قرب باب المحطة الرئيسية للمصعد، يعمل على البطارية. تكون تغذيته دائمة خلال وجود

#### ١٥- السكك: GUIDE RAILS

موجهات الحركة الثابتة التي تحدد اتجاه سير العربة وثقل الموازنة، وتكون من المعدن المسحوب على البارد بشكل « T » ومن مقاطع مختلفة تبعاً لأحمال المصاعد.

#### ١٦- أقفال الأبواب : DOOR LOCKS

جهاز كهروميكانيكي يثبت في إطار الأبواب الخارجية يؤمن عدم إمكانية فتح باب المصعد إلا في حال وجود العربة بمحاذاة المستوى المراد الدخول إليه. هذا القفل يكون حائزاً على شهادة حسن تصنيع وأداء.

#### ١٧- مزلاج أقفال الأبواب المفصلية : LOCKER PIECE OF DOOR LOCKS

هو القطعة المتحركة الاسطوانية والمحتواة ضمن أجهزة القفل، تعمل على إغلاق الباب المفصلي بإحكام. يكون طرف هذا المزلاج مشطوفاً الى الداخل في قفل أبواب كافة محطات التوقف ما عدا قفل باب الطابق السفلي.

#### ١٨- السرعة المقررة: RATED SPEED

وهي السرعة القصوى لسير العربة والمتعاقد عليها مع الشركة الموردة للمصعد.

#### ١٩- حامية القدم : TOE GUARD

صفائح معدنية ملساء، بعرض فتحة باب العربة، تثبت أسفل العربة تحت عتبة مدخلها وأسفل الأبواب الخارجية الأوتوماتيكية إذا وجدت. تقوم بحماية أقدام الركاب من الانزلاق تحت الأبواب الخارجية عند الخروج من العربة

#### BLOCK

هو جهاز ميكانيكي يتم تركيبه على هيكل العربة، يقوم بتوقيف طارئ فوري للعربة ( أو لثقل الموازنة ) وتثبيتها مع السكك RAILS بشكل متين وغير مؤذ للركاب الموجودين داخل الصاعدة، وذلك للمصاعد التي تعادل أو تقل سرعتها عن ٠,٦٣ متراً بالثانية. يكون هذا الجهاز حائزاً على شهادة حسن تصنيع وأداء.

#### ١٣- بلوك أمان تدريجي : PROGRESSIVE SAFETY BLOCK

هو جهاز ميكانيكي يتم تركيبه على هيكل الصاعدة، يقوم بتوقيف طارئ تدريجي للصاعدة وتثبيتها مع السكك RAILS بشكل متين وغير مؤذ للركاب الموجودين داخل الصاعدة، وذلك للمصاعد التي تزيد سرعتها عن ٠,٦٣ متراً بالثانية ضمناً. يكون هذا الجهاز حائزاً على شهادة حسن تصنيع وأداء.

#### ١٤- هيكل العربة : CAR FRAME

يتكون من كمرات معدنية METALLIC BEAMS متينة بشكل يتلاءم مع مجموع أوزان العربة ومع حملها الأسمى المقرر بالإضافة إلى معامل الأمان (SAFETY FACTOR)، يُحيط بالعربة من أربعة جهات (العلوية، السفلية، والجانبية)، ويتم تثبيت أجزاء العربة ضمنه باستخدام عوازل خاصة من الكاوتشوك لتأمين عزل الأصوات والارتجاجات غير المستحبة التي تحدث من جراء سير العربة أو من دوران الماكينة.

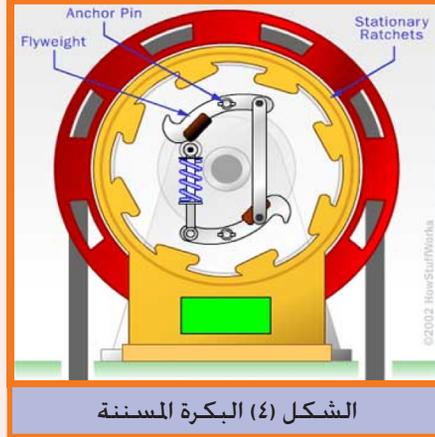
أحد الحبال في حدث غير متوقع فستقوم بقية الحبال بحمل المصعد وحتى إذا انكسرت كل الحبال أو قام نظام البكرة المسننة بإفلات الحبال فمن غير المحتمل سقوط عربة المصعد لأن عربات المصعد المشدودة لها.

إن السلامة مؤمنة من قبل أداة ضبط عندما يتحرك المصعد بسرعة كبيرة. أكثر أنظمة أدوات الضبط تبنى حول البكرات المسننة في قمة عمود المصعد وحبل أداة الضبط ملفوف حول البكرة المسننة (الشكل ٤) لأداة الضبط وبكرات مسننة أخرى في أسفل العمود والحبل موصول أيضاً إلى عربة المصعد لذي فهو يتحرك عندما تتحرك العربة صعوداً أو نزولاً.

لدى المصاعد كابحات كهرومغناطيسية أيضاً وهي تعمل عندما تتوقف عربة المصعد حيث تبقى المغناطيسات الكهربائية الكابحات في وضع مفتوح بدلاً من إغلاقها وفي هذه الحالة ستقوم الكابحات بإغلاق الكابلات أوتوماتيكياً إذا فسي فقد المصعد طاقته. ولدى المصعد أنظمة كبح آلية على القمة وفي أسفل عمود المصعد بحيث إذا تحركت عربة المصعد ببعده شديد عن إحدى الاتجاهين فسيقوم الكابح بإيقافه.

إذا فشلت جميع أنظمة الأمان وسقط المصعد عن العمود فهناك نظام سلامة واحد أخير والذي سيقوم بإنقاذ الركاب حيث زود قاع العمود بنظام مخفف للصدمات عالي التحمل ويكون عمله بمثابة وسادة كبيرة تقوم

**النظام الرابع/** وهو (في حالة مصعدين داخل نفس البئر متجاورين) تسجيلي مزدوج صعوداً وهبوطاً من داخل الصاعدة وهبوطاً من أبواب الأعتاب. (Duplex down)



الشكل (٤) البكرة المسننة

(Collective)

**النظام الخامس/** وهو (في حالة مصعدين داخل نفس البئر متجاورين) تسجيلي مزدوج صعوداً وهبوطاً من داخل الصاعدة وصعوداً وهبوطاً من أبواب الأعتاب. (Duplex Full Collective) (٢)

**أنظمة الأمان:**

إن انزلاق العربة والراكبون في داخلها إلى الأسفل احتمال ضعيف جداً في الواقع حيث تبنى المصاعد مع أنظمة أمان كثيرة والجزء الأول من الحماية هو نظام الحبال حيث أن كل حبل للمصعد مصنوع من عدة أطوال ومن مواد فولاذية ملفوفة حول بعضها وبهذا التركيب القوي فإن حبل واحد يستطيع دعم وزن عربة المصعد والثقل الموازي. ولكن المصاعد تبنى بحبال متعددة (بين الأربعة إلى الثمانية) وإذا تآكل

التيار الكهربائي ولمدة لا تقل عن ٣٠ دقيقة عند انقطاع التيار. يستعمل هذا الجرس في حالات الطوارئ من قبل أي شخص محجوز داخل العربة.

٢٣- جهاز إنترفون :

## INTERPHONE

جهاز إنترفون يثبت في لوحة القيادة داخل العربة متصل مع غرفة مراقب البناء، يعمل على البطارية. تكون تغذيته دائمة خلال وجود التيار الكهربائي ولمدة لا تقل عن ٣٠ دقيقة عند انقطاع التيار. يستعمل هذا الجهاز في حالات الطوارئ من قبل أي شخص محجوز داخل العربة.

٢٤- وحدة تغذية الطوارئ:

## EMERGENCY POWER UNIT

تثبت على سطح العربة وتتكون من بطارية (بقوة ٦ أو ١٢ فولت) مع شاحن كهربائي أوتوماتيكي يقوم بتغذية كل من إنارة الطوارئ وجرس الطوارئ وجهاز الإنترفون (١).

**نظم التشغيل السائدة (Elevators Operations).**

**النظام الأول/** وهو بالضغط الأوتوماتيك على الإزار (Automatic Push Button).

**النظام الثاني/** وهو تسجيلي مفرد صعود وهبوطاً من داخل العربة (الكبينة) وهبوطاً من أبواب الأعتاب

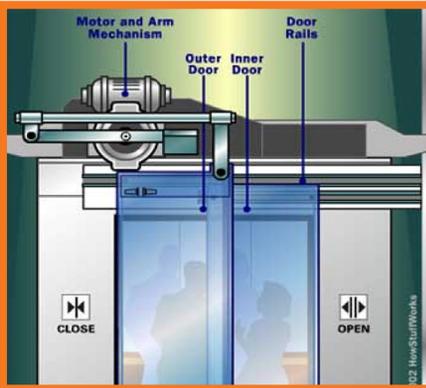
(Simplex Down Collective).

**النظام الثالث/** وهو تسجيلي مفرد صعود وهبوطاً من داخل الصاعدة (الكبينة) وصعوداً وهبوطاً من أبواب الأعتاب (Simplex Full Collective)

من قدرة المصعد على الإستيعاب فلن يقوم الحاسوب حينها بالتوقف لصعود أي راكب إضافي حتى ينزل بعض الركاب من المصعد. وهناك أيضاً حساسات ثقل ذات ميزة أمان في حال كانت الحمولة في المصعد زائدة عن قدرة حمل المصعد فسيقوم الحاسوب بمنع إغلاق الأبواب حتى يزال البعض من الوزن الزائد (١).

## الأبواب:

إن الأبواب الآلية في المخازن وفي بنية المكاتب موجودة للراحة بشكل رئيسي ولمساعدة الناس المعاقين أما أبواب المصاعد الآلية فهي ضرورية جداً لمنع الناس من السقوط إلى الأسفل. ويستعمل في المصاعد نوعين من الأبواب.



الشكل (٥) آلية انغلاق ابواب المصاعد

أبواب على عربة المصعد وأبواب تفتح إلى عمود المصعد (الشكل ٥).

الأبواب في عربة المصعد تعمل بمحرك كهربائي وقد أوصلت إلى حاسوب المصعد وقوم المحرك الكهربائي بتحريك عجلة مربوطة بذراع معدني طويل وهذا الذراع المعدني موصول بذراع آخر وهو بدوره موصول بالباب ويمكن

لديه نوع من الاستراتيجية لإبقاء حركة عربة المصعد فعالة بقدر الإمكان.

تقوم الاستراتيجية في الأنظمة القديمة بتجنب عكس إجهاد المصعد وذلك بضمان إستمرار عربة المصعد بالإرتفاع إلى الأعلى طالما هناك أناس على الطوابق يرغبون بالإرتفاع إلى فوق وبعد تلبية النداءات السفلية فقط وعندما تبدأ العربة بالنزول لن تقوم عربة المصعد بالإرتفاع من أجل أي شخص يريد الإرتفاع ويقوم هذا البرنامج بالقيام بعمل رائع جداً بإيصال كل شخص إلى الطابق الذي يريده وبأسرع سرعة ممكنة. وتقوم برامج أكثر تطوراً بأخذ أنماط حركة الركاب بالحسبان وتعرف أيضاً أي طوابق لديها طلب أكثر وفي أي وقت من اليوم وتقوم بتوجيه عربات المصعد وفقاً لذلك.

وفي نظام العربات المتعددة للمصاعد سيقوم المصعد بتوجيه عربات فردية اعتماداً على موقع العربات الأخرى. وهناك نظام يقوم الناس فيه بدلاً من الضغط على أزرار فوق وحت لتركوب في المصعد يمكنهم إدخال طلب لطابق معين فيقوم الحاسوب إستناداً إلى موقع وطريق عربات المصعد بإخبار الركاب عن المصعد الذي سيقولهم إلى وجهاتهم.

ولدى أكثر الأنظمة أداة إحساس بالحمولة موضوعة في أرضية عربة المصعد التي تقوم بإخبار الحاسوب عن مدى امتلاك عربة المصعد وإذا كانت الحمولة قريبة

بتخفيف نزول عربة المصعد. ويحتاج المصعد بالإضافة إلى أنظمة الطوارئ المتقنة هذه إلى الكثير من المعدات الآلية من أجل توقف المصعد فقط (١).

## عمل المصعد:

إن العديد من المصاعد الحديثة تحت سيطرة الحاسوب وإن عمل الحاسوب هو معالجة كل المعلومات ذات العلاقة بالمصعد ووضع عربة المصعد وأين يجب أن تكون ولتفعل هذا الشيء يجب على الحاسوب معرفة ثلاثة أشياء على الأقل:  
- إلى أين يريد الركاب الذهاب.  
- أين مكان كل طابق.  
- أين مكان عربة المصعد.

إن معرفة مكان توجه الركاب سهل جداً لأن الأزرار في عربة المصعد والأزرار الموجودة في كل طابق موجودة في الحاسوب وعند الضغط على إحدى هذه الأزرار يقوم الحاسوب بتسجيل هذا الطلب وهناك العديد من الطرق لإكتشاف مكان عربة المصعد وفي النظام الشائع هناك جهاز إحساس مضيء أو جهاز إحساس مغناطيسي لقراءة سلسلة من الفتحات الموجودة على شريط عمودي طويل موجود على العمود. وأيضاً هناك طريقة أخرى لمعرفة مكان عربة المصعد حيث يقوم الحاسوب بتغيير حركة المحرك فتتباطأ العربة بالتدريج لتصل إلى كل طابق وهذا يؤمن هدوء الصعود إلى المصعد للركاب.

يجب على حاسوب المصعد لبناء مؤلف من عدة طوابق أن يكون



۳- توفير السقالات الخاصة بتركيب المصعد.

۴- تحصيل التيار الكهربائي (ثلاثة اقطاب) إلى حجرة الماكينات من خلال كابل تحدد مواصفاته شركة المصاعد بناء على قدرة ماكينات المصاعد وكذلك توريد قاطعي كهرباء احدهما بحجرة الماكينات والآخر أسفل المصعد.

۵- عمل الشبك الواقي والوسائل الخاصة بالأمان في حالة تركيب المصعد في بئر مفتوح .. فيجب مايلي:

(أ) ألا يقل ارتفاع الشبك الواقي في حالة بئر السلم عن ۲۵۰ سم من أي نقطه في أرضية ا الدرج والباسطات.

(ب) ألا يكون به فراغات تسمح للأطفال بمد إطفاهم خلالها.

(ج) ألا يكون ملامسا لأي كابلات كهربائية.

(د) أسفل البئر يجب أن يكون هناك حاجزا كافيا يمنع أي فرد من الدخول في منطقة هبوط المصعد.

۶- التقطيب على أعمال تركيب المصعد.

۷- توفير مخزن خاص مؤقتا لشركة المصاعد لحفظ مهمات وأدوات التركيب فيه وأثناء عملية التركيب مع توفير الحماية اللازمة.

#### المراجع

(1) <http://www.electroarab.com/vb/showthread.php?2265-...-شاملة>

المصاعد وأنواعها

(2) <http://www.arab-eng.org/vb/f4.html>

۱,۵ أكثر من التسليح العادي.

۳- مراعاة فتحات الحبال والكابلات لشركة المصاعد التي سيتم التعامل معها.

۴- عمل كمر خسراني مقلوب بها مواصفاته تحده شركة المصاعد.

۵- توفير الكمر الصلب أو الشاسيه الذي سيتم تحميل الماكينة عليه.

۶- مراعاة أن تكون المسافة بين أرضية حجرة الماكينات و أرضية أعلى وقفه لاتقل هذه المسافة عن ۴ متر ( حيث سيوجد بهذه المسافة الصاعدة نفسها ووسائل أمان تمنعها من الاصطدام بأرضية حجرة الماكينات).

۷- توفير مصدر كهربائي ۲۲۰ فولت وأضائه حجرة الماكينات وتهويتها بحيث لا تزيد حرارتها عن ۴۰ درجة م مئوية.

(ب) حفرة المصعد ويجب أن تكون بكامل أبعاد بئر المصعد وتعزل ضد تسرب المياه..ويكون أسفلها أرضيه ثابتة (خراسانيه مسلحه بسمك ۳۰:۲۵ سم) ولا يجد أسفل هذه الارضيه بدروم أو حجرة بواب وإلا لزم ردم ما بأسفلها أو عمل جهازي باراشوت احدهما للمصاعدة والآخر لثقل الموازنة.

(ج) تهوية وإنارة بئر المصعد وتوفير الحماية من الحريق ومن تسرب المياه إليه وبالتالي لا يجب أن يكون به مواسير صرف صحي أو خلافه.. وعمل كمر خرساني أو صلب يفصل بين المصاعد في حالة وجود أكثر من مصعد بالبئر وكذلك عمل أكتاف لأبواب المصاعد(مع مراعاة دقة التوازن الراسي لكل هذا).. وكذلك تأمين الفتحات المطلة على البئر.

للباب الإنزلاق إلى الأمام وإلى الخلف على سكة معدنية وعندما تدور عجلة عربة المصعد يدور الذراع المعدني الأول والذي يقوم بدوره بسحب الذراع المعدني الأول وبالتالي سحب الذراع المعدني الثاني وبعدها يسحب الباب إلى اليسار. والباب مصنوع من دفتين تنطبقا على بعضهما البعض عندما يفتح الباب وتمددان إلى الخارج عندما يغلُق الباب.

يقوم الحاسوب بتشغيل المحرك لفتح الأبواب عندما تصل عربة المصعد إلى الطابق المطلوب وتغلق الأبواب قبل أن تبدأ عربة المصعد بالتحرك مرة ثانية. والعديد من المصاعد لديها نظام يحس بالحركة ويمنع الأبواب من الإغلاق إذا كان هناك شخص ما يقف بينهم.

أصبحت المصاعد في فترة زمنية قصيرة آلة أساسية وستصبح المصاعد عنصر واسع الإنتشار لدرجة أكبر في المجتمع وهي حقاً من أهم الآليات في العصر الحديث (۱).

#### الشروط الواجب توافرها لتركيب المصاعد:

وعند القيام بتركيب اي مصعد في المبنى يجب توفير ما يلي (۲)

۱- تقديم رسومات الموقع اللازمة لشركة المصاعد.

۲- القيام بأعمال المباني وتشمل (أ) غرفة الماكينات وبراغي فيها الآتي :-

۱- أبعادها المثالية هي ۳۰۰ سم عرض × ۲۵۰ سم عمق × ۳۰۰ سم ارتفاع

۲- يجب أن يكون تسليح أرضيتها

# اطازات المرکبات

المهندس الأستشاري هندسة ميكانيكية  
**ساروار عباس أحمد**  
 مهندس الكهرباء  
 مديرية صيانة الطرق والجسور / السلطانية  
 Sarwar.abba@yahoo.com

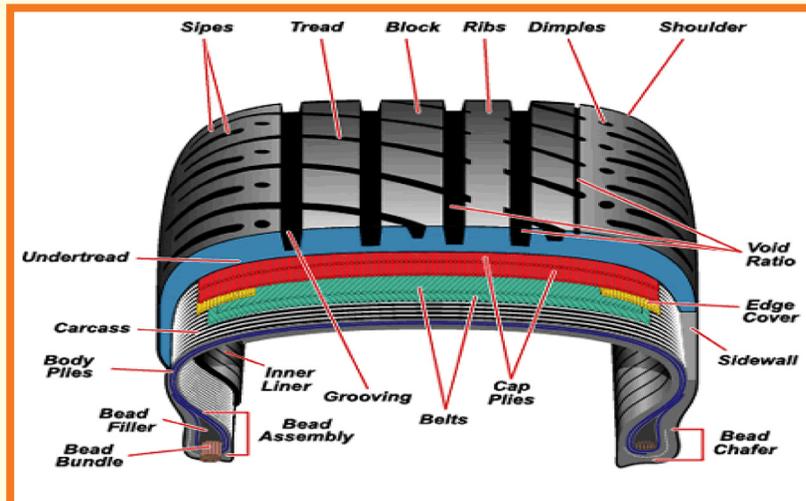


أنواع ( مكونات ) الإطارات :  
 العجلة أو بالصطلح العامي  
 أويل ( Wheel ) هو هيكل يصنع  
 من الصلب ليتركب عليها الإطار.  
 وبشكل عام هنالك نوعان

يعطيها الأستقرار وألتماسك  
 مع الأرض ( خاصة في ألسرعات  
 ألعالية و عند الأنعطاف ألتشديد  
 ) أضافة ألى ألتطلبات أالأخرى و  
 ألتى سوف يتم ذكرها لاحقاً .

يعتقد ألكثير من أناس أن  
 الأطارات في المرکبات هي من  
 الأجزاء أالثانوية أو غير أالأساسية  
 . ولايعيرها أالأهتمام أالكافي  
 وألضروري عند أأجراء ألكشف  
 ألدوري أو أالصيانة أو عند  
 أأستبدالها و شراء أطارات وناوع  
 جديدة ( يتم شراء أنواع و مارکات  
 آآارية غير معروفة و لكنها تكون  
 ذات شكل و تخطيط آارجي جيد  
 وفي بعض أالأحيان تكون كذلك  
 غير مطابقة للمواصفات ) في  
 حالة أأستهلاك و تقادم أالأطارات  
 أالأصلية . وطفبعا» أن هذا ألتفكير  
 آاطيء وخطير في نفس ألوقت  
 بشكل كبير جدا».

حيث أن أالأطارات هي من الأجزاء  
 أألهممة جدا» . لأنها أأجزء ألوحد  
 أاللامس للأرض من المرکبة و



صورة تبين المقطع العرضي للأطارات و طبقاته أالمختلفة



المنحرف أفضل بكثير وأقوى عند استخدام المركبة في الطرق غير المعبدة أو الأوعرة (Off-Road) .

**ملاحظة :** لم يتم الدخول في التفاصيل التصميمية و الإنتاجية لترتيب الشبكات أو طرق وضع الأساسات للأطارات وذلك لكثرة أنواعها و أساليب صناعتها و اختلافها من شركة مصنعة ألى أخرى .

و الأسلاك الأنسجية مع المكونات الأخرى عند تصنيع الأَطارات . وهي الشُعائنية و المنحرفة . حيث أنه و لسنوات عديدة كانت الأَطارات ذات النوع المنحرف هي شائعة الأَستخدام . وبسبب ألسلبيات الكثیرة لهذه الأنواع تناقص الأَستخدام لها في هذه الأيام حيث من أُنادر ملاحظة الأَستخدام أو البیع لهذه الأنواع . ومن أهم هذه ألسلبيات هي :

kPa	psi	kPa	psi
140	20	215	31
145	21	220	32
155	22	230	33
160	23	235	34
165	24	240	35
170	25	250	36
180	26	275	40
185	27	310	45
190	28	345	50
200	29	380	55
205	30	415	60

Conversion: 6.9 kPa = 1 psi

((----- قياس ضغط الأَطارات و معادلة ألتحويل -----))

**وظائف الأَطارات :**

(1) حَمَل الأثقال الواقعة عليها بتأثير نقل الحركة وخصوصاً في السرعات العالية . وكذلك عند استخدام الفرامل .

(2) حَمَل ثقل العربة من الأمام والخلف دون تغيير في شكل السيارة .

(3) امتصاص الصدمات حيث تعمل الأَطارات ك وسادة هوائية ( air - filled cushions ) و ألتى بدورها تمتص معظم ألتصدمات و الأهتزازات بسبب عدم أنتظام ألتشوارع ( Road Irregularities ) و بذلك فإنه يقلل تأثير هذه ألتصدمات على ألكراب و ألكرابة .

(4) تقليل المقاومة من سطح الأَرض ( الاحتكاك ) ومقاومة جميع أنواع

1-أرتفاع درجة حرارة الأَطارات وخاصة عند ألسرعات ألعالية.

2-سرعة أهتراء ( Wear ) و تآكل الأَطارات .( عمر تشغيلي أقل ب 50 ٪ تقريبا« من الأَطارات أالشُعائنية ) .

3-أن الأَطارات ألتنحرفة ذات مرونة أقل مع تماسك قليل بالطريق .

4-لوحظ وجود ألتصاد في ألقوود عند ألتعمال الأَطارات أالشُعائنية بدلا« من الأَطارات ألتنحرفة .

تم تلافى هذه ألتشاكل و ألتعيوب بصناعة الأَطارات أالشُعائنية . وتم أذخال مواد صناعية متطورة لصنع ألتشبكات ألتاساسية مع ألتطاط مثل ( Nylon ) . ( Rayon ) و ( Steel mesh ) . ( Glass Fibers ) . ولكن وبشكل عام يكون الأَطارات

رئيسيان من الإطارات . النوع الأول : أَطارات ذات ألتبواب ألتطاطي ألتخالص ( Tube Type ) ( Inner Tube ) و ألتنوع ألتعارفة محليا« بالجوب . و ألتنوع ألتاني: الأَطارات بدون ألتبواب ألتطاطي ( Tube less ) و ألتعارفة محليا« بالجوبليس .

1-إطارات ذات قلوب ( أنبوب مطاطي جوب T T ) ( Tube Tire ) داخلية :

وهو يتركب من إطار داخلي معدنسي ( ألعجلة ) ( Wheel Rim ) وإطار خارجي من المطاط . حيث أن ألتواء ملاً ألتبواب ألتطاطي و ألتى بدوره ملاً ألتفراغ بين الأَطارات و ألعجلة و يعطيها ألتشكل المحدد و يمنع أي تغيير ممكن حدوثه عند ألتضغط على الأَطارات بشكل عام . يتم ألتخدام الأَطارات ذات ألتبواب ألتطاطي في بعض أنواع ألتشاحنات ( Truck ) و ألتوتورسايكل و ألتبايسكل ولكن في ألتسيارات ألتصغيرة ( Passenger- Cars ) يتم ألتخدام الأَطارات بدون ألتبواب ألتطاطي بشكل أكبر .

2- إطارات ليس لها قلوب داخلية ( بدون جوب T L ) ( Tubeless ) : من ألتسم ألتكون لها . لا ألتستخدم أي أنبوب مطاطي داخلي . ويتم تثبيت الأَطارات بشكل مباشر مع ألعجلة ( Wheel Rim ) . حيث أن ألتواء ينحصر في ألتجال ألتكون بين داخل الأَطارات و ألعجلة نفسها .

**الإطارات ألتشُعائنية Radial و ألتنحرفة Bias:**

هنالك طريقتان رئيسيتان لتثبيت ووضع ألتاساس و ألتوتار ألتنسيجية

أشهر لنزع المسامير الصغيرة أو قطع الزجاج أو الحصى . وينصح بالرش داخل الإطار ببودرة التلك . كما يجب إعادة ضبط إرتزان وزوايا الإطارات الخارجية الجديدة وكذلك عند ملاحظة وجود إهتزاز بعجلة القيادة أثناء السير بالسيارة .

## نقاط و بيانات مهمة حول الإطارات:

ندرج في أدناه بعض النقاط و البيانات العامة والتي يجب الأهتمام بها عند شرائك الأطارات أو لتحديد المواصفات الرئيسية للتعرف على أطارات مركبتك و الأطلاع على سلبياتها و أيجابياتها . مع ملاحظة أنه لم يتم التترق إلى كافة المواصفات والرموز الخاصة بالأطارات .

١ - قطر الطوق المعدني (Diameter Rim): المقصود به مقياس العجلة أو الطوق المعدني بالبوصة (الأنج Inch) . مثال للسيارات الصغيرة . قطر الطوق المعدني هو ١٤ ، ١٥ ، ١٦ و كل هذه الأرقام طبعا ب وحدة الأنج .

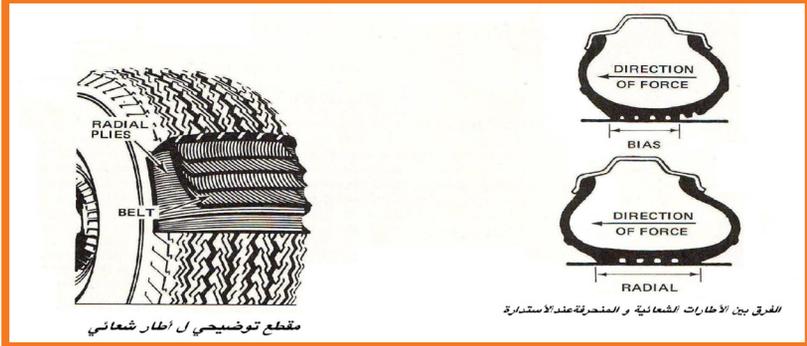
٢ - عرض الإطار/ نسبة الإرتفاع إلى العرض (Aspect Ratio S.H / S.W) : يقاس عرض الإطار بالمليمتر نسبة الإرتفاع إلى العرض وهي النسبة بين مقطع الإرتفاع و مقطع العرض للإطار . مثال عرض الإطار و نسبة الإرتفاع إلى العرض هما ٧٠/٢١٥ .

٣ - تصميم الإطار ( صناعة الأطار ) : موضع بالحروف كما يلي :

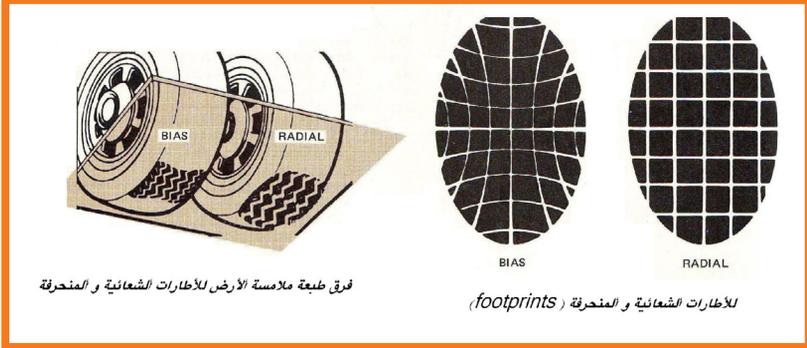
R - (Radial) أطارات شعائية: و بشكل عام إطارات بطبقات من الأحزمة الفولاذية (أو مختلطة) . وتعني أن في الاطار حزاماً قترياً كاملاً من الأسلاك أو خيوط



الأنوع الرئيسية الثلاثة لتشكيل الطارات



مقطع توضيحي ل اطار شعائى



فرق طبيعة ملاسة الأرض للأطارات الشعائية و المنحرفة

للأطارات الشعائية و المنحرفة (footprints)



\* أنواع و اشكال متنوعة من الاطارات

الفرامل المركب عليها يعتمد كلها على الليونة والمرونة الموجودتين في الإطارات المطاطية . وفي دراسة هامة عن حوادث السيارات تبين أن إطار السيارة قد يكون سبباً رئيسياً في كثير من الحوادث . ولذا يجب الأهتمام بإطارات السيارة فيوصي بالكشف على الإطارات الخارجية كل ستة

السطوح الأرضية بالإضافة الى تمسك الأطارات بالأرض ( الشوارع ) لغرض توفير أرتباط الجيد عند ألتسارع و ألتوقف و عند ألدوران و كذلك تجنب حدوث التزحلق ( Skidding ) . ولهذا يعتبر الإطار أآخر مرحلة من مراحل نقل الحركة في السيارة . غير أن المحاور والعجلات وجهاز

وهنا سنة ٢٠١١ م . وبشكل عام لاينصح بشراء اطارات مضى على صناعته اربع سنوات .

٩ - **وزن المركبة ( دلالة الحمل أو مؤشر الحمولة) ( Load Index )**  
الشركات المصنعة تصنع الإطارات وتضع في الحسبان أن هذا الإطارات يتحمل حمل معين بعده ينهار. لذا من المهم أن تختار دلالة حمل مناسبة لسيارتك , ولكن كيف يمكن تحديد دلالة الحمل المناسبه ؟ وكيف يمكن تحديد دلالة الحمل المكتوبة على الإطارات ؟

مؤشر الحمولة هو رمز رقمي وهو يمثل الحمولة القصوى أو الطاقة التحميلية للإطارات عند السير بالسرعة المحددة. والحمولة القصوى هي الحد الأقصى للوزن الحمل على الإطارات بما في ذلك وزن السيارة والركاب والشحنة. وهي تقاس بالكيلوجرام أو الرطل.

بالنسبة لتحديد دلالة الحمل المناسبة لسيارتك فهذا موجود في كتيب التشغيل الخاص بسيارتك وأيضاً يكتب غالباً على اللوحة

, لذا أحرص أن تختار الإطارات ذات السرعة العالية و لا يعني ذلك أننا نشجعك على السرعة العالية بل نوصي بالتقيد بالسرعة القانونية من أجل سلامتك ولكن كلما زاد رمز سرعة الإطارات زادت جودته .

٨- **تاريخ تصنيع الإطارات( تاريخ الإنتاج ( DOT Manufacturing Code- )**

**( Date )**: من المهم جداً أن تختار إطارات حديث الإنتاج حتى تتجنب أخطاء التخزين وحتى تسلم من انفجار الإطارات, ويكتب تاريخ الإنتاج عادة على جانب الإطارات ويتكون من ثلاثة إلى أربع أرقام فالرقمين الأول من اليسار يدلان على رقم الأسبوع والرقمين من اليمين يدلان على سنة التصنيع ويسبقان عادة بالكلمة DOT فعلى سبيل المثال DOT : ٢٠٠٠

تعني أن الإطارات منتج في الأسبوع عشرون من السنة الميلادية ٢٠٠٠ .

مثال آخر لأربعة أرقام ١٠١١ يدل الرقم ١٠ على الأسبوع العاشر. أما الرقم الثالث والرابع فعلى السنة

النايلون (أنسجة من النايلون أو الرايون).

B - (Bias) أطارات منحرفة: إطارات طبقات من الأحزمة النسيجية.

٤ - **نوعية الإطارات: يشار إلى نوعيات الإطارات شائعة الاستخدام بالحروف الثلاثة التالية:**

P - الإطارات الخاصة بسيارات الركاب  
LT - الإطارات الخاصة بالشاحنات الخفيفة  
C - الإطارات الخاصة بالشاحنات التجارية الكبيرة

٥ - **الحد الأقصى لضغط الهواء في الإطارات:** يقاس ضغط الهواء بالرطل في البوصة المربعة (psi) أو بالكيلوباسكال (kPa). احرص دائماً على قياس ضغط الهواء في الإطارات حينما تكون باردة (عند سيطرة السيارة لأقل من كيلومتر واحد). يمكن معرفة الحد الأقصى لضغط هواء إطارات سيارتك من دليل مالك السيارة أو من الملصق المثبت على جدار باب السائق.

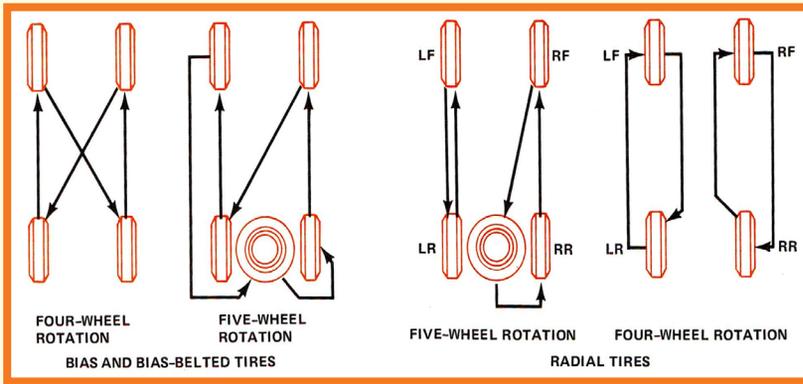
٦- **أجو :** الذي سوف تقود فيه السيارة حار أم بارد . هناك الفئات التالية (A-B-C) صنفت هذه الفئات من قبل الشركات المصنعة. والجداول التالي يبين كل فئة واجو المناسب لها:

A- المناطق الحارة  
B- المناطق متوسطة الحرارة.  
C- المناطق الباردة.

٧ - **السرعة ( Speed symbol )**  
: التي تقود فيها سيارتك . الشركات المصنعة للإطارات في العالم تصنع الإطارات على أساس أنه يتحمل سرعة قصوى



ارامكو السعودية Saudi Aramco



تبدیل و تغییر موقع الأظارات و بشكل دوري

إلا أن العنصر الأهم هو الكربون الأسود ( Carbon Black \* ). إن إضافة مادة الكربون إلى الخليط المكون للإطار تسمح للمصمم بتعديل خصائص أدائه بعد إنجازه. وبشكل عام، فإن الإطارات المستخدمة للاستعمال اليومي تحتوي على كمية من الكربون الأسود، بينما ترتفع نسبته في الإطارات المخصصة لسيارات السباق.

كلما زادت جودة الكربون وكميته في خليط الإطارات زادت مساحة السطح الخارجي لإطار السيارة ألامس للأرض، هذا كله يناسب الخصائص المطلوبة في الإطارات المعدة لسيارات السباق، حيث تزداد كفاءة الإطارات كلما زادت ليونته ومرونته في ذروة السباق.

أما في الإطارات المستخدمة للسيارات العادية، فيتم اعتماد مسألة تقليل احتكاك الإطارات بالأرض ( لتقليل مصروف الوقود)، بالإضافة إلى دراسة الأظارات بشكل شامل لزيادة مدة استخدامه في السيارة. و في النهاية نرى أن اختيار الأظارات المناسب يعتمد هدف الاستخدام، فإطار سيارة السباق يختلف

٥ - جنب الفرملة المفاجئة والسرعة.

٦ - جنب زيادة الحمل عن النسبة المسموح بها.

٧- عند أيقاف السيارة لفترات طويلة ينصح برفع الأظارات عن الأرض أو تحريك السيارة من مكانها بشكل مستمر.

٨- ملاحظة أجاه سهم دوران العجلة بعد إعادة تثبيتها بعد أجراء عمليات ألتصليح للأظارات ( تصليح ألبنجر )، وذلك لحدوث أصوات للإطارات في حالة تغيير أجاه السهم.

٩- لا تخزن الاطارات في أماكن رطبة أو شديدة الحرارة.

**لماذا لون إطارات السيارات اسود ؟**  
يعتقد الكثيرون بأن اللون الأسود هو لون الأظارات الأصلي أو الطبيعي، و في الواقع فإن لون المطاط المصنع المخلوط مع السولفار هو الرمادي المصفر، وإذا نظرت إلى صور السيارات القديمة، ستري أن لون إطاراتها أفتح بكثير من الإطارات الحديثة.

المطاط المكون للإطارات الحديثة ( مع ألكونات الأخرى ) هو مادة كيميائية معقدة تحتوي أحيانا أكثر من عشرين عنصرا متوازنا.

الجانبية لباب السائق. وبالنسبة لدلالة الحمل تكتب على جانب الإطار وغالبا بجانب دلالة السرعة ١٠ - مؤشر تأكل الأظارات ( : - TWI Tread Wear Indicator عند هذه الأشارة توجد منطقة مرتفعة داخل حوز و أحايد سطح الأظارات، وفي حالة تساوي أرتفاع هذا المؤشر مع الأحايد نتيجة ل تآكل و أستهلاك الأظارات فان ذلك يؤشر على وجوب أستبداله ضمانا» للسلامة.

١١- **مؤشر الضجيج ( درجة الضجيج ) ( Noise Number )**: يبين هذا أرقام درجة الضجيج الذي يصدره الأظارات عند دورانه وملاصته للشوارع وبسرعات مختلفة بحيث تكون مقبولة وطابقة للمواصفات ألعالمية و ألعرف ب ( ECE noise regulation ).

**كيف تحافظ على إطارات سيارتك و أطالة عمرها:**

١- معايرة الإطارات ( ضغط الهواء) باستمرار وخاصة قبل السفر.

٢- فحص مقياس الإطارات وتناسب الإطارين الأماميين والإطارين الخلفيين، لأن استعمال أنواع مختلفة من الإطارات إلى اليمين واليسار في المقدمة والمؤخرة له تأثير على استقامة العجلات. فمن الطبيعي أن يؤثر الإطارات المتآكل على مستوى السيارة ويغير زاوية ميل العجلات وميل المفصلة.

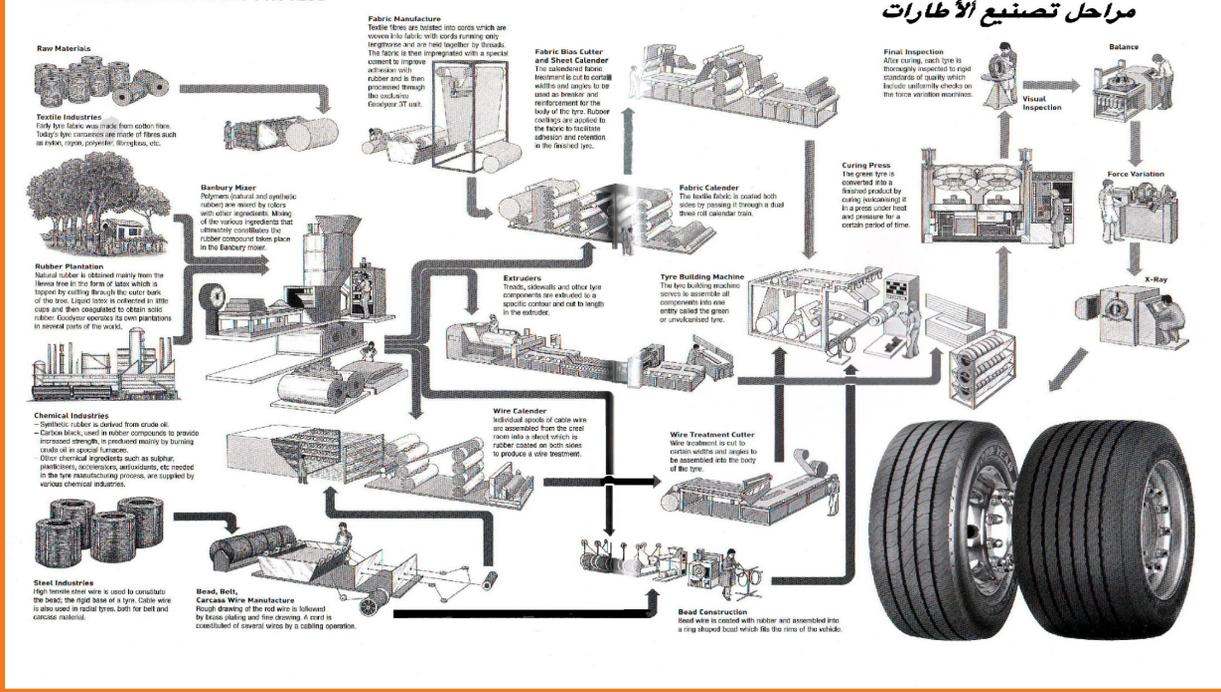
٣- ينصح بعكس الإطارات وذلك بوضع الإطارات الأمامية محل الإطارات الخلفية والعكس وبشكل قطري متوالي.

٤ - جنب الاصطدام بالأرصفت والمواد الصلبة.

► TYRE TECHNOLOGY

THE TYRE MANUFACTURING PROCESS

مراحل تصنيع الأطنارات



كصبغة وكمقوي في المطاط ومنتجات البلاستيك. أكثر الاستخدامات شيوعاً (٧٠٪) لأسود الكربون هو كصبغة و مرحلة تقوية في إطارات السيارات. كما يساعد أسود الكربون على توصل الحرارة بعيداً عن منطقة tread and belt في الإطارات، مما يقلل من الضرر الحراري ويطيل عمر الإطارات.

International Carbon Black (Association) و «أخيراً» وليس «آخراً» لا تنس فحص الإطارات الاحتياطي في مركبتك.

ألمصادر:-

- 1-GOODYEAR - Technical Data Book Automotive Mechanics
- 2-Crouse / angling - ninth edition
- 3-BRIDESTONE - Pattern Digest- Middle East Version

high surface-area-to-volume ratio, ولذلك فهي واحدة من أوائل المواد النانوية جد استعمالات شائعة، يجب ملاحظة أن أسود

حتى عن إطار عربة نقل البضائع أو السيارة السياحية \* (أسود الكربون Carbon black (c.a.s. ( . اي. ١٣٣٣-٨٦-٤) هو مادة



الكربون لا يأتي بمعنى كربون أسود (Carbon black is not black) بالرغم من أن مساحة سطحها إلى حجمها منخفض مقارنة بالكربون المنشط. وهو مائل للهباب ولكن بنسبة أعلى كثيراً من المساحة السطحية إلى الحجم. أسود الكربون يستخدم

تنتج من الحرق غير الكامل لمنتجات النفط الثقيلة مثل قطران FCC, قطران الفحم, ethylene cracking tar, وكمية صغيرة من زيوت الخضروات vegetable oil ( . أسود الكربون هو صيغة من كربون غير متبلور ذات نسبة عالية من مساحة السطح إلى الحجم )

# الآيزو

## من الأنتريت

### مقدمة :

المستخدم للمواصفة مع متطلبات هذه المواصفة. من الضروري التمييز بين المواصفة القياسية للمنتج التي تبين الصفات المميزة المختلفة التي يجب أن تتوفر في المنتج ليكون مطابقاً للمواصفة القياسية له والمواصفة القياسية لنظام إدارة الجودة الذي يحدد أسلوب إدارة الجودة في الشركة، الذي يضمن مطابقة المنتج لمستوى الجودة الذي تم تحديده من قبل الشركة.

### أنظمة الجودة وأهدافها من وجهة نظر الزبون:

يمكن للشركة أن تحدد مستوى الجودة الذي تريده لمنتجاتها بالاعتماد على دراسة السوق ومتطلبات الزبون. يساعد نظام إدارة الجودة على تخطيط المنتج المطلوب والحصول عليه على الدوام بنفس مستوى الجودة الذي تم تحديده.

تطبق أنظمة إدارة الجودة اليوم لدى أكثر من ربع مليون مؤسسة صناعية وخدمية في العالم.

- تعرف الجودة حسب مضمون المواصفة القياسية ISO 9000 لعام 2000 كما يلي:

«مجموعة الصفات المميزة للمنتج (أو النشاط أو العملية أو المؤسسة أو الشخص) والتي تجعله ملبياً للحاجات المعلنة والمتوقعة أو قادراً على تلبيةها» ويقدر ما يكون المنتج ملبياً للحاجات والتوقعات، نصفه منتجاً جيداً أو عالي الجودة أو رديئاً. يعبر عن الحاجات المعلنة في عقد الشراء أو البيع بمواصفات محددة للمنتج المراد شراؤه أو بيعه.

### \* من التعاريف الأخرى للجودة:

§ الجودة هي الملاءمة للاستعمال أو الغرض.

§ الجودة هي المطابقة للمتطلبات أو المواصفات.

§ الجودة هي مدى إرضاء الزبون.

• من الضروري ربط مفهوم الجودة بالمضمون الاقتصادي يصنع المنتج أو السلعة بشكل مربح بالنسبة للمصنع

أصدرت المنظمة الدولية للتقييس «ISO» منذ إنشائها عام 1947/ ولغاية عام 1997/، 10900 مواصفة في المجالات الآتية: الهندسة الميكانيكية، المواد الكيميائية الأساسية، المواد غير المعدنية، الفلزات، والمعادن، ومعالجة المعلومات، والتصوير، والزراعة، والبناء، والتكنولوجيات الخاصة، والصحة، والطب، والبيئة، والتغليف والتوزيع. أصدرت ISO ضمن المواصفات المذكورة أعلاه سلسلتين من المواصفات هما ISO 9000، ISO 14000. السلسلة الأولى ذات علاقة بأنظمة إدارة الجودة والثانية بأنظمة إدارة البيئة.

تعمل في إعداد المواصفات المذكورة 900 لجنة فنية تصدر وتراجع حوالي 800 مواصفة قياسية كل عام. اعتمدت اليوم أكثر من 51 دولة في العالم مواصفات ISO 9000 كمواصفات وطنية لديها بما في ذلك دول الاتحاد الأوروبي ودول EFTA واليابان والولايات المتحدة وغيرها.

### ماهية الآيزو:

• «ISO» كلمة مشتقة من الكلمة الإغريقية «ISOS» أي التساوي وليست اختصار التسمية. International Organization for Standardization وفي مجال المواصفات تعني ISO تساوي الشيء بالمقارنة مع المواصفة.

• «ISO» هي منظمة غير حكومية وليست جزءاً من الأمم المتحدة، مع أن أعضائها يمثلون أكثر من 120/ بلداً.

• كافة المواصفات الصادرة عن المنظمة اختيارية مع أن الكثير من الدول تعتبرها مواصفات وطنية لها.

• «ISO» غير مسؤولة عن التحقق بمدى مطابقة ما ينفذه



يقوم الزبون بتقديم شكوى وبإعادة المنتجات المخالفة ثانية للشركة.

إن هذه الطريقة قد أصبحت مكلفة للشركة وخاصة عندما أصبح لها منافسون يستطيعون توريد المنتج دون وجود مخالفات فيه وهذا ما اضطر الشركة إلى إجراء تغيير في إدارة عملها.

#### • المرحلة الثانية من تطور الجودة:

في هذه المرحلة من التطورات بدأت الشركة بفحص المنتج في المرحلة الأخيرة للإنتاج أو قبل شحن المنتج للزبون.

مع إن هذه الطريقة هي أفضل من السابق. كونها قد خفضت من عدد شكاوي الزبون. غير أن الشركة قد وعت مدى الخسارة التي تتكبدها جراء إنتاج منتجات سرعان ما ترفض عند الاستعداد لشحنها. ولذلك فقد تفهمت بأنه من الأفضل لها أن تكشف عن العيوب في المنتجات مبكراً أثناء عمليات إنتاجها، ما يتيح إيقاف المادة المعيبة التي يجري تصنيعها مبكراً قبل أن تتابع المراحل التالية في الإنتاج وتصبح منتجاً جاهزاً.

#### • المرحلة الثالثة من تطور نظام الجودة:

في هذه المرحلة من تطور الجودة. تم تأسيس قسم للجودة في الشركة أوكلت إلى هذا القسم مهام مراقبة جودة المنتج واختباره ورفع تقارير عنه خلال مراحل الإنتاج التي تمر بها الشركة.

أتاحت هذه المرحلة من تطور الجودة الكشف المبكر عن العيوب واستخدمت فيها التقانات الإحصائية في مراقبة الإنتاج ما سمح بالكشف المبكر عن الانحرافات قبل حدوث العيوب.

غير أنه لا زالت هناك مشاكل. فكلما ازداد عدد العينات التي يقوم باختبارها قسم الجودة. كلما أصبحت الفترة الزمنية لحصول أقسام الإنتاج على نتائج الاختبارات أطول. وقد كان يستغرق دقائق أو ساعات أو وديات كاملة حتى يصبح بالإمكان إعلام عامل التشغيل بإيقاف العمل.

حل هذه المشكلة كان لابد من تدريب العامل على الأساليب الإحصائية لضبط العمليات التي ينفذها وهذا ما أدى إلى المرحلة الرابعة من تطور الجودة.

#### • المرحلة الرابعة من تطور الجودة:

أتاحت هذه المرحلة قيام العامل نفسه بالضبط الإحصائي للعمليات التي ينفذها وهذا ما يسمى

من جهة وبحيث يكون السعر بمثابة القدرة الشرائية للمستهلك من جهة أخرى.

ومن الضروري أيضاً ربط الجودة بحاجات المجتمع ذات الصلة بالصحة والسلامة والأمان والتي تمس الإنسان والبيئة.

إن الهدف الرئيسي للجودة هو إرضاء الزبون سواء كان داخل المؤسسة أو خارجها. ويتم حشد كل الجهود في المؤسسة لتحقيق هذا الهدف.

تشكل الجودة والكلفة والإنتاجية المؤشرات الرئيسية لتقييم مدى نجاح المؤسسة. ولكن ما مدى تأثير هذه المؤشرات على إرضاء الزبون. وبكلام آخر ما هي أهمية هذه المؤشرات بالنسبة لموضوع إرضاء الزبون؟

تعتبر الجودة العامل الأهم بين المؤشرات الثلاثة السابقة بالنسبة لإرضاء الزبون. حيث أن الأخير يختار ويشتري ويستعمل منتجات أو خدمات تلبى احتياجاته أو أغراضه منها لفترة طويلة من الزمن بثقة ورضى عنها. أما بالنسبة للسعر. فإن الزبون عند مقارنته بين جودة منتج. يختار السعر الأرخص. في هذه الحالة على المصنع أن يميز بين السعر والكلفة وبأنهما مختلفان في الكمية والطبيعة. ذلك لأن تحديد الكلفة يتعلق بشكل رئيسي بعوامل ذات صلة بالمصنع نفسه. الذي صنع المنتج أما السعر. فيحدد تبعاً لمؤشرات خارجية ذات صلة بطلب الزبون واختياره للسلعة وحالة السوق وغيرها. غير أنه يمكن للمصنع أن يخفض تكلفة المنتج عن طريق اهتمامه بالجودة.

أما فيما يتعلق بالإنتاجية. فهي أمر يهم المصنع وحده وليس الزبون. وذلك لأن الأخير لا يهمه ذلك بل يهمه الحصول على منتج جيد وبسعر رخيص غير أن المصنع بتحسسه للجودة في مؤسسته يمكنه أن يحسن الإنتاجية أيضاً. يقول «ديمغ» بهذا الصدد ما يلي: «ترتفع الإنتاجية في المؤسسة إذا تحسنت الجودة لديها».

وبإيجاز نقول إن اهتمام المؤسسة بالجودة وتحسينها لها سيخفض التكلفة من جهة نتيجة لخفض العيوب والهدر ويحسن الإنتاجية لديها من جهة أخرى. نتيجة لتحسين العمليات فيها.

#### مراحل تطور الجودة:

#### • المرحلة الأولى من تطور الجودة:

تورد الشركة للزبون أي منتج نتيجة ولو كان مخالفاً للمواصفات ولا تقوم بأي شيء لمعالجة المخالفات حتى

التحسينات المستمرة التي تؤدي إلى تطوير المنتجات والعمليات.

لقد يسرت عائلة المواصفات القياسية ISO 9000 على المنشآت مهمة تأسيس أنظمة إدارة الجودة بتحديد الصافات التي يجب أن تتسم بها هذه الأنظمة. ما يسهل إنتاج السلع بمستوى الجودة المطلوب والحفاظة على هذا المستوى بشكل مستديم. إن نظام إدارة الجودة هو الآلية التي تستطيع بواسطتها المنشأة أن تنظم عملياتها وتدير مواردها كي تحقق الجودة وتحسنها بشكل اقتصادي في كافة الأنشطة التي تقوم بها.

## ٢- الخطوات المطلوب اتخاذها لتطبيق أنظمة إدارة الجودة:

يعتبر نظام إدارة الجودة أحد أنظمة الإدارة المطبقة في المؤسسة، والتي يمكن أن تشمل أنظمة الإدارة المالية والبيئية وغيرها.

سعيًا في التطبيق الأمثل لأنظمة إدارة الجودة لا بد من اتخاذ الخطوات التالية:

- تحديد سياسة الجودة وأهداف الجودة في المنشأة.
- تحديد العمليات الأساسية التي تؤثر على تحقيق أهداف الجودة.
- تحديد الوسائل والمعايير اللازمة لتحسين فاعلية العمليات.
- فحص النتائج للوقوف على مدى حسن فاعلية العمليات.
- تحديد الوسائل لمنع العيوب وتخفيض الهدر وإعادة التشغيل.
- التحسين المستمر للعمليات بهدف تحسين الفاعلية والمردود.

## البنى الداعمة للجودة:

### ١- تطوير ثقافة الجودة:

لقد أكد مؤسسو علم الجودة، «ديمينغ وكروسبي» في مؤلفاتهم على أهمية بناء ثقافة الجودة، كشرط مسبق ل ابد منه، كي تنجح المؤسسات في مساعيها لتحسين الجودة. ويعتبر بناء ثقافة الجودة الملائمة للمؤسسة أمراً حيوياً لتطورها.

### ما معنى ثقافة الجودة؟

بينما توجد عدة تعاريف للثقافة، فإنه يمكن استخدام التعريف الآتي لثقافة الجودة لجماعة ما: «ثقافة الجودة هي مجموعة من القيم ذات الصلة بالجودة التي يتم

«الجودة في المنشأ». أتاحت هذه المرحلة للعامل أن يكتشف مدى الانحراف في القطعة التي ينتجها عن الحدود المسموح بها بما مكنه من إيقاف الإنتاج المناسب ومنع الحصول على منتجات معيبة وهذا ما أدى بدوره إلى منع إعادة تشغيل القطع المعيبة وتخفيف القطع التالفة.

غير أنه ما زالت هناك حالات تؤدي إلى حصول مشاكل في جودة المنتجات وتقع خارج سيطرة عامل التشغيل نفسه.

وهذا ما أدى إلى المرحلة التالية من تطور الجودة والتي استدعت مشاركة كافة أقسام الشركة في برنامج الجودة فيها.

### • المرحلة الخامسة من تطور الجودة:

هذه المرحلة من تطور الجودة أصبح كل عامل في الشركة منذ عملية تصميم المنتج مروراً بعملية شراء المواد الأولية وحتى الإنتاج النهائي له وتسليمه للزبون يعي بأن هدف الشركة هو إنتاج منتجات بأقل الأسعار وبأفضل جودة وتسليمها للزبون بأسرع ما يمكن.

وهذا يعني أن التصميم يجب أن يكون قابلاً للإنتاج وبأن المواد المستخدمة لتصنيع المنتج يجب أن تكون بالجودة الأفضل وبأن عمليات الإنتاج يجب أن تراقب لتحقيق الجودة الأفضل في المنتج النهائي.

في إطار هذه الظروف يمكن اعتبار الشركة ضمن الشركات ذات الصنف العالمي (World Class Company).

### تحقيق متطلبات الجودة في المؤسسة:

إن متطلبات الجودة تعني المتطلبات ذات الصلة بجودة المنتج أو العمليات أي بالمتطلبات ذات الصلة بالصفات المميزة للمنتج أو بالصفات المميزة للعمليات أو غيرها. فيقال إن متطلبات الجودة للمنتج (A) تعني المواصفات الفنية المطلوبة له وقيمها. من الواضح أنه لا يمكن تحقيق متطلبات الجودة بالصدفة. لذلك بات من الضروري تأسيس أنظمة إدارة للجودة لتحقيق هذه المتطلبات.

### ١- ضرورات تطبيق أنظمة إدارة الجودة:

يحتاج المورد (المنتج، الموزع، مقدم الخدمة...إلخ) إلى نظام فعال لإدارة الجودة في المؤسسة، يتيح له تحليل متطلبات الزبون وتحديد كافة العمليات الإنتاجية والمساعدة التي تضمن الحصول على المنتج بالمواصفات المطلوبة ويجعل كافة العمليات فيها تحت المراقبة والضبط إضافة إلى ذلك فإن مثل هذا النظام لإدارة الجودة، يجب أن يقدم

ولا يمكن تحقيق ذلك إلا بالاهتمام الجدي في دعم وتطوير البنى التحتية المتعلقة بالقياس والمعايرة والمواصفات والتحليل والاختبار.

### ٣- تأسيس هيئات وطنية لتنسيق أنشطة الجودة:

نظراً لقيام العديد من الجهات بالنشاطات ذات الصلة بالجودة ولضعف التنسيق فيما بينها ولعدم وجود إدارة تهتم بتنظيم أعمالها وتطويرها بما يحقق السياسة العامة المطلوبة للجودة وأهدافها. فإن الحاجة تستدعي ضرورة تأسيس هيئات وطنية لإدارة هذه الأنشطة وتوجيهها.

### بعض التصورات الخاطئة عن الجودة وأهم ميزات تنظيم الجودة:

- أ- التكاليف العالية: إن تخفيض نسب العيوب والمنتجات المرفوضة يعطي فائدة أكبر من تكاليف تنظيم الجودة.
- ب- الزيادة في العمالة: تحديد معايير إنتاجية أفضل وخفض أعداد المفتشين.
- ت- التصييق على العمال وخنق روح الإبداع: إن تنظيم الجودة لن يتحقق إلا بتثقيف العمال على أنهم هم الذين يبنون الجودة في المنتج وهم الذين يحسنون عمليات الإنتاج ويقومون بالأعمال التصحيحية لمعالجة العيوب الحاصلة في الإنتاج. إن تحقيق الجودة ليس أوامر عليا بل عملية تطور مستمر يقوم بها العاملون في المؤسسة ومهمة الإدارة هي تحفيزهم على القيام بذلك.

### أما أهم ميزات تنظيم الجودة فهي:

- أ- إرضاء أكبر لحاجات ورغبات الزبائن المتزايدة باستمرار.
- ب- الاستغلال الأمثل للموارد الوطنية على أكمل وجه.
- ت- تحسين الإنتاج كما ونوعاً.
- ث- خفض التكاليف.
- ج- لائمة العرض للطلب ورفع وتيرة التسويق.
- ح- الإقلاق من الخصومات التجارية.
- خ- تحسين بيئة العمل.
- د- زيادة الأمان في العمل.
- ذ- زيادة فرص التصدير.

تعلمها بشكل مشترك من أجل تطوير قدرة المؤسسة على مجابهة الظروف الخارجية التي تحيط بها وعلى إدارة شؤونها الداخلية» (أدكارشاين. تنظيم الثقافة والقيادة. ١٩٨٥)..

هناك تمييز بين الثقافة العامة في المجتمع والثقافة داخل المؤسسة ومع أن الأخيرة يمكن أن تتأثر بالثقافة العامة إلا أنه يمكن بناؤها داخل المؤسسة. من الأمثلة عن القيم العامة للجودة ما يلي:

### قيم الإدارة:

- الإيمان بالتحسين المستمر للجودة.
- اعتبار الجودة عاملاً استراتيجياً لأعمال الإدارة.
- إعطاء الجودة الاهتمام الأكبر في التنظيم.
- توزيع المسؤولية عن الجودة بين أقسام الإنتاج كافة.
- الاهتمام بسعادة العاملين في المؤسسة وتحفيزهم.
- لأن إرضاء الزبون هو نتيجة لإرضاء العاملين فيها.

### قيم العاملين:

- كل عامل مسؤول عن جودة ما ينتجه.
- ضرورة تنفيذ الأعمال دون أخطاء من المرة الأولى.
- هدف العامل هو الإنتاج بدون عيوب.
- مشاركة العامل تعتبر أساسية لتحسين الجودة في المؤسسة.
- حل المشاكل بشكل مستمر يجب أن تكون القاعدة للعمل.
- وللوصول إلى هذه القيم لا بد من تحليل الفجوة القائمة بين القيم المرغوبة للجودة والقيم السائدة في المؤسسة وإيجاد الحلول التصحيحية لمعالجة هذه الفجوة. ما يساعد المؤسسة على تحقيق أهدافها وقدرتها على المنافسة.

### ٢- ضرورة توفير البنى التحتية الفنية الداعمة للجودة:

لقد أصبح لتوفير البنى التحتية الداعمة للجودة أهميته الكبيرة في الوقت الحاضر لتحقيق جودة المنتج ولإزالة العوائق الفنية التي تحول دون دخوله الأسواق الخارجية. ومع أن حصول المؤسسة على شهادة المطابقة لإحدى المواصفات القياسية ISO ٩٠٠٠ هو أمر هام لزيادة فرص التصدير وتحسين الجودة إلا أنه غير كاف. ذلك لأن الدول تضع ضمن أولوياتها في الاستيراد. الصحة والسلامة وحماية البيئة وتتطلب تحقق شروط فنية فيما يتعلق بالمواصفات والاختبارات وغيرها.

# پله بەرزکردنهوه

ئەندازیاری بەرپۆز:

کۆمیتەیی بالۆ و لقهکانی یه‌کیتیی ئەندازیاران کوردستان ، دووه‌فته جارێک کۆبوونه‌وه‌ی ئاسایی خۆیان ده‌به‌ستن و له کۆبوونه‌وه‌کانیاندا بریار له‌سه‌ر به‌رزکردنه‌وه‌ی پله‌ی ئه‌و ئەندازیارانە ده‌ده‌ن که داویان پێشکەش کردووه و هه‌موو مه‌رجه‌کانیان تێدايه . له‌خواره‌وه ناوی ئه‌و ئەندازیارانە ده‌نوسین که له ( ١/٤/٢٠١١ وه تا ٦/٣٠/٢٠١١ ) پله‌یان به‌رز کراوه‌ته‌وه :

یه‌که‌م : به‌رزکردنه‌وه‌ی پله له (یاریده‌ده‌ر) وه بۆ (کارا)			
به‌هێز احمد محمود	گه‌ردون سالف خدر	سیقه‌ر سامان حسن	دلێر حبیب عمر
ئاکو محمد علی	گۆران سالف عزیز	که‌ژال عبدال احمد	سنور سابیر رحیم
شقان عبدالحمید عباس	کامل عمر کاکه‌ اولو	علی عزالدین شکر	خمیس نسیم جاسم
مروان سامر خماس	خلدون سامی فیاز	محمد مه‌لا حسین	حسین رشید محمد
لانه نوری امین	چیا حسین محمد	شیروان محمد نجم	نه‌وزاد حبیب محمود
خالد طلال یاسین	سنان راسم سعید	غزال مسته‌فا احمد	مشتاق محمود کریم
تارا اسماعیل محمود	قیان ئازاد سالف	هه‌ژار عوسمان بایز	زیاء سابیر محمد
خلود خیری محمد	ناسکه‌ حسن محمد	شاهین هاشم احمد	لێزمه‌ ره‌زا حامد
چیا محمد قادر	کاروۆ قادر محمود	فرهاد ته‌ها محمد	محمد سه‌لاح قادر
محمد حه‌مه‌ کریم حه‌مه	خلود الیاس تۆما	ئه‌رده‌لان حه‌مه‌ سالف	اکرم سالف احمد
محمد ته‌ها اسماعیل	زمانکو سلیم حسن		

دووه‌م : به‌رزکردنه‌وه‌ی پله له (کارا) وه بۆ (رێپێدراو)			
محمد انور محمد	فرهاد تبارک جبار	هێمن عومه‌ر له‌تیف	نهلّه عزت رشید
محمد ناجی نوری	سلوی عبدالله سعید	نه‌ریمان عبدالرحمن حه‌مه	ارسلان انور احمد
ئازاد عبدالقادر محمد	داود نامق ره‌زا	تارا سه‌لاح الدین علی	محمد یوسف محمد امین
رفعت نجم حه‌مه	کامل له‌تیف رسول	شوان نه‌وزاد جلال	سوسن احمد محمد
پاستی جعفر سلیمان	یاسین احمد مسته‌فا	بژار نوری سعید	پزگار رحیم شمس الدین

پوناك كاكه محمد حه مه	كوردؤ محمد نعمت	سامان رشيد احمد	سالم غيدان سايه خان
ارام على محمد	زانا اسعد حه مه سالف	محمد عبدالرزاق وهبى	محمد تهها اسماعيل
تاهير كريم فتاح	خميس نسيف جاسم	كمال مسته فا محمد	كامهران على نورى
هيسم رشيد حسن	چرؤ حيدر احمد	سيف الدين عبدالقادر حسن	هيمن جلال محمد
عبدالمنعم عبدالعزيز حسن	ئارى كمال عوسمان	ئامانچ احمد محمد	مهرىوان محمد امين
شيلان عبدالرحمن محمد	ئاكوؤ محمد على	سه باح الدين ستار سالف	كارزان سه رچل رشيد
دلگير احمد عارف	قاسم محمد سعدى	سه ركهوت مجيد مسته فا	عادل عمر سوؤفى
هيمن جلال محمد	فارس به هنام حه نا	فه رهاد عمر عبدالكريم	سباح فخرالدين خورشيد
مهرىوان ميرحاج محمد	فلاح حسن على	سيروان محمد فتاح	ئاكار شفيق حه مه
مجيد كاكه رهش عومهر	كاوه محمد على	جومعه محمد فتاح	ناسك عمر احمد
عبدالمجيد كمال محمود			

سيه م: به رزكردنه وهى پله له (رئپيدراو) وه بوؤ (راوئژكار)

كمال مولود محمد	جمال رشيد رحيم	ابراهيم احمد سالف	محمد تاهير مسته فا
پيزان محمد ره ئوف	شؤرپش نورى سابر	نه وزاد سعيد احمد	ديار به كر حه مه على
نه جم عبود عوسمان	عبدالكريم شاه محمد	حميد مجيد على اكبر	محمد نهال جلال
پاكيزه انور واحد	به هرؤز امين محمد	كاراؤو محمد سعيد	جلال كريم رهزا
هيووا كريم عبدالله	عباس توفيق فتح الله	باسل سولتان توفيق	ئازاد على محمد
محمود محمد عنايهت	سه ردار حسن فرج	چرؤ على حه مه سالف	سويدان بورهان توفيق
ئازاد على احسان	سعد عزيز على	ابراهيم سمين احمد	اياد شكر احمد
نزار عبدالقادر محمد	ئارى احمد حه مه رهش	شيروان حامد عزيز	سلاح الدين تاهير شريف
سمان صاحب زكى	بابا على امين مسته فا	عدنان عبدالله رسول	احمد رشيد رحيم
خسرو عبدالله حه مه	به اختيار حسين سالف	عباس كريم سه رتپ	نورؤز احمد سعيد
اردلان عمر احمد	ياسين حسن كريم	فريدون فتاح احمد	سامان رشيد احمد خفاف
عادل حسن عزيز	فريال ابراهيم كريم	رئيوار نورى شيخ محمد	كاروان كريم غفور
سه بور عبدالستار حسن	احمد رحيم كريم	زه به ننگ به هادين نجم الدين	ئازاد محمد ابراهيم
ئاسؤو شكر محمد امين	ئاكوؤ كمال فائق		

## پنە وتار :

# له پهراویزی پرۆسهی چاکسازی حکومهتی ههریما... پیشنیاژیک بۆ سههرکهوتنی زیاتری پرۆسهکه

● له بهرواری ۴/۷/۲۰۱۱دا. ته مه نی حکومه تی ههریمی کوردستان ۱۹ سالی ریک ته واو دهکات. له م ماوه ی ۱۹ ساله دا ۶ کابینه ی حکومه ت گۆر دراوه و حکومه تی ههریمی کوردستان دوو چاری مملانیی حیزبی و سهرده می ۵۰ به ۵۰ و دوو کهرتبوون و شه ری نهگریسی ناوخۆ بۆته وه و دواتریش قۆناغی یه کگرتنه وه و بی متمانه یشی تیپه پاند. که هه موو ئەم قۆناغانه ترسناک و زیده هه ستیار بوون و ریکه یان نه داوه که حکومه ت گه شه کردن و گه وره بونیکی سروشتی بکات و بتوانیت بهرنامه ی کاری خۆی جیبه جیبکات له ئاوه دانکردنه وه و گه شه پیدان و بوژاندنه وه و خزمه تگوزاریه کان و دامه زراندن و چه سپاندنی بنه ماکانی حکومه تیکی دامه زراوه یی , هه ربۆیه گه ر به ویزدانه وه بروانینه ته مه نی ۱۹ ساله ی حکومه تی ههریم ده بیت گه واهی ئەو راستیا نه بده ی.

به لام له گه ل هه موو ئەم له مپه ر و ریکریانه شدا ده کرا حکومه ت کارگه لیکی زۆتر و به به هاتر ئەنجام بدات هه ر له پیشکه شکردنی خزمه تگوزاریه جیاوازه کان و هه ولدانی زیاتر بۆ به دامه زراوه یکردنی حکومه ت و ریکرتن له ده ستیوه ردانی حیزبی و سه رخستنی پرۆسه ی چاکسازی و نه هیشتنی بلا بو نه وه ی گه نده لی و دیارده ی ناعه داله تی و مه حسوبیه ت. هه روه ها ده توانرا گه لیک پرۆژه ی گه وره و ستراتیژی ژیر خانی ئابوری ئەنجام بدات و هه ولی به رزکردنه وه ی ئاستی ژیان و گوزه ران و بازار و بارزگانی بدات.

● ئەوه ی لیره دا مه به سه ت. ئەوه یه که حکومه ت پێویسته پێش هه ر کاریک ده بوایه ناوما لی خۆی ریک بختایه ته وه له سایه ی یاسا و رینمای ی زانستی و عه مه لیه وه نه ک له سه ر بنه ما ی پاراستنی به رژه وه ندی کۆمه لیک و دلپازیکردنی چه ند سه د که سیکی تر.

بۆ نمونه : ده بوایه حکومه ت پلانی دوورخایه نی هه بوایه بۆ ریکخستنه وه ی میلاکات و دامه زراندن و خانه نشینکردنی فه رمانبه ران , پلانی بۆ کردنه وه و دروستکردنی وه زراه ت و ب. گشتی و فه رمانگه نوپیه کان هه بوایه , نه ک وه ک ئیستا که گیرۆده ی گیژاو و قه یرانیکی ئیداری و دارایی بۆته وه که چاره سه ری ئاسان نیه . هه میشه هه موو حکومه تیک کار به هاوکیشه یه ک ده کات بۆ دامه زراندن و خانه نشینکردنی

فەرمانبەران و بەلانسى ھەردوولاي پادەگریت. بەلام بەداخەو ھەركومەتى ھەرىم لە ئیستادا كە ئەو كیشەیهی لە كابينەكانى پيش خۆیدا بۆ ماوەتەو بە میرات و بەشیكى تریشى خۆی دروستى كرده .

بۆ نمونه: سالانه دەرچوانى كۆلیژ و پەیمانگان و ئامادەییەكان و ئاستەكانى خوارووتر. بەدەیان ھەزار كەس دەبن و داوا دەكەن كە دابمەزرىن , بەلام توانای حكومەت لە پەروى دارایی و ئیدارى و ئیشوكارەكانەو پىویست بەو ژمارە زۆرە ناكات بۆ دامەزراندن. ھەربۆیە ژمارەیهكى كەم دادەمەزرىت و ژمارەیهكى زۆر زیاتر دەمىنیتەو و سالانەش ھەر زیادیش دەكەن.

لە جەمسەرى ئەوسەرى ھاوكیشەكەشەو ھەركومەت تەمەنى خانەنىشىنى فەرمانبەر بەرزەكەتەو لە ۶۳ سالیەو بۆ ۶۵ سالی و تەنانەت لەكاتى زۆر پىویستیشدا بۆ ۶۸ سالی كە ئەمەش دەبیتە پىگر لەبەردەم دامەزراندنى ژمارەیهكى بەرچاوى ھاوڵاتیان. دیارەیهكى تریش كە بەھەمان شیو پىگر لەبەردەم گەنجاندا بریتىە لە درىژكردنەو تەمەنى وەزىفى بۆ ھەندى فەرمانبەرى سادە و بەرپۆبەرى فەرمانگە كە تەمەنى ۶۳ سالیان تەواو كرده . بەم كارەش جارىكى تر گەنجان دوورەخرینەو لە دامەزراندن و ھەرگرتنى پۆست و لەولاشەو خەرجیەكى زیاتر دەكەویتە ئەستوى حكومەتەو .

لە نویتىن نوسراوى سەرۆكایەتى ئەنجومەنى وەزیراندا بە ژمارە ۵۲۶۲ لە ۲۲/۵/۲۰۱۱دا بۆ پاراستنى مافى خانەنىشىنى شارەزادا , پىگەى داو بەو ھى كە فەرمانبەرە (( شارەزاکان)) تا تەمەنى ۶۵ سالی بمىننەو و لەكاتى پىویستیشدا دەرگرت ۳ سالی تریان بۆ درىژبكریتەو. واتە تەمەنى ۶۸ سالی .

ئەو ھى مەبەستمە پوونىبەكەمەو ئەو ھى كە لەم حكومەتى ھەرىمەماندا ژمارەیهكى زۆر فەرمانبەرى ھەیه و لەناو ئەوانەشدا ژمارەیهكى زۆرى فەرمانبەرى پلە تاییەتى ھەیه ھەر لە وەزیر و ھەكىل وەزیر و ب. گشتى و پراوژكار كە بەھەموانیان بارىكى قورسى داراییان خستۆتە سەر ئەستوى حكومەت و ئەو ھى كە بودجەى سالانەدا پىژەى نزیكەى ۷۰٪ بۆ بودجەى تەشغیلی دادەنرىت كە ئەمە بۆ خۆى كارەساتە. تاییەت بەم نوسراو ھى سەرەو , لەم حكومەتدا نزیكەى ۱۰۰۰ فەرمانبەرى بەناونیشانى شارەزا ھەن (( لەگەل پىزم بۆ ھەندىكیان ئەوانى تریان شارەزاییان زۆر كەمە لە پىسپۆرپەكانى خۆشیاندا)) و دوور لە پىنمایى و پىو ھە زانستىەكان تەنھا بۆ ناونیشان و دلپازىكردن و موچە كراونەتە شارەزا . ئەم شارەزاییانە كە مترین موچە كە وەرىدەگرن بریتىە لە ۲ ملیۆن دینار كە ھەشیانە دەگاتە ۲ ملیۆن و نیویش كە دەكاتە نزیكەى مووچەى ۶ دەرچووى زانكۆ كە بە ۲۹۶،۰۰۰ دینار دادەمەزرىت. واتە ئەگەر ھەر شارەزاییەك

له ته مه نی ٦٣ سالی دا خانە نشین بکریت و پێژە ی ٧٥٪ ی مووچه که شی وه ربگریت که ده کاته ١ ملیۆن و نیو دینار. ئەوا ده توانریت لانی که م ته نها به و جیاوازی نیو ملیۆن دیناره ٢ ده رچووی زانکۆ دابمه زریت. به لام به نه کردنی ئەم کاره حکومهت ته نها دلێ ١٠٠٠ که س راده گریت که ته مه نی داهینان و به خششیان نه ماوه بۆ حکومهت. به لام دلێ ١٦٩٠ که سی تر له خۆی زویر ده کات که له وپه ری پێویستی ژیان و داهینان و وزه و کارکردن بۆ حکومهت و ٥٠٠٠٠٠٠٠٠ دیناریش زیاد خه رج دوه کات.

ئەم پێنمایه نوێیه سه رچاوه ی له یاسای ژماره ٣٦ سالی ٢٠٠٤ ی په رله مانی کوردستانی ئەو کاته وه وه رگرتوه و یاسای ژماره ٢٧ ی سالی ٢٠٠٦ ی حکومه تی فیدرالی پشتگوێ خستوه که نوێتره که ته مه نی سه رجه م فه رمانبه رانی به ٦٣ سال دیاریکردوه نه ک ٦٥ سال وه ک له یاساکه ی هه ریما هاتوه .

● بۆیه به پای ئیمه و له به رژه وه ندی خودی حکومهت خوشیدایه که کار بکات به یاسای ژماره ٢٧ سالی ٢٠٠٦ ی حکومه تی فیدرال و به مه ش حکومهت پێگریه ک له به رده م پرۆسه ی چاکسازی خۆیدا که م ده کاته وه و توپه بوون و زویربونی ژماره یه کی زۆری جه ماوه ریش له کۆل خۆی ده کاته وه . بۆیه پێشنیاز ده که م:

١. حکومهت چاو به هه موو ئەو یاسایانه دا بخشینیته وه و په رله مانیش هه مواریان بکاته وه که ته نها به رژه وه ندی که مینه یان له به رچاوه رگرتوه .

٢. ته مه نی خانە نشینی فه رمانبه ران بێ جیاوازی که م بکاته وه وه کو حکومه تی عێراقی لیبکات و بیکاته ٦١ سالی له جیاتی ٦٣ سالی .

٣. چیتر زانکۆ و په یمانگای نوێ له هه ریمی کوردستاندا نه کریته وه .

٤. حکومهت هانی زیاتری که رتی تایبهت و بازاری ئازاد و وه به ره یانی زیاتر بدات به لام له سه ر بنه ما زانستی و ئابوریه کان نه ک بۆ پیاوکردنی بازار و ده وله مه ندرکردنی خاوه ن سه رمایه کان و بۆ شه ریکایه تی کردنی لیپسراوان بیته . بۆ دامه زراندنی پرۆژه ی پیشه سازی و کشتوکالی که ژماره یه کی زۆر کارمه ندیان ده ویت و ماوه ی کارکردنیشیان درێژتره . نه ک پرۆژه ی بیناسازی و نشته جیکردن که هه م کارمه ندی که متری گه ره که و هه میش بۆ ماوه یه کی کورته . و ته نها له قازانجی گه وره ی وه به ره یین ته واو ده بن .

● به و هیوایه ئەم پێشنیازانه مان ببیته به رچاوه روونی زیاتری حکومهت و له به رژه وه ندی زۆرینه ی جه ماوه ردا بیته و سالی بیسته می حکومه تیش پڕ به ره م و به خشش و خزمه تگوزاری زیاتر بیته .