



بەردەوام دەبین لە پیناوی گەشتن بە ئایندە

مەژنی ئۆپەم ماوینی (erL) 'ççèè' ژمارە (erL)

پێکھاتنی بابەتەکان پەڕۆستە بە دیزاینی هونەری گۆفەرەو

بەپێی مۆنەتی ژمارە ٣٥ لە ٢٦-١-٢٠١٠ ی سنهیکای رۆژنامەنوسی کوردستان دەردەچیت

ههواره

پهکیتی ئەندازیارانی  
کوردستان

ههواره

ئەندازیار / نەزاد عوسمان  
( ئەوێدا نوێست )

nawzad\_mohandis@yahoo.com

ههواره

سەیمانی / شەقامی سالم  
بارەگای پهکیتی

ئەندازیارانی کوردستان  
ژمارەیی تەلفون : ٣٢٠٨٨٨  
www.keu92.org

ههواره

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

ههواره

سەردەم

ئەم زەهەرە

ههواران و چالاکي لاپەرە ٢

پهروژبایي لاپەرە ٨

ههندیك له نهینهیكانی نهوت كه  
لای زۆر كەس نەزانراون  
لاپەرە ٩

فرۆكەوانی و ههلهی مەروپي لاپەرە ١٥

چاوپهێكەوتن لاپەرە ٢١

بەسەرکردنەو / بەرپۆوەبەراییتی  
ئاوی كەرکوک  
لاپەرە ٢٥

هونەری بۆیاخەردن لاپەرە ٢٩

رپپورتاژ لاپەرە ٣٣

له زانکۆکانەو لاپەرە ٣٦

بۆ زاخاوی مینشك لاپەرە ٤٦

عالم الذرة لاپەرە ٥٢

ماذا تعرف عن الزلازل ؟ لاپەرە ٥٦

Roads and traffic .... لاپەرە ٦٠

پهله بهرزکردنەو لاپەرە ٦٤

بەتاوبانگترین ئەندازیارەکانی جیهان لاپەرە ٦٦



## بؤ زؤر بهريز جه ناسي د. برهم احمد صالح، سرؤك وه زياراني حكومهتي شهريم با بهت/ داواكاريه كانى نهندازياران و نوينهر ايه تيه كانيمان

به پيويست دهمانين لهم ديداره هاويه شهدها، نهم داواكارى و پيشنياره هاويه شانه پيشكش به بهريز تاني  
بكهين و نوميد هوارين رهمه نديان له سر برئ و بخرينه وارى جى به جى كردنه وه.

### • داواكارى و پيشنياره كان-

1. داكؤكى كردنه سر پرؤزه پيشكش كراوى دهمالهي نهندازياران.
2. داكؤكى كردنه سر پرؤزه پيشكش كراوى (نظام تاسيس الكاتب الهندسية و الاستشارية).
3. داواكارين همؤمار كردنى خزمهتي سالانه نهندازياران به پيوى سيستمى (پله) واته به شيوهى ستوونى بيت.
4. كار كردن بؤ دارشتمه وهى ياسايهك بؤ دامه زراندى (صندوق تقاعد المهنسين).
5. به پيويست دهمانين له دامه زراندى نهندازياران (سهنديكاو يه كيتى) نهندازياران رؤل و رهمه نديان هم بيت و پشتگيرى بخرين له كاتى دامه زراندى.
6. دابين كردنى پشكى زهمالهي نهندازياران بؤ دهموهى وولات له ريگى نوينهر ايه تيه كانيه وه.
7. به خشينى (1000) پارچه زهوى بؤ دابهش كردنى به سر نهندازيارانى سوو دهمه نديبوو.
8. په سندر كردنى نه خشه و ريگخستنى له نهر كه سهره كيه كانى نيمه يه. پيدا چوونه وه له سر بريارى په رله مان و حكومت سهارهت په راگرتنى نهم كار.
9. به خشينى پارچه زهويهك له شوينيكى گونجاوى شارى ههولير و تهرخان كردنى بودجهى پيويستى دروست كردنى دوو بينايه له (سليمانى و ههولير) وهك باره گاو مالى نهندازياران شياو به كه سايه تى نهندازيار.
10. تهرخان كردنى پارچه زهويهك بؤ دروست كردنى باره گاي نوينهر ايه تيه كانمان له شاره كانى (جهمجه مال، رانيه، قه لادزى، هه نجهى شهيد، دهر به نديخان، كؤيه، سؤران، به عشيقه، زاخو، ناكري، سيميل، فايد، شيخان).
11. پيشنياره ده كمين له هاوتاكردنى پروانامه كان، زانكؤ و كؤلنزه كانى تايهت تهنها وه زارهت نه بيت.
12. له بهر چاوگرتنى (سهنديكاو يه كيتى) نهندازياران له بؤنه و كؤنفرانسه كان و نارنه دهموهى شانده كان.
13. له پيدانى مؤلهت به پرؤزه وه به ره نيه كان، (سهنديكاو يه كيتى) نهندازياران رؤلان پيبدريت.
14. له پيدانى پله تايهت هه كان به نهندازياران له حكومت پرسمان پي بكرت.

له گهل ريزدا.

**عبدالرحمن على كورده**

نهميسى سهنديكاي نهندازيارانى كوردستان

2011/7/12

**رنج عبدالحميد محمد**

سهرؤكى يه كيتى نهندازيارانى كوردستان

2011/7/12

### ويتهى بؤ/

- نهمجومهنى سهنديكاي نهندازيارانى كوردستان. بؤ ناگاداريتان. له گهل ريزدا.
- كؤميتهى بالاي يه كيتى نهندازيارانى كوردستان. بؤ ناگاداريتان. له گهل ريزدا.
- لهه كان و نووسينگه و نوينهر ايه تيه كانى سهنديكاي نهندازيارانى كوردستان. بؤ ناگاداريتان. له گهل ريزدا.
- لهه كان و نووسينگه و نوينهر ايه تيه كانى يه كيتى نهندازيارانى كوردستان. بؤ ناگاداريتان. له گهل ريزدا.
- مالبهر و (گؤفارى نهندازيارى) سهنديكاي نهندازيارانى كوردستان. بؤ دهمزاندى. له گهل ريزدا.
- مالبهر و (گؤفارى نهندازياران) يه كيتى نهندازيارانى كوردستان. بؤ دهمزاندى. له گهل ريزدا.

● لە بەرواری ۲۱/۷/۲۰۱۱ دا و پۆژی ۵ شەممە لە هۆلی مۆنۆمێنتی شەهیدان لە قەزای هەلەبجەیی شەهید . بە ئامادەبوونی نوێنەری قانێمقامیەتی قەزای هەلەبجە و نوێنەری یاسایی و بەسەرپرەشتی و هەدیکی کۆمیتەیی بالآ و لقی سلێمانی یەکییتی ئەندازیاران کوردستان پڕۆسەیی هەلبژاردنی نوێنەرایەتی هەلەبجەیی شەهیدی سەر بە لقی سلێمانی یەکییتی ئەندازیاران کوردستان سازدرا و دواي کردنەوێی دەرگای خۆپالآوتن ٤ ئەندازیار خۆیان کاندید کردو دواتر لە ئەنجامی دەرنگدان و جیاکردنەوێی دەرنگەکاندا ئەنجامی کۆتایی لە کۆی ١٤٣ دەرنگەدەر بەم شیوێیە بوو:

١. ئەندازیار قطب الدین حسن علی ٩٠ دەرنگ
٢. ئەندازیار هێرش حەمەامین فقی محمود ٦٦ دەرنگ
٣. ئەندازیار ملک محمد عبدالرحمن ٦٥ دەرنگ
٤. ئەندازیار دالیا فاروق ابراهیم ٥٨ دەرنگ

بەم شیوێیە ئەندازیار (( قطب الدین حسن علی )) بە لێپرسراوی نوێنەرایەتیەکیە و ئەندازیار (( هێرش حەمەامین فقی محمود )) بە یاریدەدەری نوێنەرایەتیەکیە دەرچوون. هیوای سەرکەوتنیان بۆ دەرخوازین و پیرۆزباییی گەرمیان ئاراستە دەکەین.

**یەکییتی ئەندازیاران کوردستان**



گۆنۆسەر

● لە بەرواری ١٧/٧/٢٠١١ دا و پۆژی ٥ شەممە لە هۆلی مۆنۆمێنتی شەهیدان لە قەزای هەلەبجەیی شەهید . بە ئامادەبوونی نوێنەری قانێمقامیەتی قەزای هەلەبجە و نوێنەری یاسایی و بەسەرپرەشتی و هەدیکی کۆمیتەیی بالآ و لقی سلێمانی یەکییتی ئەندازیاران کوردستان پڕۆسەیی هەلبژاردنی نوێنەرایەتی هەلەبجەیی شەهیدی سەر بە لقی سلێمانی یەکییتی ئەندازیاران کوردستان سازدرا و دواي کردنەوێی دەرگای خۆپالآوتن ٤ ئەندازیار خۆیان کاندید کردو دواتر لە ئەنجامی دەرنگدان و جیاکردنەوێی دەرنگەکاندا ئەنجامی کۆتایی لە کۆی ١٤٣ دەرنگەدەر بەم شیوێیە بوو:

- ١- قطب الدین حسن علی
- ٢- ملک محمد عبدالرحمن
- ٣- لکێتمە حەمەامین فقی محمود
- ٤- دالیا فاروق ابراهیم

و پڕۆسەیی دەرنگدان کۆتایی هات و ئەنجامی هەلبژاردنەوێی دەرنگەکاندا ئەنجامی کۆتایی لە کۆی ١٤٣ دەرنگەدەر بەم شیوێیە بوو:



● لە بەرواری ۲۲/۸/۲۰۱۱ کۆمیتەی بالایی یه کیتی ئەندازیاران کوردستان به یاننامه یه کی ناره زایی بلۆکرده وه دژ به پیشیلکردنی سهروه ریه کانی هه ریمی کوردستان و به زاندنی سنوره کان و تۆپبارانکردنی بناری قه ندیل و هیرش و په لاماره تیرۆریستیه کانی ناوچه کانی سه عدیه و جه له ولا و قهره ته په . ئەم دهقی به یاننامه که یه :

کۆمیتەی بالایی  
ژماره /  
2011 / / بهروار



یه کیتی ئەندازیاران کوردستان  
اتحاد مهندسی کوردستان  
Kurdistan Engineers Union

**به ئی بۆ سه قامگیری و ناشتی و نارامی کوردستان و**

**نا**

**بۆ پیشیلکردنی پیروزی و سهروه ریه کانی**

- ناشکرایه ماوهی چه ند مانگیکه و به تاییه تیش له ماوهی ئەم ههفته یه دا بارودۆخیکی نا نارام له سه ر سنوره کانی هه ریمی کوردستان هاتۆته ئاراهه به هۆی تیرۆرتۆقاندن و هه په شه لیکردنی کورده کانی ناوچه کانی سه عدیه و جه لا ولا و قهره ته په له لایه ن تیرۆریستان و هیزه به عسی و شۆقیئیه کانی عه ره به وه و گرتنه وهی ئاوی پوو یاری ئە لۆه ن و تۆپبارانکردنی سنوره کان له لایه ن کۆماری ئیسلامی ئێرانه وه و له لای سیئیه میشه وه به چپری بۆردومانکردنی فرۆکه جه نگیه کانی تورکیایه بۆ سنوره کانی بناری قه ندیل. هه ریه که یان به بیانوی بی ئه رزشه وه. هه موو سنوره کانی مرۆفایه تی و دینی و دراوسێیه تی و یاسا نێوده وه له تیه کان تیده په پێنن له م مانگه پیروزی په مه زاندا و سهروه ری و پیروزیه کانی هه ریمه که مان پیشیل ده که ن.
- هه موو ئەم کاره دوژمنکارانه ی دراوسێکانمان بیروه ریه تاله کانی سه رده می پژی می به عسی صدامیمان وه بیردیننه وه که کۆبونه وهی چوارقۆلی و سی قۆلیان ئەنجامده دا بۆ پیلان گێپان دژی ئەم هه ریمه دیموکراسیه و چاویان به م ده سه لاته کورديه دا هه لته ده هات.
- له ئیستاشدا و له ناو گه رمه ی ئەو گۆرپانکاریه گه ورانه ی که له ناوچه ی پۆژه لاتی ناویندا پووده ده ن و پا په پینی گه لانی ناوچه که دژی ده سه لاته دیکتاتۆریه کان له هه لچووندا ن و ئەو ناحه زانه ی کورد له وه ده ترسن که کورد بیئته خاوه ن قه واره و کیان و ده وه تی سه ره بخۆی خۆی. هه ریۆیه له ئیستادا ئەم هه په شه و گۆره شانه ده که ن بۆ ئەوه ی کورد به که مترین داواکاری رازی بیئت.
- ئیمه وه که یه کیتی ئەندازیاران کوردستان به توندی مه حکوم و ئیدانه ی ئەو بۆردومان و گه مارۆ و هه ره شانه ده که یان و داواکارین که به زووترین کات پا بگیری ن و چیتر خه لگی بیگونا می مه ده نی زه ره رمه ند نه بن. داواکاریشین له حکومه تی هه ریمی کوردستان و سه رکرایه تی سیاسی کورد به هه لۆیستیک یه ک و یه کگرتویی به هیزه وه وه لأمیان هه بیئت بۆ ئەو پیشلکارینه و داواکاریشین که قه ره بووی ئەو هاو لاتیانه ی ئەو ناوچانه بکریئنه وه و چیتر ریگه نه دریت پیروزی و سهروه ریه کانی هه ریمه که مان پیشیل بکری ن.

له کۆتاییدا سه ری پێژر ئه وارش داده نه یێن بۆ شه هیدانی بیگونا می گه له که مان ..

کۆمیتەی بالایی  
یه کیتی ئەندازیاران کوردستان  
2011/8/22



3122165  
E-mail :HightCommitySul@HotMail.com  
www.Engmagazine.org

• به مه بهستی یه کگرتنه وهی ههردوو (یه کیتی و سه ندیکای) ئەندازیاران کوردستان له بهرواری ۲۰۱۱/۹/۱۱ دا سه ندیکای ئەندازیاران کوردستان نوسراویکیان ئاراسته ی یه کیتی ئەندازیاران کردوه و له بهرامبه ریشدا یه کیتی ئەندازیاران کوردستان به نوسراوی ژماره ۹۱۸ له ۲۰۱۱/۹/۲۷ دا وه لامیان داونه ته وه :

کۆمیتە ی بالآ  
ژماره / ۱۱ / ۲۰۱۱  
بهروار / ۲۷ / ۹ / ۲۰۱۱



یه کیتی ئەندازیاران کوردستان  
اتحاد مهندسی کوردستان  
Kurdistan Engineers Union

## بۆ / سه ندیکای ئەندازیاران کوردستان / نه نجومه نی سه ندیکا بابهت / یه کگرتنه وه

ناماژه به نوسراوتان ژماره ( تایبهت ) له بهرواری ۲۰۱۱/۹/۱۱ دا  
ئیمه وهک یه کیتی ئەندازیاران کوردستان هه میشه ده سته پشخهر و لایه نگر ی پرۆسه ی یه کگرتنه وه ی ئەندازیاران بوین  
له چوار چیوه ی یه ک ریک خراوی سه رتاسه ری به یژدا له کوردستاندا . به لام به داخه وه داواکاری و ده سته پشخه ری کا ئمان  
وه لامی ئه رێتیان له کاتی خۆیدا نه نه درا یه وه . هه ر بۆیه ئه و پرۆسه گرنگه بۆ ئەندازیاران نه گه یشتۆ ته نه نجام .  
ئیه ستاش ئیمه وهک هه موو جار ان لایه نگر و پشتیوانیه کی به یه تری ئه و پرۆسه گرنگه ی به بی مه رجه ی پیه ش وه خت و  
له بهر به رژه وه ندی گه شتی سه رجه م ئەندازیاراندا .  
پیمان باشه بۆ ئه و مه ده سته کۆبونه وه یه کی هاو به ش ساز به دین که به رێرتان شوین و کاته که ی ده سته پشان بکه ن  
بۆ ئه وه ی گونجاو ترین میکانیز می ش دیاری بکه یین بۆ ئه و مه ده سته .

له گه ل رێژدا .....



رهنج عبدالحمید محمد  
سه رۆکی یه کیتی ئەندازیاران کوردستان

وینه یه ک بۆ/

- لقی (سلیمانی ، کهرکوک ، ههولێر ، خانه قین) بۆ ناگاداریتان ..... بۆ ناگاداریتان له گه ل رێژدا .
- گۆفاری ئەندازیاران بۆ دا به زانندی له گۆفاره که دا ... له گه ل رێژدا .
- ما له پهری یه کیتی ئەندازیاران کوردستان بۆ دا به زانندی ... له گه ل رێژدا .
- فایلی گه شتی

3122165  
E-mail :HightCommitySul@HotMail.com  
www.KEU92.org

پیرۆزبایی

# پیرۆزبایی



عَلَيْسَ عَلَيْكَ

بِهَيِّتِهِ

جَهَنِّي رَهْمَه زَانِي پِيرۆزبَاهِي

گه‌رمترین و جوانترین پیرۆزبایی ئاراسته‌ی سه‌رجه‌م ئه‌ندازیاری  
ئازیز ده‌که‌ین و خوازیارین هه‌موو رۆژیکیان هه‌ر جه‌ژن و  
خۆشی بی‌ت و هیوا و ئاواته‌ وه‌دینه‌هاتوه‌کانیان بی‌ته‌دی و  
کوردستانیش له‌سه‌ر ده‌ستی ئه‌ندازیاراندا له‌سالی ئاینده‌دا  
ئاوه‌دانتر و گه‌شاده‌تر و پیشکه‌وتووتر بی‌ت و گو‌فاره‌که‌شمان  
به‌ره‌و پیشکه‌وتن و جوانتریون و به‌پێرتریبون زیاتری سیمو  
ئاوه‌رۆکه‌که‌ی بی‌ت ..

• دووباره‌ پیرۆز بی‌ت .....

گو‌فاری ئه‌ندازیاران



# هەندیکە لە نەینییه کانی

## نەوت

# کە لای زۆر کەس نەزانراون!



ئەندازیاری راویژکار  
نەوزاد عوسمان

nawzad\_mohandis@yahoo.com

بەرمیل ئەو هیه کاتی نەوت دۆزرایه وه به بپی بازرگانی له ساللی ۱۸۶۵دا له باکوری پۆژئاوی ولایهتی په نسلقانیای ئەمریکادا له بەرمیلی (( مهی )) دا هەلدهگیران له بەر ئاسانی کرداری گواستنەوهی به هۆی گالیسکه ئەسپیه کانه وه یان له سهەر به له مه ئاویه کان.

۲. هەندێ کەس بپوایان وایه که جیهان پشت دەبهستێته سهەر نەوت له بهر هه مهینانی زۆرتین وزه دا که پنیوستی پنیه تی.

ئەم بپواکردنهش هه له یه، چونکه هه ریه که له خه لۆز و وزه ی ناوه کی و سووته مه نی زینده گی (( پاشماوه ی پوهه کی و ئاژهللی )) به شی زۆری وزه ی به کارهاتوو پیکدینن له جیهاندا.

۳. هەندێ کەس زیاده پۆی ده که ن له داها تی نه وتی ولاتی که نداودا،

ده رباره ی نەوت هەن که لای زۆر که س ئاشکرانین، بۆ ئاشنا کردنی خوینه ران ئەم چه ند نهینییه ی نه وتان بۆ ئاشکرا ده که ن به هیوا ی سوودلیوه رگرتن:

۱. بپوایه کی باو هه یه که وای بۆ ده چیت که نەوت له بهرمیلدا هه لده گیریت یان ده گوێزیته وه. به لام ئەم بپوایه هه له یه و سه رچاوه که شی

بلاوبونه وه ی به کارهینانی بهرمیله وه که یه که ی پپوانه کردن. له راستیدا له پیشه سازی نەوت له جیهاندا به هیچ شیوه یه ک بهرمیل به کارنا هینریت

به لکو نەوت له پینگه ی لوله نه وتیه کانه وه پالپپوه ده نریت بۆ خه زانه زۆر گه و ره کان. دواتر بۆ هه لگری ناو گوێزه ره وه نه وتیه کان که به تالده کرینه وه له ولاته به کارهینه ره کانی نەوت له هه لگری

گه و ره دا. هۆی بلاوبونه وه ی به کارهینانی

• ئاشکرایه نەوت پیکهاته یه کی سهروشتی گرنگ و کاریگه ره و پۆلی گه و ره ی بینیه وه له پیشکه وتن و دا هینانه هه مه جو ره کانی مرۆقایه تی له و کاته وه ی دۆزرا وه ته وه تا کو ئیستاش و واشچا وه پروان ده کریت که بۆ زیاتر له ۵۰ ساللی داها تووش هه مان پۆلی خۆی ببینیت له شارستانییه تی مرۆقایه تیدا. زۆر جار ان بۆ هه ندی ولات و کۆمه لگه بۆته خیر و به ره که ت و بۆ هه ندیکی تریش بۆته ته وقی نه فره ت ودۆزه خ . نەوت هه رچه نده له بنچینه دا پۆلیکی ئابوری هه یه به لام له زۆر کاتیشدا پۆلی سیاسیشی بینیه وه بۆته چه کیکی کوشنده و کاریگه ر له سه ر بپاری سیاسی وعه سه که ری و . هتد.

• به وه موو گرنگی و ئاشنا یه تییه ی مرۆف بۆ نەوت . به لام هه ندی نهینی

۵. ھەندى كەس بېرويان وايە ، كە بەرھەمى ولاتانى كەنداو بۆ نەوت و ناردنەدەرەوھى و ايليكردوون كە بونەتە دەولمەندترين وولات لە دونيادا .

بەلام ئەم بېروايەش ھەلەيە ، چونكە داھاتى نەوت لەسالى ۲۰۰۵دا لە ھەموو ولاتانى ئەندام لە رېكخراوى ولاتانى ھەناردەكردنى نەوت كە ژمارەيان ۱۱ ئەندامە رېژەي ۴٪ ي بەرھەمى نەتەوھى ئەمريكايان تېپەرنەكردووه .

ھىندە بەسە كە لىرەدا ئەوھ باس بەكەين كە سامانى كەسيكى ئەمريكى وەك بىل گىتس سەرۇكى كۆمپانياي مايكروئسۆفت . زياتر بوھ لەداھاتى ولاتى كوئىت لە نەوت لەسالى ۲۰۰۵دا ھەرۇھە داھاتى بىل گىتس لە سالى ۱۹۹۹دا زياتر بوھ لە سى ئەوھندەي داھاتى نەوتى كوئىت لەھەمان سالد .

بەھەمان شىوھ داھاتى كۆتايى كۆمپانياي ئەكسۆن مۆبایلى ئەمريكى لەسالى ۲۰۰۵دا ، بەنزيكى يەكسانە بە داھاتى نەوتى كوئىت بۆ ھەمان سال .



كەدووچارى ووشك بوون دىت و ئەمەش پېويست دەكات كە بەشيك لە داھاتەكان بەكاربھيترىت لە كردارەكانى وەبەرھيئاندا .

۴. بېروباوھ رېكى بلو ھەيە كە دەليت : ئەو ولاتانەي كە زۆر پيشكەوتوون ئەوانەن كە زۆرترين وزە بەكاردەھيئن بەرامبەر بە بەكارھيئانى وزە بۆ ھەر تاكېك . ھەرۇھك بېروبايەك ھەيە كە دەليت : ولاتە پيشەسازيەكان بەرزترين تېكرای پيس بوون بەرھەمدىن لە جىھاندا بۆ ھەر تاكېك .

بەلام لە پاستيدا ھەندى لە ولاتەكانى كەنداو ، بەرزترين ئاست داگيردەكەن لە دونيادا لە ھەردوو لايەنى : بەكارھيئانى وزە بۆ ھەر تاكېك و

بەشىوھيەك لەو بېروايەدان ئەو داھاتەنە برىتين لە ليكدانى نرخى نەوت كە ئامرازەكانى راگەياندن بلأويدهكەنەوھ بەبەرھەمى نەوتى ئەو ولاتە .

ئەمەش زانباريەكى ھەلەيە . و لە پاستيدا داھاتى ئەو ولاتانە زۆر لەوھ كەمترن لەبەر دوو ھۆكار :

- نىوھندى نرخى نەوتى كەنداو كەمترە لە ھەردوو نرخى نەوتى خاوى رۆژئاواي تەكساس و برنت . كە دەرگاكانى راگەياندن بلأويان دەكەنەوھ لەبەرئەوھى نەوتەكانى كەنداو لە نىوھنددا ، خراپترە لەنەوتى خاوى رۆژئاواي تەكساس و برنت ئەمە لەلايەك و لەلايەكى تريشەوھ پېويستى بەگواستنەوھ ھەيە بۆ بازارپەكانى ئەمريكا و ئەورپا .

- ئەوھى حكومەتەكان دەستيان دەكەويت برىتيە لە باج و شيرىنى لە كۆمپانيا نەوتىەكانەوھ دواي ئەوھى كە ئەو كۆمپانيانە ھەلدەستن بە پيدانى تېچووى دۆزىنەوھ و گەپان وھەلكەندن و بەرھەمھيئان و گواستنەوھ و ... ھتد .

ھەرۇھە پېويستە لەسەر كۆمپانيا خۆمالىەكان بەشيك لە داھاتەكانيان بەكاربھيئن بەمەبەستى پاراساتنى ئاستى يەدەگى و وەبەرھيئان ، چونكە نەوت سەرچاويەكە



- ئايا خوئىنەرى ئازيز دەزانيت كە قازانجى كۆتايى كۆمپانياي ئەكسۆن بۆ ھەر تاكېك .



که روون و به‌خێرای گرده‌گرن و ده‌بنه هه‌لم و سه‌ر ئاویشده‌که‌ون ، له‌گه‌ڵ خاکدا تیکه‌ڵ ده‌بن به ئاسانی و به‌گرانیش ده‌توانریت خۆیان لێ پرژگار بکریت که بریتین له پۆنی ژه‌هراوی که بۆنکی تیزیان هه‌یه .

**٢. پۆنه‌کانی که پێوه نالکین**

که بریتین له پۆنه میوویه‌کان که سه‌ر ئاو ده‌که‌ون و به‌گرانی تیکه‌ڵ خاک ده‌بن و که‌متر ژه‌هراوترن له جۆری یه‌که‌م و ده‌توانریت خۆیان لێ

وه‌رخه‌که‌شی به‌رزده‌بیته‌وه له‌گه‌ڵ دابه‌زینی چریه‌که‌ی و ترشیتیه‌که‌ی . به‌ره‌می نه‌وتی سوکی شیرین پێژه‌ی ٤٠٪ به‌ره‌می جیهانی پیکدینیت ، له‌کاتی‌کدا نه‌وتی قورس و مام ناوه‌ند پێژه‌ی ٦٠٪ ی ماوه پیکدینیت .

**• جۆره‌کانی نه‌وت به‌ گۆیره‌ی پۆلینکردنی ئازانس‌ی پاراستنی ژینگه‌ی ئەمریکی**

ئازانس‌ی پاراستنی ژینگه‌ی ئەمریکی نه‌وت دابه‌ش ده‌کات بۆ چوار جۆر له

مۆبایلی ئەمریکی له‌ماوه‌ی ته‌نها ٩٠ پۆژدا گه‌وره‌تره له میزانیه‌ی ولاتی سووریا بۆ یه‌ک ساڵی ته‌واو؟

**• نه‌وت چییه‌؟**

نه‌وت توخمیکی ناچوونیه‌که و سروشته‌که‌ی له‌جیگه‌یه‌که‌وه بۆ جیگه‌یه‌کی تر جیاوازه . به‌مه‌به‌ستی یارمه‌تیدانی دانانی نرخ‌ی ١٦٠ جۆر له‌نه‌وتی جیاواز نه‌وتی خاوی پێوانه‌یی ( پۆژئاوای ته‌کساس و برنت)) به‌کارده‌هینرین و نرخ‌ی ئه‌و نه‌وتانه‌ داده‌نرین به‌به‌راورد له‌گه‌ڵ نرخ‌ی ئه‌و نه‌وته‌ خاوه‌ پێوانه‌ییانه و چه‌ندی‌تی دووریان له‌ بازا‌ری ئه‌و نه‌وته‌ خاوانه .

کرداری جیاکردنه‌وه‌ی جۆره‌کانی نه‌وت پشت ده‌به‌ستیته سه‌ر چریه‌کانیان ( کیشیان به‌به‌راورد به‌قه‌واره‌یان) و ئاستی ترشیان ( بوونی کبریت تیاياندا) و هۆکاری تریش .

له‌گرنگترین کاره‌کانی په‌یمانگای نه‌وتی ئەمریکی ئەوه‌بوو که توانی پێوانیه‌ک بۆ چری دابنیت که به‌ په‌لی جیاواز ده‌پێوریت و به‌ سفر ده‌ست پێده‌کات به‌م شیویه‌ کاتیک نه‌وتیک چریه‌که‌ی که‌متر بیت له ٢٥ پله ئه‌وا به‌ نه‌وتیکی قورس داده‌نریت و ئه‌و نه‌وته‌ی که چریه‌که‌ی له‌نیوان ٢٥-٣٥ پله‌دا بیت ئه‌وا به‌نه‌وتیکی مام ناوه‌ند داده‌نریت و هه‌رکاتیکیش چری نه‌وت له ٣٥ پله به‌رزتر بوو ئه‌وا به‌نه‌وتیکی سووک داده‌نریت . به‌لام نه‌وتی شیرین ئه‌و نه‌وته‌یه که پێژه‌ی کبریت تیايدا که‌متره له ١٪ دا .

نرخ‌ی نه‌وت داده‌به‌زیت به‌به‌راورد به‌ نه‌وته‌ خاوه‌ پێوانه‌ییه‌کان هه‌رکاتیک چری و ترشیتی زیاد کرد .



پرژگار بکریت به‌شۆردنه‌وه‌ی به‌ ئاو .  
**٣. پۆنه قورسه‌کان که پێوه ده‌لکین**  
بریتین له پۆنی جیپ که په‌نگیان خاکی یان په‌شن له‌به‌ره‌وه‌ی چریه‌که‌یان نزیکه له چری ئاوه‌وه له زۆر کاتدا ژیر ئاو ده‌که‌ون .مه‌ترسیه‌که‌ی له‌وه‌دانیه که ژه‌هراوییه ،به‌لکو له‌وه‌دایه که ده‌لکیت به‌ ماسی و باڵنده و ئازله‌که‌نه‌وه ،ئهم جۆره‌ش

پۆن به‌ پشتبه‌ستن به‌ مه‌ترسیداریتی و توانای پاککردنه‌وه‌ی له‌کاتی لێچووندا ،که ئه‌وانیش :-

**١. پۆنی سوک که به‌خێرای ده‌بیته هه‌لم**

که زۆربه‌ی پیکهاته نه‌وتیه‌کان ده‌گریته‌وه که جۆری زۆرباشن له نه‌وتی خاوبه‌وه جیاده‌کرینه‌وه

هەر له بەر ئەمەش هەميشە بەنرخىكى بەرزتر دەفروشرىت له نەوتەكانى (( ئۆپىك )) بەزىادەى دوو دۆلار و بە زىادەى يەك دۆلار له خاوى برنت . له بەر باشى جۆرهكەى بۆتە سەرچاوهى سەرەكى بەنزين له ئەمريكادا و له ناوهكەشيهوه دياره زۆربهى له پوژئاواى تەكساس بهرهم دىت . ئەم نەوتە يەككە له پيوهره جيهانيهكان كه بهكاردههينىت بۆ دانانى نرخی نەوتە خاوهكانى تر . بهتايبهتیش له ئەمريكاي باكورد . كه گهورهترين بازاړى نەوتە له جيهاندا و خالى نرخ دانانىش برىتیه له شارى كوشينج له ئوكلاهوما چونكه خالى يەكتربىنى كۆمهلهيهكى گهورهيه له بۆريه نەوتەكان كه لىيهوه نەوت دەگوازيتهوه بۆ ناوچه جياوازهكانى ئەمريكا . له نيوانيشياندا بهندرهكانى ئەمريكايه و لهويشەوه بۆ هەر جيگهيهك له دونيادا .

گرفتى ئەم نەوتەش ههروهك گرفتى نەوتى خاوى برنت بههوى دابهزىنى بهردهوامى لهيهدهگى و بهرهميدا . ئەم هۆكارەش بهكارهينەرانى ئەم نەوتە له بازاړه نەوتیه جيهانيهكاندا ناچار دهكات كه پوژىك له پوژان وازى لىينن و جيگرهوهيهكى تر بدۆزنهوه .

• جياوازي چيه له نيوان پىكخراوى (( ئۆپىك و ئەواپىك )) دا؟

• پىكخراوى ئەواپىك پىكخراوى ههناردهكردى نەوتى ولاتانى عهरेبى (( ئەواپىك )) دامهزرا له مانگى ۱۹۶۸/۶ زدا ، ولاته دامهزىنهكانى برىتى بوون له (( سعوديه و لىبىيا و كوئىت )) كه ئامانجى ئەم پىكخراوه برىتیه له

جۆريهوه كه دهگاته ۲۸ پله و نزمى پىژهى كبرىت كه دهگاته ۳۷.۰٪ . له سەر بنه ماى جياوازي له گه ل نەوتە خاوهكانى تر بهشيوهيهكى گشتى به نرخیكى بەرزتر دەفروشرىت له سهبهتهى نەوتى (( ئۆپىك )) به نزيكهى يەك دۆلار بۆ هەر بهرميلىك و بهنرخىكى ههزانتتر له نەوتى خاوى



پوژئاواى تەكساسيش بهنزيكهى ۱ دۆلار بۆ هەر بهرميلىك . سهرهپاى ئەوهى كه دهولەتانى ئەوروپى زۆربهى بهرهمى خاوى برنت بهكاردههينن ، بهلام ههنديك جار دهشنىزىته دهرهوه بۆ ئەمريكا و ههندى ولاتى ئەفريقيا . ئەگه رجياوازي له نيوان نرخی برنت و نرخی نەوتە هاوشيوهكان له بازاړهكاندا گهورهتر بىت له تىچووى گوزانەوهى .

• نەوتى خاوى پوژئاواى تەكساس چيه؟

له نەوتە سوکه شىرينهكانه ، كىشى جۆرى برىتیه له ۲۹ پله و بهپىژهى ۲۴.۰٪ كبرىتى تىادايه . ئەمەش وايلىدهكات كه بەرزتر بىت له نەوتەكانى (( ئۆپىك )) و خاوى برنتيش .

برىتىن له پىكهاته نەوتیه قورسهكان و خاوى ناوهنجى و قورس .

• پوژئاواى نەوتى خاوى برنت چيه؟

برىتىن له پوژئاواى نەوتیه قورسهكان و خاوى ناوهنجى و قورس .

• نەوتى خاوى برنت چيه؟

نەوتى خاوى برنت بهكاردههينىت وهك پيوهرىك بۆ دانانى نرخی دوو له سهرسى بهرهمى نەوتى جيهانى بهتايبهتیش له بازاړهكانى ئەوروپا و ئەفريقيدا . له بهرئەوهى بیره نەوتەكانى نزيكبونهتەوه له وشكبوون كه ئەمەش كىشهيهكى گهوره دروست دهكات بۆ ئەو بهكارهينەرانەى كه بهداوى جيگرهوهيهكى تر دا دهگهپين بۆ نرخ ديارىكردن . نەوتى خاوى برنت پىكديت له تىكه لهيهكى نەوتى له ۱۵ كىلگهى جياوازي ناوچهى برنت و نىنيان له دهرىباى باكورد . كه له دوو ناوچهيهدا پوژانه ۵۰۰ ههزار بهرميل نەوت بهرهم دههينىت .

نەوتى خاوى برنت له نەوتە سوکه شىرينهكان داده نرىت بههوى كىشى



ھاوکارىکردنى نىۋان ولاتانى ئەندام لە بوارى پىشخستنى پىشەسازى نەوتى عەرەبى بەشىۋەيەكى گىشتى و پارىزگارىکردن لە بازارى نەوت بەمەرجى شىباو و گونجاو. ژمارەى ئەندامان لە رىكخراوہكەدا زيادبوو بۆ ۱۳ ولاتى عەرەبى بىجگە لە ۳ ولاتە دامەزىنەرەكە كەئەوانىش برىتىن لە ولاتانى (( بەحرەين وئىمارات وتونس وجەزائىر و عىراق و قەتەر و مىسر )) . بەرھەمى وولاتانى ((ئەواپك)) برىتىيە لە ۳۰٪ لەكۆى بەرھەمى جىھانى و كۆى يەدەگىشى نىزىكەى ۵۰٪ يەدەگى جىھانى دەبىت . و لەلايەن ئەم رىكخراوہوہ چەند پرۆژەيەكى عەرەبى ھاوبەش بە ئەنجام گەيەنراوہ .

• رىكخراوى ئۆپك

رىكخراوى ولاتانى ھەناردەكردنى نەوت (( ئۆپك )) لەسالى ۱۹۶۰زدا دامەزراوہ و ولاتە دامەزىنەرەكانى برىتىن لە ولاتانى (( سعوديه و كوئىت و عىراق و ئىران و فەنزەوئىلا)) . كە ئامانجى رىكخستن و يەكخستنى سىياسەتى نەوتىيە بۆ ولاتانى ئەندام و دۆزىنەوہى رىگاچارە و ھۆكارى جىگىرکردنى نرخەكانە و پاراستنى بەرژەوہندى ولاتانى ئەندامە بەمەبەستى وەدەستەينانى داھاتىكى جىگىر بۆيان ئەندام بوون لە رىكخراوہكەدا فراوان بوو تا گەيشتە ۱۳ ئەندام لەسالى ۱۹۹۰دا و دواتر بوہ ۱۱ ئەندام لەسالى ۱۹۹۹دا . ئەو ولاتانەى بوونە ئەندام جگە لە ولاتە دامەزىنەرەكان برىتىن لە ولاتانى (( جەزائىر و ئەندەنوسيا ولىبيا و نەيجىريا و قەتەر و ئىمارات )) . ولاتانى ئەندامى ئۆپك ۸۵۰ بلىون بەرمىل لەيەدەگى رۆنى جىگىريان ھەيە كە

رېژەى ۷۶٪ لەيەدەگى رۆنى جىھانى بوو تا سالى ۱۹۹۹ . بەرھەمى ئەم رىكخراوہ دەگاتە ۴۰٪ لە بەرھەمى جىھانى و قەوارەى ھەناردەكردنىشى دەگاتە ۵۵٪ لەھەناردەى جىھانى بۆ رۆنەكان و يەدەگى سعوپە بەتەنھا نىزىكەى ۲۳٪ لەيەدەگى رىكخراوہكە پىكدەھىنئىت و بەرھەمەكەشى ۳۲٪ پىك دىنئىت . بارەگای رىكخراوہكە لەشارى قىيەننايە لە نەمسا و ئەنجومەنىكى پارىزگارەن سەرپەرشتى دەكات لە ولاتانى ئەندام و كۆنگرەى وەزىرەكانى برىتىيە لە بالاترىن دەسەلات بۆ برىاردان .

• گەرەترىن ولات كە نەوت بەرھەم دىنن

۱. ئەمىركا : كە ھەموو بەرھەمەكەى بەكاردىنئىت لەناوخۆيدا و نەوتى ترىش ھەناردە دەكات لەدەرەوہ بۆ داپۆشىنى برەكەمەكەى .
۲. رۇوسيا : زۆربەى بەرھەمەكەى بەكاردەھىنئىت لەناوخۆيدا و ھەندىكى كەمىش دەنئىتتە دەرەوہ .
۳. سعوديه : گەرەترىن ولاتى جىھانە كە نەوت دەنئىتتە دەرەوہ , لەناوخۆشدا نىزىكەى ۱ بلىون بەرمىل رۆژانە بەكاردەھىنئىت و ئەويتىرى دەنئىتتە دەرەوہ .

• سەبەتەى ئۆپك ماناى چىيە ؟

سەبەتەى ئۆپك لە ۷ جۆر نەوتى خاوى پىوانەيى پىك دىت . كە ئۆپك شەشيان بەرھەمدەھىنئىت كە برىتىن لە :

- نەوتى عەرەبى سعودى سووك
- نەوتى دۇبەيى رۇون
- نەوتى بىبابانى جەزائىرى
- نەوتى خاكى سووكى نەيجىرى
- نەوتى مىناسى ئەندەنوسى

• نەوتى تىاخواناى سووكى فەنزەوئىلى

لەگەل نەوتىكى خاوى تر كە ئۆپك بەرھەمى ناھىنئىت كە برىتىيە لە (( نەوتى ئىسماسى مەكسىكى )) . لەبەرئەوہى ئەم سەبەتەيە پىكدئىت لە تىكەلەيەك لەنەوتى سووك و قورس . ھەمىشە نرخەكانى نزمترە لە نرخى (( برنت )) و (( رۆژئاواى تەكساس )) . ئۆپك پشندەبەستىتە سەر نرخىكى مامناوہنجى بۆ ئەو سەبەتەيە لە سىياسەتى بەرھەمەينانيدا . سەرەراى ئەوہى ئۆپك لەسالى ۱۹۸۷ وە ئەم سەبەتەيەى دامەزراوہ بەلام تەنھا لەسالى ۲۰۰۰دا گرنگىەكەى دەرکەوت . كاتىك ئۆپك ناوچەى نرخى پىكھىنا كە رىنگەدەدات بە گۆرپىنى سىياسەتى بەرھەمەينان بۆ پارىزگارىکردن لەسەر نرخى ئەم سەبەتەيە لە چوارچىۋەى ئەم ناوچەى نرخانەدا كە لەنىۋان ۲۲ و ۲۸ دۆلار بۆ ھەر بەرمىلىكدايە .

نرخەكانى ئەم نەوتە خاوانە دەگۆرپىت بەھۆى جىاوازى لە كىشى جۆرى و برى كبرىت تىاپاندا و جىگەى جوگرافىاكەى . لەبەرئەمە ئەو نرخانەى كە ھەندى ولات وەرئىدەگرن زۆر كەمترە لە نرخەكانى نەوتە خاوە پىوانەيىەكان كە دەزگاكانى راگەياندن بلأويان دەكەنەوہ .

• جىاوازى چىيە لە نىۋان يەدەگ و ھەلگىراوہكانى نەوتدا ؟

يەدەگى نەوت جىاوازە لەو ھەلگىراوانەى نەوت كە لەلايەن دەزگاكانى راگەياندنەوہ بلأودەكرىنەوہ كاتىك باس لە گۆرپانى نرخەكانى نەوت دەكرىت . يەدەگە نەوتىەكان بەمانا گىشتىەكەى

پێدەكریت و نرخهكەشى دەگۆریت بەپێى جۆرهكەى. نەوتى سووكى شیرین گرانترین نرخى هەیه له بازارهكانى نەوتى جیهاندا. و گه‌وره‌ترین بازاڕى نەوتى له جیهان له شارى (( له‌ندن و نیویۆرك و ولاتى سه‌نگافوره)) دا هەن. به‌هه‌مان شێوه پێكهاته‌كانى نەوت وهك گازۆلین و زهیتى گه‌رم‌كردنه‌وه بازاڕى گه‌رمیان هەیه.

سه‌ره‌رای هه‌بوونی جۆر و پێكهاته‌ى جیاوازه‌نەوت به‌لام له‌ نیوان كریار و فرۆشیاره‌كانى نەوتدا رێكه‌وتنیك هەیه له‌سه‌ر هه‌لبژاردنى چه‌ند جۆرىك دیاریكراوه‌كه‌ وهك پێوه‌ریك داده‌نێن بۆ باشى جۆرى نەوت. له‌سه‌ر ئەم بنه‌مايه‌ كه‌م و زیاد له‌نرخى نەوتدا ده‌كریت. له‌سه‌ر ئاستى جیهانىش خامى (( برنت )) هه‌لبژێردراوه‌ له‌ به‌رىتانيا بۆ ئه‌وه‌ى بپێته‌ پێوه‌ریكى جیهانى و له‌ناوچه‌ى كه‌نداوى عه‌ره‌بیشدا خامى (( دوه‌ى )) به‌كارده‌هێنریت وهك پێوه‌ریك بۆ نرخدانان و له‌ ئەمريكاشدا خامى (( ناوه‌راستى ته‌كساسى )) سووك دیاریكراوه‌.

پێكخراوى ولاتانى هه‌نارده‌كه‌رانى نەوت (( ئۆپك )) سیسته‌مىك سهرچاوه‌بیان داناوه‌ تابه‌ت به‌خۆیان كه‌ به‌ (( سه‌به‌ته‌ى ئۆپك )) ناسراوه‌ و بریتیه‌ له‌ ۷ جۆر له‌ نەوتى خاوه‌كه‌ له‌ پێشه‌وه‌ باسمان كرد.

سه‌رچاوه‌ =  
=====

پێگه‌كانى ئینته‌رنێت

ئاینده‌دا. ده‌شیت دواى چه‌ند سالێك بپێت له‌ ئیستاوه‌ ئەم كرداره‌ش جیبه‌جیده‌كریت به‌گۆیره‌ى نرخىك كه‌ پێشتر له‌سه‌رى رێكه‌وتون. دوور له‌ نرخه‌كانى ئیستا یان كاتى ته‌سلیم‌كردن. ئەو نرخه‌ى كه‌ له‌لایه‌ن ده‌زگاكانى راگه‌یاندنه‌وه‌ بۆلاوه‌ ده‌كریته‌وه‌ ته‌نها بریتین له‌و نرخى نەوتانه‌ى ناو بازاڕى دواخراو بۆ مانگی داهاوو. بازاڕى نەوتى دواخراو له‌گه‌رمترین و چالاكترین بازاڕاكانه‌ له‌ جیهاندا. بۆ نمونه‌ له‌ سالى ۲۰۰۹دا چه‌ند گرێبه‌ستىكی نەوتى فرۆشراوه‌ بوو بۆ سالى ۲۰۱۰ كه‌ نرخه‌كانیان ۴۰ دۆلار بۆ هه‌ر به‌رمیلێك زیاتر بوو له‌ نرخه‌كانى سالى ۲۰۰۹.

هه‌موو گرێبه‌ستىكی بازاڕى دواخراو له‌ بۆرخی نیویۆركدا له‌ ۱۰۰۰ به‌رمیل پێكدیته‌، به‌مه‌رجێك خالى ته‌سلیم‌كردن شارى (( كۆشىنج )) بپێت له‌ ولایه‌تى ئۆكلاهۆما به‌هۆى پێگه‌ ستراتیژییه‌كه‌یه‌وه‌ كه‌ ده‌كه‌وتیه‌ سه‌ر خالى یه‌كترپىنى بۆریه‌ نەوتیه‌كان كه‌ ده‌توانریت نەوت هه‌نارده‌ بكریت ده‌ره‌وه‌ بۆ هه‌موو جیهان به‌هۆى چوونى ئەو بۆریانه‌وه‌ بۆ به‌نده‌ره‌كانى ئەمريكا.

وه‌به‌ره‌ین و كریار و فرۆشیاره‌كانى بازاڕى نەوتى دواخراو هه‌لیكى باش ده‌بیننه‌وه‌ بۆ وه‌ده‌سته‌پێنانى قازانج له‌رێگه‌ى كرین و فرۆشتنى ئەو گرێبه‌سته‌ نەوتیانه‌وه‌ له‌سه‌ر كاغه‌ز تاكاتى ته‌سلیم‌كردن به‌بێ هه‌ستان به‌بێ ئەنجامدانى هیچ كرداریك بۆ باركردن و ته‌سلیم‌كردن.

• چۆن نرخى نەوت داده‌نریت Pricing ؟

نەوت بریتیه‌ له‌ بۆلوترىن ئەو كالاىانه‌ى كه‌ له‌ جیهاندا ئالوێرى

بریتیه‌ له‌ نەوتى هه‌بوو له‌ناخى زه‌ویدا كه‌ دواتر ده‌ره‌هێنریت به‌و نەوته‌شى كه‌ تانیستا نەدۆزراوه‌ته‌وه‌.

به‌لام نەوتى هه‌لگیراو بریتیه‌ له‌و نەوتى كه‌ ده‌ره‌اتوه‌ وهك نەوتى خاوه‌ و پێكهاته‌كانى تری كه‌ كۆمپانیا و ده‌وله‌ته‌كان هه‌لیان ده‌گرن بۆ مه‌به‌ستى بازاڕى یان ستراتیژی. بپه‌ هه‌لگیراوه‌كان له‌نەوت هه‌میشه‌ كارده‌كه‌نه‌ سه‌ر نرخه‌كانى نەوت، به‌لام په‌یوه‌ندیه‌كى راسته‌وخۆ نیه‌ له‌نیوان نەوتى یه‌ده‌گ و نرخه‌كانى نەوتدا.

• نەوتى یه‌ده‌گى دابه‌شده‌كریت به‌سى جۆره‌وه‌:

یه‌ده‌گى مسۆگه‌ر كه‌ بریتیه‌ له‌و نەوتى كه‌ به‌شێوه‌یه‌كى زانستى هه‌بوونى سه‌لمینراوه‌ و ده‌توانریت ده‌ره‌هێنریت له‌چه‌ند سالى داهاوتودا پشت ئەستور به‌ ته‌كنه‌لۆژیا و هۆكاره‌ ئابوریه‌ به‌رده‌سته‌كان. یه‌ده‌گى دووهم له‌و جۆره‌یه‌ كه‌ له‌وانه‌یه‌ هه‌بپێت، یه‌ده‌گى سێیه‌میش ده‌شیت هه‌بپێت.

سه‌ره‌رای دانیابوون له‌ هه‌بوونی ئەم سێ جۆره‌، به‌لام جیاوازی نیوانیان ئاستى دانیابوونه‌ له‌ده‌ره‌پێنانى ئەو بپه‌ نەوتانه‌ كه‌ بریتیه‌ له‌ رێژه‌ى ۹۰٪ بۆ جۆرى یه‌كه‌م و زیاتره‌ له‌ ۵۰٪ بۆ جۆرى دووهم و كه‌متره‌ له‌ ۵۰٪ بۆ جۆرى سێیه‌م.

• چى ده‌زانیت ده‌رباره‌ى بازاړه‌ نەوتیه‌ دواخراوه‌كانه‌وه‌ ؟

جیاوازی هه‌یه‌ له‌نیوان بازاړه‌ نەوتیه‌ دواخراوه‌كان و بازاړه‌ خێراكان. ئەو نەوتى كه‌ له‌بازاړه‌ دواخراوه‌كاندا گرێبه‌ستى له‌سه‌ر ده‌به‌سریت به‌ره‌م دیت و ده‌فرۆشیریت و ته‌سلیم به‌كریاره‌كان ده‌كریت له‌

# فروكهوانى و ههلهى مروپى

## Human Errors & Aviation



ئەندازىار / **طاھر عەبدالله قادەر**  
بەرپۆه بەرى گشتى فرۆكه خانەى نپو دەولەتى سلېمانى

### بەش دووهم

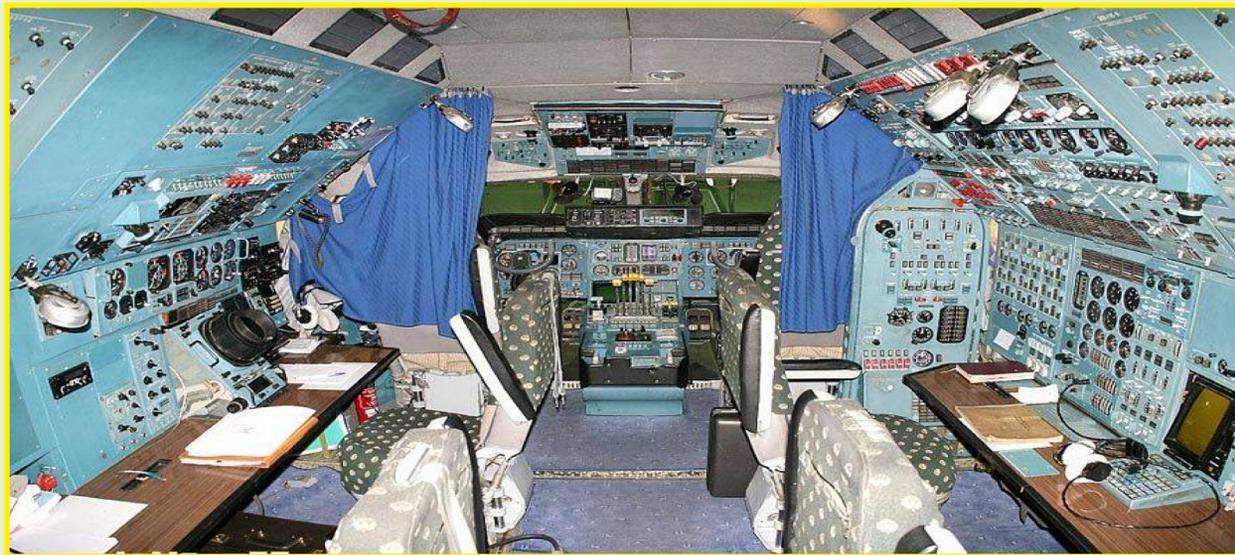
## كارىگەرپهكانى پيشكهوتنى تەكنەلوجىاي فروكهوانى شارستانى لەسەر ههله مرويپهكان

و ناوچەبىيەو بەتايبەتى دواى ئەوەى كە پيشكەوتنىكى  
لەبەرچاو پويدا لەبوارى دروست كردنى فرۆكه و زياد  
بوونى خىراپى فرۆكهكان و گەرەبوونى قەبارەكانيان و  
شان بەشانى ئەو قەرەبالغى كەوتە ئاسمانەو بەهۆى  
زياد بوونى جموجۆلى فرۆكهكانەو و گواستنهو  
بەرفراوانى ئاسمانى، ئامارە جيهانىەكان واى دەردەخەن  
كە ۷۰ - ۸۰٪ ي پووداوهكانى فرۆكهوانى (حوادث الطيران)  
هۆكارەكانيان دەگەرپیتتەو بۆ ههلهى مروپى (Human  
Errors)، لە كۆنگرەى دەيەمى فرۆكهوانى شارستانى  
كە لەشارى مۆنتريال - كندا بەسترا لە سالى ۱۹۹۱

پيشهكى:  
لە چلهكانى سەدەى رابوردووه دواى كۆتايى هاتنى جهنگى  
جيهانى دووهم ئەو كاتەى زۆرپەى فرۆكهكان خراپە بوارى  
گواستنهوئەى ئاسمانى بۆ گەشتياران و شمهك و كەم  
بوونەوئەى پيداويستتەكانى گواستنهوئەى سەربازى و گرنكى  
دانى زياتر بە بوارى سەلامەتى گەشتياران و دەست پى  
كردنى قوناغىكى تازە لە زيانى دواى جهنگ گرنكى يەكى  
تايبەت دراوہ بە بابەتى ههله مرويپهكان لەلايهنهكانى  
بوارى سەلامەتى فرۆكهوانى شارستانى (سلامة  
الطيران المدني) لەسەر ئاستى نيو دەولەتى و ناوخۆيى

لايهنى كارگىرى گونجاو و رېكخستنى كارا برەخسىنىرئيت ھەروھە ئەو كەسانەى كە بەكارىيان دەھىتنن و بوارەكەيان پەيوەستە بەسەلامەتى فرۆكەوانىيە دەھىت زۆر بەقولايى بچنە ناو وورده كارى ئەو سىستمانەوہ لەگەلشيدا پئويستە ژىنگەى كاركردى ئەو كارمەندانە زۆر لە باربن ئەو ئارام بەخش بن شان بە شانى دابىن كرىنى بوارى

ز برىار لەسەر بەكارھىنانى ئەو سىستەمە پېشكەوتوانە درا كە لەبوارى پەيوەندى فرۆكەوانى و (استطلاع) و بەپئوہ بردنى جموجۆلى ئاسمانى ATM/CNS (Air Traffic Management/ Communication Navigation system) دروست كراون ئەم بپيارە وای لە ناوہندە پەيوەندى دارەكانى نئوودەولتەى



مەشق و فيركردن بۆ ئەو كەسانە بەبەردەوامى . دانان و بەكارھىنانى سىستەمى پېشكەوتوو لەبوارى فرۆكەوانيدا زۆرجار نابىتە ھۆى باشتكردى ئاستى سەلامەتى فرۆكەوانى ئەگەر بەشئوہىيەكى رېك و پېك و پلانى بۆ دانەريژرئى و دىراسە نەكرئت وە ئەگەر تا ئەو پەرى زانىن و پەى بردن سنور بۆ روودانى ھەلەكان دابىن نەكات .

بۆيە پئويست دەكات ھەر دىراسەيەك يان ليكۆلئىنەوہيەك كە لەم بوارەدا دەكرئت دەرنەنجامەكەى وابكەوئىتەوہ لە ئەنجامدا ئامرازەكانى فرۆكەوانى شارستانى نوئى بەھىنئىتەكايەوہ بە بەكارھىنانيان لەلايەن چاودىرى ئاسمانىەكان و فرۆكەوانەكان ھەلە مرؤيىەكانيان كەم بكەنەوہ يارمەتى دەريش بىت بۆ دەستنیشان كرىنى باشتري رېگە بۆ بەكارھىنانى ئەو سىستمانە بەو شئووازەى كە پئويستە .

تازە گەريەكانى سەردەم و مرؤف گومان لەوہدا نىە ھىچ تازەگەريەك لەبوارى فرۆكەوانى شارستانيدا ئامانجەكەى بەتەواوى ناپىكئت ئەگەر ئەو تازەگەريە گرنكى نەدات بەسنور و تواناى بەكارھىنەرانى

بوارى سەلامەتى فرۆكەوانى كرى كە زۆر بە گرنكى و پەروشەوہ بگريئ بە دواى دەستە بەركردن و دابىن كرىنى باشتري دىزايىن و چاكتريى پئوہرەكان تا بۆ بەكارھىنانى ئەو سىستەمە ئالۆزانە لەلايەن فرۆكەوان و چاودىرى ئاسمانىەكانەوہ بە ئاستىكى بەرز بىتە يارمەتى دەر بۆ زيادكردى بوارى سەلامەتى فرۆكەوانى و كەم كرىنەوہى ھەلە مرؤيەكان .

لەگەل ئەوہى ئەو پېشكەوتنە گەورەيەى تەكنەلۆجيا كە لەبوارى فرۆكەوانى شارستانى دا پوى داوہ لە ماوہى دوو دەيەى رابوردودا بووہ بەھۆى فەراھەم كرىن و ھاتنەكايەى چەندىن سىستەمى پېشكەوتوو لە بوارى پەيوەندى كرىن (Communication) و استطلاع (Surveillance) بەو ھۆيەوہ توانايەكى فراوان بۆ فرۆكەوان و چاودىرى ئاسمانىەكان (Air Traffic Controllers) دابىن كراوہ كە بۆتە ھۆكار بۆ ئاسانكارى لە جئبەجئى كرىنى ئەرك و بەرپرسيارئيتيان لە دابىن كرىنى سەلامەتى فرۆكەوانى .

لەلايەكى ترەوہ ئەو پېشكەوتنە زۆر جاريش دەبىتە ھۆيەكى سلبى بۆ روودانى چەندىن ھەلەى مرؤيى كە تيايدا سەلامەتى فرۆكەوانى (Aviation Safety) دەخاتە مەترسيەوہ لەبەر ئەوہى زۆريەى زۆرى ئەو سىستمانە سىستەمى ئالۆزن كە پئويستە بۆ بەكارھىنانيان



پشت به مروف دههستيت (العنصر البشري) ههروهه ها بهو پييهي كه مروف دواهمين كهسه كه نامرزهكان پيكهوه ئاوپته دهكات و بهكاريان دههيتيت بويه نهژماركردي رولي ئادهميزاد و تواناكاني و بهستنهوهي لهگهه بهكارهيناني سيستمهكاندا زور گرنگه بو پاريزگاري كرندي سهلامهتي و باش كرندي.

لهسهر نهو بنهمايانهي سهروهه كه باس كران پيوسته ديزايني هه سيستميكى بواري فرۆكهوانى شارستاني لهسهر نهو كۆلهكانه دابمهزرين:

1. گرنگى دان بهراو بوچوونى فرۆكهوان و چاوديره ئاسمانيهكان و بهو پييهي نهوان لايهني پهيوهنديارن به بهكارهيناني نهو سيستمه.

2. دابين كرندي بهكارهينهراي بههيز و بهتوانا بو چاوديري كرن و بهگهپخستنى ئامير و نامرزهكان.

3. بهشيوازيگ نهو ئامير و نامرزه دروست بكرين كه زور به ئاساني لهلايهن فرۆكهوان و چاوديره ئاسمانيهكانهوه بهكاربهيترين و پيش بينى كاريكردنيان بكهن.

4. به شيوازيگ ديزاين بكرت كه تواناي سيستمهكاندا تواناي چاوديري بهكارهينهراي ههبيت.

كاريگهري شيوهي كابينهي فرۆكه (تكنولوجيا مقصورة القيادة)

له سالهكاني 1992 - 1994 - 1995 ليكۆلينهوهيهكي بهراورد كرن نهجام درا له تاقهگهكاني زانكۆي (Illinois) اليوزي ويلايهته بهكگرتوهكاني نهريكا بو زانين له نيوان تهكنيكى فرۆكهي بوينگ 737 - 300 / 400 لهگهه تهكنيكى فرۆكهي ئيربوس Air Bus 320 بو زانيني كاريگهري هاودهومي (التواصل) فرۆكهوان لهگهه نهو سيستمهكانه بهكاردههيترين له ههردوو جورى نهو فرۆكهكانه بهوييهي كه فرۆكهي بوينگ به مۆديليكي كۆن نهژمار دهكرت (Airbus)) ئيربوسى نهوويي شيوازيكي پيشكهوتوتره كه تيايدا تهكنيكى زور بهرزي تيايدا بهكارهاتوه و زورجار پيوست به (تدخل) فرۆكهوان ناكات و فرۆكهوان لهيهك كاتدا دهتوانيت زياد له كاريك نهجام بدات و ماوهي هه مئا ههنگي له نيوان ئامير و فرۆكهوان كه م كاتهوه.

بهمهبهستي زانيني نهو كاريگهريانه كه تهكنيكى فرۆكهكه دهيكاته سه فرۆكهوان تيبيني نهو فرۆكهوانه كرا له كاتي مهشق كرن يان له كاتي گهشتهكاندا ههروهه له و كاتانهدا كه فرۆكهوان له تاقهگهكاندا (المختبرات التشبيهية) مهشق

نهو سيستمهكانه، بويه نهگهه ديزايني نهو سيستمهكانه (منسجم) هاوريك نهبن لهگهه ل توانا مروفهكاندا ناتوانيت باشترين ئاست و كارا ترين ئامير دابين بكرت بو سهلامهتي فرۆكهوانى.

لهگهه نهوهشدا تهنها گرنگيدان به ههله مروفهكان له قوناغهكاني ديزايني نهو سيستمهكاندا ناتوانيت رۆژنهيهكي نهاندازهي توكمه بهدهست بههيتيت بو نهوهي بتوانيت زانياريهكان و توانا سنورداريهكاني بهكارهينهراي ئاوپته بكهن.

ههچهنده ديزاينهراكان زور بهوردي گرنگى دهدهن بهلايهني (Human Errors) بهتاييهتي بو رابووني مروف لهگهه پيكهاتهكاني نهو سيستمهكاندا بهلام برياري كوتايان لهسهر ئاستى سيستمهكان پهيوهسته به ژمارهيهك فاكتهروهه:

1. فاكتهري بازگاني: فرۆشتنى نهو ئامير و سيستمهكان زور جار بههوكاري بهراورد و توانا و نرخ لهگهه (بديل) هكانياندا ئاستى تهكنهلوچياكه كاري پي دهكرت.

2. بهكارهينهراي: جياوازي له نيوان تواناي مروفهكاندا زورجار ريكردهبيت لهبهردهم ديزاين كرنى سيستميك كه هاوتابيت لهگهه ل تواناي سهرحمه مروفهكان.

بويه ئيستا بيروبوچوونهكان جياوازن لهبهرانبه چۆنيهتي مامهله كرن و كار كرن بو ديارى كرنى نهو ري و شويانهي كه پهيوهستن به دهست نيشان كرنى ههله مروفهكان.

ههنديك لايهني واي بوچهن و بهباشى دهزانن كه سيستمهكان دروست بكرين و بهكاربهيترين و له نهجامي بهكارهيناندا دهست نيشاني ههلهكان بكرين نهو جا چارهسريان بو بدۆزريتوه.

ههنديكي تر واي بهباش دهزانن ههنگاو بههنگاو سيستمهكان بهگهه پ بخرين و پيش بخرين و له كوتاييدا چاوخشيتريتوه بههله مروفهكان و چارهسريان بو بدۆزريتوه.

بهشي سههميان واي بهپيوست دهزانن كه كيشهكان لهبوري ههلهي مروفيدا دهست نيشان بكرين و چارهسرهكانيش ديارى بكرين نهوكات دهست بكرت به بهكارهيناني سيستمهكان نهو رايهياي بهباشترين بيروكه نهژماردهكرت چونكه له زور لايهندا لهگهه ل پيداويستيهكاني بواري سهلامهتي فرۆكهوانى يهكانگيردهبيتوه بهو پييهي كه سهلامهتي فرۆكهوانى و كفائهتي سيستمى فرۆكهوانى شارستاني (نظم الطيران المدني) بهشيوهيهكي بنهپهتي

Boing 737-400 Cockpit

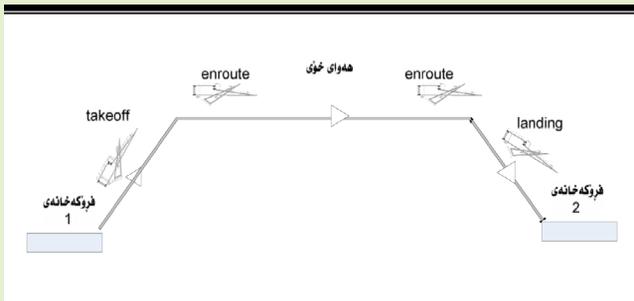


Airbus 320 Cock pit



له کاتی گه‌شته‌کاندا توشی گرفتیی زیاتر ده‌بون له میانیی  
وه‌رگرتنی زانیاری و مامه‌له‌کردنی بئ‌ه‌ووده ( التعامل

ده‌کات تئ‌بینیی یان کرد که یه‌ک له ده‌رئ‌ه‌نجامه‌ گرنه‌گه‌کان  
ئ‌وه‌ بوو ئ‌ه‌ و فرۆکه‌وانانه‌یی که فرۆکه‌یی کۆن لئ‌ ده‌خوڤن



بەكارهيتىناتى CPDLC دەبىتتە ھۆى جەنجال كىرنى فرۆكەوان و قورس كىرنى ئەرکەكانى كە لە بنەپەتدا فرۆكەوان (نفسىا) خۆى ئامادەكردووه بۆ (حەوانەوه) و بەئاگابوون لە پروداوھەكانى دەوربەر بەلام جەنجال كىرنى بەو سىستمانەوه وا لە فرۆكەوان دەكات كە زۆر ئاگای لە دەوروبەرى نەمىنەت و تىركىزى كەم بىتتەوه و سەلامەتى فرۆكەكەى نىزىك بىت لە مەترسى و پروداوھە .

بەلام بە بەكارهيتىناتى سىستىمى نوئى چاودىرى ئاسمانى ( Air Traffic Controllers ) دەتوانىت كۆنترۆلى زۆرتىن ژمارەى جموجۆلى ئاسمانى بىكات كە لەھەمان (فچاى جوى)دان ئەمەش وا دەخوازىت كە چاودىرى ئاسمانى پىويستى بە پەيوەندى زىاتر و تىركىزى زىاتر ھەبىت بۆ چاودىرى كىرنى ئۇو شاشە و سكرىنەنى كە لە ژىردەستىاندایە بۆ وەرگرتنى مەسج و نامە و داتا و لە ھەمان كاتدا بۆ وەلام دانەوھىان ھەروھە پىدانى مۆلەت (clearance) بۆ فرۆكەكان بۆ بەريوہەردى جموجۆلى ئاسمانى (ادارة الحركة الجوية) ئەمە زىاد لەو بەرپرسىارىتتى يە كە لەسەر شانى چاودىرى ئاسمانى يە بۆ دابىن كىرنى سەلامەتى فرۆكەوانى .

ئەگەر تىبىنى بەكىن دەبىنن لە ئىستادا سىستىمى CPDLC بوھ بە ئامرازىك بۆ كەم كىرنەوھى ھەندى شىوازى ھەلە يان پىزگاربوون لە ھەندى كەم و كوپى لە پەيوەندى يە دەنگىەكان (الاتصالات الصوتية) وەكو تىنەگەيشتنى پەيوەندىەكان بەھۆى گىرفتى پەيوەندى يەوھە يان ناتەواوى فرۆكەوان يا چاودىرى ئاسمانى لەدان پىنان (نطق) بە پىتەكاندا يان وون بوونى سگنالەكان بەھۆى يەكانگىرى نامەكان لە ھەمان كاتدا (تدخل الاشارات فى نفس الوقت) .

ھەرچەندە ئۇو سىستمانە دەبىتتە ھۆى سوک كىرن و كەم كىرنەوھى جەنجالى لەسەر شەپۆلەكانى پەيوەندى (امواج الاتصالات) لەگەل ئەوھشدا دەبىت ئەوھە بزانىن

الغىر مجدى) لەگەل ئامىر و ئامپازەكانى ناو فرۆكەكەدا بە بەراورد لەگەل ئەو فرۆكەوانانەى كە فرۆكەى تازەيان لى دەخوپى .

بەلام لەلایەكى ترەوھ دەرتەنجامەكان ئەوھەيان دەرخست كە تەكنىكى پىشكەوتووى ناو فرۆكە نوپكان وا لە فرۆكەوان دەكات كە زۆر جار خەم ساردى و كەم تەرخەمى بنوئى لە وەرگرتنى كاردانەوھى پىويست بۆ پارىزگارى كىرنى سەلامەتى فرۆكەكەى بەو پىيەى فرۆكەوان و ابىردەكاتەوھە كە ئامىر و ئامپازە پىشكەوتووهكانى ناو فرۆكەكە ھەموو كاريكى تەنسىق و مەلوماتى جىبەجى دەكات وادەزانىت كە ئىتر پىويست ناكات ووردبىنى زانىارىەكان بىكرىت و ئەمەيە زۆرچار دەبىتتە ھۆى كەوتنەوھى پروداوى كارەساتى فرۆكەوانى زىان بەخش .



سىستىمى داتا لىنكى چاودىرى ئاسمانى - فرۆكەوانى / CPDLC

ئەم رىگەيە يەكىكە لە ئامپازەكانى پەيوەندى كىرن لە نىوان چاودىرى ئاسمانى و فرۆكەوان بەشپۆھى جىگىر (مستقر) بەكاردەھىنرىت بۆ ئەو بەرزى و مەودايانەى كە دەكەوئىتە مەوداى (VHF) يان بەكاردەھىنرى وەك رىگەيەكى يەدەگ بۆ پەيوەندىە دەنگىەكان (الاتصالات الصوتية) و ئەم جۆرە پەيوەندىانە بۆ ئۇو كاتانەى فرۆكەوان پىويستە كە ھالەتى فرىن و فرۆكەكەى كەوتۆتە ھالەتى (استقراريەت)يان بە زمانى خۆمان دەوترىت (كەوتۆتە ھەواى خۆيەوھ) وەك لە (وئىنەكەدا) نىشان دراوھ :

ئەم قۇناغە كەپى دەوترىت (en route) بۆ فرۆكەوان زىاتر قۇناغىكى بى سەر ئىشەيە ئەتوانىن بلىين (حەوانەوھى)چونكە فرىنى فرۆكەكەى كەوتۆتە قۇناغىكى اوھە كە پىويست بە بەكارهيتىناتى زۆر شت ناكات بەلام

## Abbreviations:

CNS/ATM: Communication , Navigation ,  
Surveillance / Air Traffic Management  
CPDLC : Controller / Pilot Data Link Com-  
munication.

VHF : Very High Frequency.

## References:

1. Hammerton , M. - 1987 - Transfer of Train-  
ing - Oxford University Press.
2. Patrick , J. - 1992 - Training ; Research  
and Practice - London ; Academic Press.
3. ICAO - Circ 240 - AN / 144 Human Factors  
Digest No. 7 - Investigation of Human Fac-  
tors in Accident and incidents - 1993.
4. ICAO - Circ 247 - AN / 148 Human Factors  
Digest No. 10 - Human Factors Management  
And Organization - 1994.
5. ICAO Circular 266 - AN / 158 Digest No. 13  
April 1996.
6. ICAO - DOC 9683 - AN / 950 Human Fac-  
tors Training Manual 1998.
- نظام عالمي واحد لادارة الحركة الجوية - توجيه  
الطيران المدني للقرن الحادي والعشرين - الناشر  
[ شركة النظم و 7. الاتصالات الدولية ليمتد  
بالاشتراك مع منظمة الطيران المدني الدولي (ISC)  
ICAO - 1998 .
8. The Role of Human Factors in CNS / ATM  
System Guidelines - ICAO - 1999.
9. ICAO , DOC 9694 - AN /955 Manual of Air  
Traffic Service Data Link Application - 1999.
10. ICAO , DOC 9758 - AN / 966 Human Fac-  
tors Guidelines for Air Traffic Management  
(ATM) System - First Edition - 2000.

که ناتوانی پشتم به هیچ تهنه لوجیایه که بیه ستریت  
که بتوانیت پرگارمان بکات له وه لانه ی که له په یوه ندی  
یه کاندای پووه دات به ته وای چونکه مه وای هه له کان  
ده گوریت به گورینی نه و تهنه لوجیاو سیستمی که  
به کارده هینریت .

لیکۆلینه وه و دیراسه کان نه وه یان ده رخصتووه له نهجامی  
به کارهینانی نه و سیستمانه له سه ر په یوه ندی یه کانی  
چاودیری ئاسمانی و فرۆکه وان نه و ماوه یه ی که پیوسته  
بۆ وه لام دانه وه ی نامه و مه سه کان به به کارهینانی  
CPDLC له لایه ن فرۆکه وان یان چاودیری ئاسمانیه وه  
ده کاته دوو نه وه ندی نه و ماوه یه ی که ده خایه نیت بۆ  
ئالوگوری نامه کان به به کارهینانی ئامپازی په یوه ندی  
ده نگیه کان (الاتصالات الصوتية) .

له لایه کی تریشه وه ده ره نه جامیکی تری نه و دیراسه و  
لیکۆلینه وان نه وه یان ده رخصتووه که نیوه ی نه و مه سه ج  
و نامانه که به شیوه ی داتا نیردراوه بۆ چاودیری  
ئاسمانی له لایه ن فرۆکه وان وه به CPDLC نیوه یان  
له لایه ن چاودیره کانه وه وه رگیرون نه و نیوه یه ی تر که  
وه رگیراوه و په سه ند (التصدیق) کراوه ماوه ی وه رگرتن  
و په سه ند کردنه که ی سی به رانه ر به کاتی ئاسایی خو ی  
بووه .

خۆ نه گه رپاگوزاریک بکه ین به ناو دیراسه و لیکۆلینه وه کاندای  
ده بینین سیستمی زۆر تازه و پیشکه وتووی تر دروست  
کراون و له ژیر تاقیکردنه وه دان که یارمه تی ده ر ده بن بۆ  
فرۆکه وان و چاودیری ئاسمانی له جی به جی کردنی نه رک  
و به رپرسیاریتیا ن به شیوازیکی ئاسان تر و خیراتر .

یه کی که له وسیستمانه سیستمی ADS (الاستطلاع  
التابع التلقائي) نه م سیستمه له پیگه ی DATA LINK  
هه له ده ستیت به دابین کردنی زانیاری کتوپر (تلقائي)  
(ADS -B) به شیوازیکی راسته و خو ی بۆ دیاری کردنی  
به رزی و شوین و جووری فرۆکه که به به کارهینانی نه م  
ته کنیکه مه وای پوودانی هه له ی مرۆبی به شیوه یه کی  
له به رچاوه که م ده کاته وه و یارمه تی فرۆکه وان و چاودیری  
ئاسمانی ده دات بۆ دابین کردنی سه لامه تی زیاتری  
فرۆکه وان ی .

له کو تاییدا ده بیت نه وه له بیر نه که ین مه به ستی هه موو  
نه م بابه ت و باس و سیستمانه له نه جامدا ته نها بۆ  
دابین کردنی سه لامه تی یه بۆ ژیا نی نه و بونه وه ره ی که  
ناوی (( مرۆف )) ه

# چاوپيڭه و تن



نهندازيار

احسان محمد نجيب

لهم ژماره يه ي گؤقاره كه ماندا به مه به سي زياتر ناساند و سود وهرگرت له شاره زاي  
نهندازيار ي به نه زهون چاوپيڭه و تنمان له گول به ريز نهندازيار (احسان محمد نجيب)  
سازدا و له وه لامي پرسياره كانماندا بهم شيوه يه ي لاي خواره وه بؤمان دوا ..

ناماده كردني  
گؤقاري نهندازياران

پ/ ناوی سیانی؟

وه لآم / أحسان محمد نجیب

پ / بهرور و شوینی له دایک بوون؟

وه لآم /

كركوك ۱۹۶۱/۱/۲۲

پ/ قوئاغه كانی خویندنی سه ره تایی و ناوه ندی و ئاماده یی و زانگوتان له چ سال و جیگه یه ک ته و او کردوو و پسیپورتان له چ بواریکی نه ندازه بییدا هه یه؟

وه لآم / الأبتدائية: النجاح الأبتدائية.

المتوسطة:متوسطة الشرقية.

الأعدادية:أعدادية المصلى.

الكلية:جامعة الموصل- كلية الهندسة-الفرع المدني (۱۹۶۷- ۱۹۶۸)

الشهادة العلمية:بكالوريوس هندسة المدنية.

پ / نه و پرۆژانه چین كه نه نجامتان داوه یان سه ره رشتیتان کردوو له ژیانى وه زیفیتاندا و چ پرۆژه یه کی خوتانتان له هه موان پی سه رکه وتوتره؟

وه لآم /

تأریخ التعین فی الوظيفة (۱۹۶۸/۱۰/۱) فی وزارة الأشغال و الأسکان-مديرية الأشغال العامة- مديرية أشغال محافظة كركوك. المشاريع والأعمال التي قمت بها خلال الخدمة الوظيفية تنقسم

الى قسمين.

المرحلة الأولى من عام (۱۹۶۸- ۱۹۷۶) وهي الفترة التي عملت فيها في مواقع العمل كمهندس مقيم أو مساعد مدير مشروع أو مدير مشروع أو مدير طرق وأهم هذه الأعمال:

۱-مساعد مدير مشروع طريق شوان - طقطق.

۲-مساعد مدير مشروع طريق جمجمال - سنكاو.

۳-مساعد مدير مشروع طوز - كفري.

۴-مهندس مقيم مشروع مطار المملحة العسكري في الحويجة.

۵-مساعد مدير مشروع طريق كركوك - أربيل.

۶-مدير مشروع طريق كركوك - أربيل.

۷-مدير مشروع طريق كركوك - قادر كرم.

۸-مدير مشروع طريق قادر كرم - سنكاو.

۹-مدير مشروع طريق قادر كرم - تكية جباري.

۱۰-مدير طرق محافظة السليمانية.

ومن المشاريع التي أعتز بها خلال هذه الفترة هي:

۱-طريق (طوز - كفري)،باشرنا بها خلال عام(۱۹۷۰)بأعداد المسوحات

الموقعية وأعداد التصاميم والتنفيذ وبتوجيه من أستاذي

الفاضل المهندس(فائز الطالباني) وكان التنفيذ بمستوى فني جيد

و نموذجياً على نطاق القطر في تلك الفترة وعممت كتاب من

مديرية الأشغال العامة على كافة مديريات الأشغال في المحافظات

لأرسال المهندسين للأطلاع على

أعمال تنفيذ الطريق ولا سيما الأعمال الكونكريتية للقناطر وجسري قوري جاي و كنكر بان.

۲-طريق (كركوك - أربيل) القسم الأول من مفرق شوان الى ناحية آلتون كوبري باشرنا بها عام (۱۹۷۳) وأنجز عام (۱۹۷۶) وبقي صالحاً للمرور لغاية عام(۲۰۰۸)

ولم يتم صيانتها بأي شكل من الأشكال لغاية عام (۲۰۰۸) حيث تم أكسائها فقط بطبقة من الأسفلت الكونكريتي مع أحشاء

الممر الثاني بجانبها.

الأعمال خلال الاعوام (۱۹۷۷- ۲۰۰۸)

عملت كمدير فني للمنشأة العامة لتنفيذ الطرق الشمالية

و معاون للمدير العام للفترة من (۱۹۷۷ و لغاية ۱۹۸۷) وتتبعها

مديريات طرق محافظات (دهوك- نينوى- أربيل-كركوك-سليمانية)

والمشاريع الواقعة ضمن قضاء خانقين في محافظة ديالى إضافة

الى محافظة صلاح الدين من عام (۱۹۷۷-۱۹۷۹) وكان مجموع أطوال

الطرق التي تنفذها المنشأة (۷۰۰۰ كم) وبكلفة (۴۵۰ مليون دينار)

وجميعها تنفذ بكوادر وآليات المنشأة تنفيذاً مباشراً حيث أن

منتسبي المنشأة بلغت (۲۳۰۰۰) ثلاثة و عشرون ألف منتسب

وعدد آلياتها حوالي أربعة عشرة ألف آلية من مختلف الأنواع

وكان معدل الأجاز السنوي للطرق خلال أعوام (۱۹۷۷-۱۹۸۱) ۱۱۰۰

كم من الطرق الواردة في الخطة الأستثمارية والأعمال المكلفة بها

المنشأة الشمالية للطرق تمثل ۶۰ ٪ من أعمال المؤسسة العامة

للطرق والجسور ومن الجازات



- قرداغ) وطریق (قلعة دزة - مضیق شهیلان - خانقاه) فی السلیمانیة وطریق (مامان - مانکیش) وطریق سد الموصل فی دهوک وطریق (جبل كورك ونوافذها) فی أربیل.

ومن عام(۱۹۸۹) لغایة عام (۱۹۹۸) عملت مدیراً فنیاً لشركة التحریر للمقاوالات الأنشائیة ومساعداً للمدییر العام للشركة وأهم الأعمال خلال هذه الفترة كانت:

الأشراف علی أعمال الشركة فی حملة تطوير مدينة الموصل وتنفيذ المرحلة الثالثة لمشروع ري كركوك بكلفة (۱۵۰ مليون دينار) والأشراف علی أعمال الشركة فیما كان یسمى بمشروع نهر القائد لأیصال الماء من محافظة ذي قار الی محافظة البصرة.

ومن عام (۱۹۸۸-۲۰۰۸) عملت كمدییر لشركة حمورابی للمقاوالات فی كركوك ومن ثم كمهندس ضمن الشركة المذكور وأنتهاء الحیاة الوظيفیة فی(۲۰۱-۲۰۰۹).

نلت خلال الفترة الوظيفیة علی خمسة سنوات قدم والعشرات من كتب الشكر والتقدير وأنواط العمل.

پ /ئو خوله زانستیانه چین كه بینیوتانن و له چ ولاتیك؟

وهلام/

الدورات التي شاركت فیها خارج وداخل القطر.

۱-دورة ۱۵ يوم فی ألمانيا عام ۱۹۷۷ أستضافة من شركة فاون فريش الألمانية للأطلاع علی أعمال الطرق ونشاط الشركة الألمانية

أحدی الطرق الداخلية فی مدينة دهوك بعد أن كان علی حافاتھا.

۴-طریق مقتربات جسر الموصل الثالث وتقاطعاتھا وتفرعاتھا داخل منطقة غابات الموصل إضافة الی طریق مدخل موصل من الجهة الغربية ولغایة مفرق (كسك) وبطول (۴۰كم) وبممرین.

۵-طریق مدخل (أربیل - تكريت) مع تقاطع رحيم آوة ونفذت من قبل مديرية طرق التأميم.

۶-طریق مدخل (كلي علي بك - مصيف بيخال) مع جسر بيخال وتعريض طریق مضیق كلي علي بك وتحويل مسار الطريق وأنشاء جسر لهذا الغرض داخل المضیق.

۷-طریق (ديانا - سربردي - سيدكان) وهي من الطرق الجبلية الوعرة وكان أصعب ما فیها هو اختيار مسارھا حيث أخفقنا فی اختيار مسار الطريق الی أن قام المهندس البولوني (آدم) بأختيار مسارھا وأعداد تصاميمھا من قبل شعبة المسح فی مركز المنشأة وتنفيذھا من قبل طرق دهوك.

۸-طریق (ميدان - سرتك - زارين) والجزء المتميز من الطريق هي مضیق سرتك وعند أستطلاعي للطریق كان المضیق عبارة عن مجرى مائي لا يتعدى عرضھا (۲-۳)م يتخللھا مسار ضیق يسلكھا السابلة وكلفت مديرية طرق دياالی بتنفيذھا الا أن العمل تلكاً فیها فتم تكلیف طرق السليمانیة بأنشائها ولابد من الأشارة الی جهود المهندس (سرور رشيد) فی تنفيذ الطريق.

إضافةً الی الطرق أعلاه كانت هناك جملة من الطرق الرئيسية لا مجال لذكرھا كطریق (سليمانیة

المؤسسة العامة للطرق وبعد إلغاء المؤسسة العامة للطرق والجسور وتشكيل شركات الطرق والمديرية العامة للطرق والجسور كلفت بمسؤولية مشاريع طرق الجهود الحربي فی القاطع الشمالي (دهوك-أربیل-سليمانیة-كركوك) وكانت تشمل ۹۰ ٪ من أعمال مديریات طرق دهوك و أربیل والسليمانیة إضافةً الی شبكة من الطرق فی الخطوط الأمامیة لساحات الحرب بين العراق وأيران.

ومن الأعمال والمشاريع التي كانت لها أهمية خاصة وتنفذ بمستوى جيد وأتابعها بصورة مستمرة وأستثنائیة لأهميتها للفترة من (۱۹۷۷-۱۹۸۷) هي:

۱-مشروع طریق (سامراء - تكريت) بطول (۴۰كم) وبممرین عرض كل ممر (۱۱م) كلفت المنشأة الشمالية بتنفيذھا بعد سحبھا من شركة بلغاریة من خلال مديرية طرق محافظة التأميم وكوفئت المنشأة والهيئة المنفذة للمشروع من قبل ديوان رئاسة الجمهورية وكان الطريق مثلاً يحتذى بها علی نطاق المؤسسة العامة للطرق والجسور. وأججز الطريق خلال مدة سنة.

۲-الطریق الدائري فی السليمانیة وتفرعاتھا داخل السليمانیة وتقاطعاتھا الأربعة وكانت الغاية من تنفيذھا بادئ الأمر للأغراض الأمنية وتطوير مدينة السليمانیة فكان خيراً لهذه المدينة لاحقاً.

۳-طریق الوكة ببسري فی دهوك وكان طريقاً سياحياً وسبباً رئيسياً لتوسع مدينة دهوك وتغيير معالم المدينة حيث أنها

ئاستى ئەندازيارانى كورد و بيانى  
چۆن هەلدەسەنگيێن؟  
وه لآم/

ما لاحظته من خلال زياراتي للدول  
التي زرتها وأحتكاكي بالشركات  
الأجنبية هناك تخصص في  
أعمال المهندس الأجنبي والكادر  
الهندسي العامل في تنفيذ  
المشاريع فكل فرد يتخصص في  
فقرة من أعمال المشروع في حين  
أن المهندس في بلادنا يقوم بجميع  
أعمال المشروع من إدارة المشروع  
صعوداً الى تنفيذ والعمل في  
كافة فترات العمل لذا فأن الدقة  
في العمل لدى الكادر الأجنبي  
أكثر من الكادر العراقي رغم أن  
جهود الكادر العراقي أكبر من  
جهود الكادر الأجنبي وأن التوجه  
الى التخصص شئ جيد ويؤدي  
الى تطوير نوعية العمل .

پ / پيئمايى و ئامۆزگار به كائتان  
چيه بۆ ئەندازيارانى نه وهى  
نوى ..

وه لآم:

ومن خلال تجربتي في الحياة  
العلمية أنصح كل مهندس  
وخلال عشرة سنوات الأولى من  
خدمته التفرغ الكامل للعمل في  
موقع العمل والأبتعاد عن الأمور  
المكتبية والدخول في تفاصيل  
تنفيذ العمل بشكل دقيق لبناء  
أساس علمي وفني جيد خلال  
هذه الفترة.

محاضرات عن إدارة الأعمال على  
ضوء المدارس الإدارية الغربية  
والمدرسة اليابانية في طريقة إدارة  
العمل إضافة الى محاضرات في  
الطريقة الأمثل للتفاوض ولا سيما  
مع الشركات الأجنبية وكذلك  
محاضرات على البنك الدولي  
وأعمالها وسلبيات وأيجابيات  
التعامل مع هذا البنك.

٦-دورة في سيؤول عاصمة كوريا  
الجنوبية ولمدة ٢٢ يوم أستضافة  
من هيئة المرور السريع في كوريا  
للأطلاع على أنشاء طرق المرور  
السريع وآخر التقنيات المستخدمة  
في أنشاء الطرق وجسور وأخفاق  
المرور السريع. (هيئة المرور السريع)  
هي هيئة مستقلة عن الحكومة  
الكورية ولها ميزانية خاصة  
تأتي من إيرادات رسوم النقل  
على المرور السريع والأبراد اليوم  
من هذه الرسوم تبلغ ثمانية  
ملاين دينار يومياً تخصص منها  
١,٨ مليون دينار لصيانة الطرق  
السريعة و ٣,٢ مليون لأنشاء  
طرق جديدة مع العرض بأن أطوال  
الطرق السريعة عام ٢٠٠٨ كانت  
٤٨٠٠ كم لتصل الى ٦٥٠٠ كم  
بحلول عام ٢٠١٠ بموجب برنامج  
الهيئة ولتصل الى ١٠٠٠ كم عام  
٢٠٢٠ وأن جميع أعمال الطرق  
السريعة تنشأ حالياً بأستعمال  
الكونكريت بدلاً من المزيج القيري  
وأن المزيج القيري يستخدم فقط  
لصيانة الطرق القديمة .

پ / ئايا سهردانى ولآتانى بيانيتان  
كردووه يان نا ؟ ئەگەر كردوتانه له  
ئەنجامى ئەو سهردان و بينينانهى  
كاره ئەندازه ييه كاندا له ولآتانه دا ..

في صناعة المكائن التخصصية  
للطرق.

٢-دورة ١٥ يوم عام ١٩٧٨ في  
سويسرا أستضافة من شركة  
أمان السويسرية المشاركة مع  
شركة كتريلر الأمريكية للأطلاع  
على أعمال أنشاء نفق بطول  
(١٢ كم) يربط سويسرا بإيطاليا  
إضافة الى نشاط الشركة في  
صنع مكائن الكتريلر الأمريكية.

٣-دورة في الداتمارك عام ١٩٧٩  
بأستضافة من شركة فيانوما  
الدانماركية المختصة بصنع معامل  
أسفلت فيانوما.

٤-المشاركة في مؤتمر أخاد الطرق  
العالمي العاشر المنعقد في البرازيل  
مدينة ريو جانيرو عام ١٩٨٤ وللفترة  
من (١٠/١٨) لغاية (١٩٨٤/١١/١)  
وشاركت فيها أكثر من سبعين  
دولة ومن أهم المحاضرات التي جلب  
أهتمامي في الدور هي محاضرة  
عن أنشاء الطرق في المناطق  
الأستوائية ذات الأمطار المستمرة  
يومية وأستعمال مادة كيميائية  
تمزج مع القير والمزيج الأسفلتي  
الناجئ تتصلب عند أحتكاكها  
مع مياه المطر أو المياه المتراكمة  
في الطريق وجرت محاولة في  
عام ١٩٩٤ من قبل مديرية الطرق  
والجسور العامة لأستعمال هذه  
الماء ومزجها مع القير وفي ثلاثة  
محافظات هي بغداد وكركوك  
وبابل الا أنها باءت بالفشل لعدم  
وجود خبرة عملية لطريقة مزج  
المادة الكيميائية مع القير.

٥-المشاركة في دورة التطوير  
الأداري للكوادر المتقدمة في  
الوزارات العراقية ولمدة شهر في  
مركز الدراسات الأستراتيجية في  
كلية الأركان عام ١٩٨٩ وتضمنت



# بەسەر کردنهوه



تەبەقە ئۆزگەرتنە ئۆزگەرتنە #

بەسەر کردنهوه

لە گۆشەى ئەم جاره ماندا بەرپۆه بەرایه تی ئاوی کەرکوکمان بەسەر کردهوه بۆ ئەم مه بهسته روی پرسیارمان کرده بەرپۆه ئەندازیار (عبدالقادر محمد أمين) بەرپۆه بەری ئاوی پارێزگای کەرکوک و بەم شپۆه یه وهلامی یاینهوه

## ئاماده کردنی گۆفاری ئەندازیاران

پروژهی تازه بۆیان، کۆمپانیای نهوت له ساڵی (۱۹۵۶) له ئاههنگیدا وهزیری ناوخوای عیراق (سعید قزان) ئاماده بوو تێیدا و له ساڵی ۱۹۷۰ بەرپۆه بەرایه تی ئاوی کەرکوک کرایه سەر بەرپۆه بەرایه تی شاره وانیه کانی کەرکوک، که سەر به وهزاره تی شاره وانی و کاره بایه، له ساڵی

شاری کەرکوک پیکهاتبوو له حهوت چالوگه له ناوچهی یاروهلی، که کهوتۆته باکووری گه په کی په حیماره و به ته نیشته پوواری خاسه. دواى زیادبوونی ژماره ی دانیشتوانی شاره که، پروژه ی ئاوی دووبزمان وه رگرت له کۆمپانیای نهوتی عیراق (IPC)، دواى جیه جی کردنی

پرسیاری یه که م/ سهرتا میژووی دامه زانندن و دروست بوونی بهرپۆه بەرایه تی ئاوی کەرکوکمان بۆ باس بکه ن. وهلامی پرسیار یه که م: له ساڵی په نجاکاندا بهرپۆه بەرایه تی ئاوی کاره با پیکه وه بوون و سه رچاوه ی ئاوی خواردنه وه بۆ هاوولاتیانی

دروستکردن دایه K1 قوناغى دووم .  
 پرۆژەى حەویجە  
 ۲۰۰۰ م / ۳ / لە کاتر میتریکدا  
 کۆمپاكت یونت ۷۵  
 یەكەى شیرینکردنەوى ئاوى ۱۵  
 چالۆگەو عەمبارى ئاوى ۱۴۱  
 ئەو کۆگایانەى کاردەكەن بە  
 تیشكى خۆر ۱۹  
 زیاتر لە ۱۳۰۰ كم تۆپى ئاوى گۆپین و  
 تازەکردنەوى تۆپى ئاوى .  
 ۱۱۵ عەمبارى ئاوى، كە دروستكراوه  
 لە كۆنكریت و ئاسن و كلفناتر، كە  
 قەبارەیان (۳۰ تا ۴۰، ۰۰۰) م .۳  
 ئیستا (۱۷) یەكەى شیرینکردنەوى  
 ئاوى، كە كار دەكات بە وزەى خور  
 (۳) كۆگای ئاوى كە كار دەكات بە  
 وزەى خور

چالۆگەى ئیرتیوازی و هەروها لە  
 پینگەى تەنكەرەوه ئاوى دەگەینین  
 بەو گەرەك و گوندانەى، كە ئاویان  
 پى ناگات لە پینگەى تۆپى ئاوه،  
 هەروها نۆژەنکردنەوه و چاكردنى  
 تۆپى ئاوى .

۱۹۷۹ جیاكرایه وه له بهرپۆه بهرایه تی  
 شاره وانیه كان و بهرپۆه بهرایه تی ئاوى  
 و ئاوه رۆ له سالانى نه وه ته كاندا  
 هەردوو بهرپۆه بهرایه تیه كه  
 جیا بووه وه و كرایه بهرپۆه بهرایه تی  
 گشتى ئاوى و بهرپۆه بهرایه تی گشتى  
 ئاوه رۆ سەربە وه زارەتى ناوخۆ .



پرسیارى چوارەم /  
 پلان و بەرنامەى داهاوتان چیه  
 بۆ ئایندە بۆ زیاتر جوانکردن و  
 پیکخستنى تۆپى ئاوى كەرکوک؟  
 وه لآمى چوارەم:  
 پرۆژەى زۆرمان پيشكەش کرد بۆ  
 سالى ۲۰۱۱ له نيو پرۆژەکانى (پترو  
 دۆلار) ، له وانه پرۆژەى ئاوى پردى  
 و پرۆژەى تۆپى ئاوى (زون ۵)،  
 كە سوود بە ناوچه باكووریه كان  
 دەگەینى و راگەیاندى بۆ كراوه  
 له لایەن پرۆژەى ئاوى (پردى)  
 وه، بە لآم پووچەل كرایه وه له لایەن  
 وه زارەتى پلان دانان، كە گوايه ئەم  
 پرۆژەیه كراوته سەر پلانى وه زارەتى  
 شاره وانیه كان بۆ سالى ۲۰۱۱، بە لآم  
 راگەیاندى بۆ نەكرا بۆ هۆى نەبوونى  
 دەرماڵەى داراییه وه .  
 ( زۆن ۵) بریتیه له (۶۹) كم بۆ  
 ئاوى و دكتایله قەبارەكەى (۲۰۰) تا  
 (۱۴۰۰) ملم ئیستا (۱۹) كم دراوته  
 بە لآندەرى كۆمپانیاى بهریتانى به

پرسیارى سییه م  
 / ئەو پرۆژانه چين كه له سەرەتای  
 دامەزراندنى بهرپۆه بهرایه تیتانە وه تا  
 ئیستا به ئەنجامتان گەیاندوه؟  
 وه لآمى سییه م:  
 ئەو پرۆژانه زۆرن و زۆریەیان سەرنج  
 راكیشن و سوودمەندن .  
 پرۆژەیه كى گەرە به وزەى  
 ۱۲۰۰۰ م / ۳ / لە کاتر میتریکدا ئیستا له

پرسیارى دووم /  
 سروشتى كارەكانتان بریتین له  
 چى؟  
 وه لآمى دووم:  
 سروشتى سەرەكى كارەكانمان  
 داينکردنى ئاوى خواردنە وهیه بۆ  
 هەموو دانیشتوانى ناوى پارێزگای  
 كەرکوک و دەوروبەرى، كە پۆژانه  
 خاوین دەكریتە وه پيش ناردنى بۆ  
 هاوولتیاى . ئیمە لیرە وه داواكارین  
 له هەموو دانیشتوانى شارەكە له  
 هەر شوینىك شكواویان بىنى له  
 تۆپ و لایەنى ئاوه وه ئاگادارمان  
 بكەن وه بۆ چاره سەرکردنى، چونكە  
 شكواوى هۆیه كه بۆ به فیرۆدان و  
 پیسى ئاوى، ئەمە له پینگەى (۱۴)  
 پرۆژەى سەرەكى بۆ پالۆتنى  
 ئاوى خواردنە وه زیاتر له (۳۵۰)  
 كۆمپاكت یونت (Compact  
 Unit) یەكەى شیرینکردنەوى ئاوى  
 و (ئەو كۆگایانەى کاردەكەن بە  
 تیشكى خۆر) و زیاتر له (۵۰۰)





گەياندىنى ئاۋ بۆ ھەموو مالىك له پارىگاي كەركوكدا و بايەخى زياترى پيڊراوه بەتايبەتى برىكى زۆرى بودجەى بەرپۆه بەرايە تيبە كەمان خراو تە خزمەتكردى دانيشتوانى كەركوكە وه .

پرسیاری ھەوتەم /

پلانتان چيبە بۆ ئەم زيادبونه بن بەرنامە يەيى (( عشاويە )) شارەكان بەشيوەى ئاسۆيى و شاقولئى؟  
 وه لامي ھەوتەم:

وھك لاي ھەمووان ئاشكرابە، كە ئەركى سەرەكى بەرپۆه بەرايە تيبە كەمان ئەويە بە دابينكردى ئاۋى خواردەنە وه بۆ ھەموو دانيشتوانى پاريزگاي كەركوك و ئەو گەرەك و شوينە عيشوائيانەش دەگریتە وه له رینگەى پرۆژەى بچووك و پاكيشانى تۆرى ئاويان له رینگەى تەنكەرە وه، بەلام كيشەى سەرەكى ئيمە ئەويە زيادبوونى بەردەوام له دانيشتوانى شارى كەركوك و ئيمەش بەگويرەى تواناي خۆمان كاريان بۆ دەكەين، بەلام له بەغدا و له پاريزگاوه دوو نووسراومان بۆ ھاتووه، كە ھەرگيز خزمەتگوزاريان بۆ نەكەين.

پرسیاری ھەشتەم /

بەمەبەستى دابينكردى سەرچاۋەى زياترى ئاۋى شارى كەركوك و

بەرپۆه بەرايەتى ئاۋ وەریدەگریت، كە دواتر ئەم برە پارەيە دەگەریتە وه بۆ شارەوانيبەكان و ئاۋەرۆ.

۵- داوامان كرد كە پۆلىسى چاوديرى تۆرى ئاومان ھەبیت، چونكە ھەندىك له ھاوولاتيان زيادەرپۆي دەكەن لەسەر تۆر و لايەنى ئاۋ.



۶- داۋای زيادكردى دەرمالەى ئەندازيارانمان كرد، چونكە زۆر كەمە و بە گويرەى وەزارەتەكانى تر وھك (نەوت و كارەبا) و ھەرۆھا ئەندازيارانى ھەريمى كوردستانيش .

پرسیاری شەشەم /

گرنگى بوونى ئەم بەرپۆه بەرايە تيبە چيە له ئیستا و داھاتوى كەركوكدا ؟

وھ لامي شەشەم:

مايەى خۆشحالئە ئیستا ئيمە خزمەتى شارى كەركوكى خۆشەويستمان دەكەين و خزمەتگوزارى دەگەيەنين بە دانيشتوانى شارەكە، كە بریتيبە له دابينكردى ئاۋى پاك بۆ خواردەنە وه و ئيش و كارى ناومال ھەر له داۋى پرۆسەى ئازاديبە وه زۆر پرۆژەى گرنگمان ئەنجام داۋه له ناۋه وه و دەرەهەى كەركوكدا و ئیستاش پيويستمان بە چەندین ھەنگاۋى گرنگ ھەيە لەرپووی باشتركردى رەوشى

برى (۱۹) مليار دینارى عیراقى و ئیستا چاۋەرپوانى بەشى دووھميشين، كە راگەياندىنى بۆ بكریت .

پرسیاری پینجەم /

داواكارى و پيشنايزتان چيە بۆ ئەۋەى باشتر ئيشوکارەكانتان بەرەو پيشە وه بچیت؟

وھ لامي پینجەم:

داواكارين له ھاوولاتي بەرپۆه ھاوکارمان بن له بەفیرۆنەدانى ئاۋ، بەتايبەتى له وەرزى ھاویندا، تاۋهكو پرۆژەى (K1) قوناغى دووھم تەواۋ دەبیت له ریکەوتى ۳۰ ى تەمووزى ئەمسال، لەگەل وەزیرى شارەوانيبەكانى عیراق كۆبووينە وه و ھەندىك داواكارى و كيشەكانمان خستە رپو وھك:

۱- دابينكردى پيۋەرى ئاۋ بۆ بەرپۆه بەرايە تيبە كەمان .

۲- زۆر پرۆژەى ئاومان ھەيە بەتايبەت له گوندەكان له رینگەى دانيشتوانى گوندەكە كار بەو پرۆژانە دەكریت، لەبەر ئەۋەى كارمەندمان نيبە وھك (پاسەوان و كارمەندى ئيشكردى پرۆژەكان (مشغل).

۳- كە مى كارمەندى (كریکار) بۆ چارەسەرکردن و چاوديرى تۆرى ئاۋ بەتايبەتى لەناو شارى كەركوك .

۴- تاۋهكو ئیستا پارەى ھەلگرتنى خۆل و خاشاك و ئاۋەرۆ

\*دوا ووتەتان ...

زۆر سوپاستان دەکەم بۆ ئەم چاوپێکەوتنە و هیوای سەلامەتی و خوشیتان بۆ دەخوایم و دەستان خوش بێت.



ئێمە هەر داواکار بووین کە لە پردی بکریت.

پروژەى پردیشمان کردە ناو پروژەکانى پتەر و دۆلارەوه، بەلام لە بەغدا بەنوسراویک پەتیا ن کردەوه بەمەبەستى ئەوهى وهزارەتى شارە وانیە کان خۆى جیبەجێى ئەکات



لە پروژەکانى سالى ۲۰۱۱ دا بەلام پارەش نییە .

پرسیارى تۆیەم/

پۆلى ئەندازیاران چیه لە بەرپۆهبردنى ئیشو کارەکان و پروژەکانى ئەم بەرپۆهبەرایەتیه دا ؟ وهلامى تۆیەم:

ئەندازىارى پسیپۆرى جیا جیامان هیه وههیه که لە بواری خۆیدا کار دەکات و پۆلى خۆى بینیه له ئەنجامدانى پروژەکانیان و نهخشی بۆ دهکیشن و پیشکەشى دهکەن، ئێمەش لهلامى خۆمانه وه به دوا داچوونى بۆ دهکەین و دواتر پهسەند دهکریت، ئەوکاتە دهچیتە بواری جیبەجێ کردنه وه .

بەرپۆهبەرایەتى ئاو زۆر جیاوازه له بەرپۆهبەرایەتییهکانى دیکه ههموو جۆره پسیپۆریکی تیدایه وهک (مدنى) - کارهبا - میکانیک - کیمیاوی - جیولۆجی) ههموویان پۆلى خۆیان دهبینن.

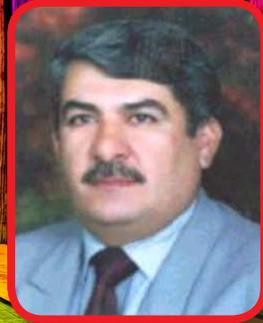
نههیشتنى کیشەى کەم ئاوى چ بهرنامه و پلانىکتان ههیه؟ وهلامى ههشتم:

له سالى ۲۰۰۵ - ۲۰۰۶ داوامان کرد له وهزارەتى شاره وانییهکان پروژەى نویمان بۆ بکریت وهک پروژەى ئاوى K1 قۆناغى دووهم، که ئیستا له

بواری جیبەجێ کردنایه له لایەن کۆمپانیای (الفاو) سهربه وهزارەتى (الاسکان والتعمیر)ه و تاوهکو ئیستا ماوهیهکی زۆری بهسەردا پۆیشتووه، بەلام له کارهکانیان زۆر لاوازن و پێویسته زیاتر چالاک بن و داواى جیبەجێ کردنى پروژەى ئاوى پردیمان کرد بهبەرى ۶۰ ملیار دینارى عێراقى وههکهى له ههردوو قۆناغهکه ۶۰ م/ له کاتژمێرێکدا سهراوهکهى له پروبایرى زابى خواروودایه و پروژەکه زۆر سوودمەند دهبیت بۆ دنیهکان و شارۆچکهکان و ناوچه باشوورییهکانى شارى کهرکوک دهبیت. له سالانى ۲۰۰۷ - ۲۰۰۸ وتیان پروژەى (پردی) تان بۆ دهکەین، بەلام پارەمان نییە، له سالى ۲۰۰۹ هەر پهیمانیاندا پیمان و نهیانکرد، له سالى ۲۰۱۰ پروژەیان کردله K1 بهبێ پرسى ئیمه، چونکه ههموو پشت دهبهستیتەسەر تهواوى لهسەر قناه رى کهرکوک، بهلام

# هونەرێ بۆیاخکردن

وههگیرانی ئەندازاری تهلارسازی  
چهلال حههه ئەمین



پاشان قوماشه که ههروهکو وینه که بگوشه وهک پۆلهیهکی  
لیبکه وه به دیواره که دا بیسورینه ره وه  
به م شیویه



وه ئەو شوینه تهسکانه یان سوچانهی که قوماشه کهی  
ناگاتی ... به م شیویه قوماشه کهی لیبده



له م بابه ته ماندا هه ولده دهین که شیوازیک له هونهری  
بۆیاخکردن بخهینه به رده م ئەو پسیپۆر به پیزانهی که  
تامه زبۆی ئەوهن که یاری به ربه ره بۆیاخکراوه کان بکهن  
به م به سستی دروستکردنی شیوازی نوئی وه ولدانی نوئی له  
بزواندنی ناخی بینا کانه م بۆیه ده مه ویت ده ست بکهین  
به بۆیاخکردنی ئەو ربه ره ی که هه مانه وه مه به ستمانه  
بۆیاخی بکهین به م چند شیویه یی خواره وه یان زیاتر به  
شیوازی تر له لایه ن به پیزتانه وه =

**رینگای یه که م:** ئەو په رنگه ی که هه زت لیبه هه لیبزیه  
هه ولبده دوو په له ی وه ربه ره ... کال و تۆخه که ی ....  
هه ولبده دیواره که به په رنگه کاله که ی بۆیاخ بکه به رینگه ی  
ئاسایی واته به فلچه ی ده ست ...  
پاشان قوماشیک بیته وه له بۆیاخه تۆخه که ی  
هه لکیشه .....



شۈپىنىك بۇياخ بىكە كە نەگەرە بىت يان زۆر بچوك بىت



دەرئەنجامە كۆتايىبەكەى بەم شىۋەيە دەرەدەچىت



ۋە پىش ئەۋەى بۇياخەكە وشك بىتتەۋە پارچە نايلىۋنىك  
بەينە بەسەر شۈپىنە بۇياخكراۋەكەدا داىخە



ۋە ئەمە پىنگاى دوۋەمى لۆچاندنە.....

گەر ھات و تۆخ بوو ..... بۇ ئەۋەى كالى بىكەيتەۋە  
پەنگى سىلى لەگەل ئەۋ پەنگەى كە ھەلتىبژاردوۋە تىكەلى  
بىكە



ۋە فلچەكەى بەسەردابەينە تەنھا بەمەبەستى ئەۋەى كە  
جىگىربىت

نەختىك بۇيە دەكەينە دەفرىكى تايىبەتییە ۋە و پۆلكەى  
پىادا تىدەپەرىنن تا تەۋاۋ بۇياخاۋى دەبىت , پاشان بۇ  
ئەۋەى چۆرانەۋە پوو نەدات لە شانى دەفرەكەدا شۈپىنىك  
ھەيە كە دەتوانىن بەبەكارھىنانى بۇ چەند جارىك بۇياخە  
زىادەكەى لىبچۆپىننەۋە تا ئەرزەكە يان ئەۋ سوپچ و  
سوپچ پلاك و ئامىرانەى كە لە چواردەورىن بۇياخيان بەر  
نەكەۋىت بەم شىۋەيەى لای خوارەۋەيە:



ۋە بەم شىۋەيە چەندجارىك لە تەنىشتىدا دوپارەى  
بىكەرەۋە





## رېڭاي سېيەم

دوو قوت و بۇياخ بھينە لەو رەنگەي كە خۆت حەزت لايەتەي يەككىيان بە بۇياخى سېي كال بکەرەوہ و بە بەکارھينانەي رۆلە ديوارەكە بە رەنگي كال بۇياخ بەكە



وہ لە پاشان دا بۇ ماوہي ۴ کاترئمير يان زياتر بەجيئە بھينلە تا کاتيک کە وشک بھينتەوہ وشکبونەوہي بەو پليەيش نا کە نايلۆنەکەمان لەسەر ھەلگرت بۇيەکەش لەگەل خۆيدا بھينتەي , پاشان بە ھيواشي نايلۆنەکەي لەسەر ھەلدەگرين کە دەرئەنجامي کۆتاييەکەي بەم شيوہيە دەرەجيت



وہ ئەمە **رینگى چوار ھەمە**  
پاش ئەوہى ديوارەكە بە پۆلە بۆياخ دەكەيت



پیش ئەوہى بۆياخەكە ووشك ببیتەوہ گسكىكى  
پاك دەھینیت , ھەولبەدە تالى گسكەكە لەیەكتر  
دووربخەیتەوہ  
وہ بە شیوہیەكى ستونى راپدەكیشیت بۆ خواریوہ  
دەرئەنجامەكەیشى بەم شیوہیە دەرەجیت

وہ بەھۆى پۆلەوہ ديوارەكە بە رەنگىكى تۆختر بۆياخ بكە  
بە مەرجىك كە تۆخییەكان یەك فلچە نەبیت



پاشان بە فلچەيەكى تر جئ جئ بە دەمى فلچەيەك بۆياخ  
بكە بە شیوہیەك كە لەیەك دوور بن و تالى فلچەكە لە  
كۆتایی دەست وەشانندا دەرېكەون  
رەنگەكان لەگەل یەكتردا تیکەلدەكرين



ئەمە دەرئەنجامى كۆتاییەكەیتى



# رپورتاژ



نه دازیارى شارستانى

عثمان سعید حسن

به ریوه بهری تاقیگه ی بیناسازی که رکوک

ناماده کردنی

گؤقاری نه دازیاران

پ/سروشتی کاره کانتان بریتین له  
چی؟  
وه لام/

۱- إجراء الفحوص المختبرية للمواد  
الإنشائية بأنواعها وأعمال الرقابة  
النوعية وحسب اتفاقات مسبقة  
۲- إجراء البحوث التطبيقية على  
المواد الإنشائية

۳- تقديم الاستشارات الفنية لحل  
المشاكل الإنشائية

۴- رفع مستوى كفاءة الأداء  
لمنتسبیه

۵- إقامة الدورات والقاء محاضرات  
فی مجال الفحوص المختبرية

المختبر هذه البناية وحصل توسع  
كبير في عدد موظفيه وأجهزته  
الى ان وصل الى المرحلة الحالية....  
علما ان المختبر احد فروع المركز  
الوطني للمختبرات والبحوث  
الانشائية وقد تأسس عام ۱۹۷۶  
بموجب قانون رقم ۱۴۳ وهو احد  
تشكيلات وزارة الأعمار و الإسكان  
وقد أعيد تشكيله بموجب قانون  
رقم ۶۵ لسنة ۱۹۷۸ المعدل وفي  
عام ۱۹۹۷ صدر قانون رقم ۲۲ الذي  
حول المركز بموجبه الى شركة  
عامة.

پ / سه ره تا میژوی دامه زانندن  
و دروست بوونی فه مانگه ی ناوی  
چه مچه مآلمان بۆ باس بکن.  
وه لام/ لقد كان نواة تأسيس  
مختبر كركوك الانشائي وحدة  
فحوص صغيرة تابعة لمديرية  
الاشغال والاسكان في كركوك  
عام ۱۹۷۷ واتخذ من قاعة صغيرة  
تابعة للمديرية اعلاه مقرا له وقد  
بدأ المختبر أعماله بأجراء الفحوص  
الموقعية للأعمال الترابية ولمشاريع  
الطرق فقط وفي عام ۱۹۷۹ تم  
انشاء بناية جديدة للمختبر  
ومنذ ذلك الحين ولحد الان يشغل

والمالیة  
 ۲- استصدار قانون لإیجاد صیغة تعاون مع الدوائر والجهات المنفذة للمشاريع وكذلك أعمال الرقابة النوعية على المعامل المنتجة للمواد الإنشائية  
 ۳- تفعيل التعاون وتبادل الخبرات بين المختبر ومختبرات إقليم كردستان  
 ۴- زيادة التخصیصات المالية للعاملین في المختبرات  
 ۵- تشجیع ذوي الكفاءات والشهادات التخصصية للعمل في المختبر.

لإنشاء مختبر نموذجي وجهيته بأجهزة جديدة لإجراء الفحوص الاختبرية لكافة المواد الإنشائية .  
 ۲- تفعيل شعبة تحريات التربة بعد الحصول على حفارة جديدة قادرة على الحفر لحد عمق (۱۰۰)م علما ان الحفارة في طور التجهيز في الوقت الحاضر. ومن المؤمل تجهيزها في بداية عام ۲۰۱۲.  
 ۳- إكمال برمجة جميع الفحوص الاختبرية  
 ۴- إكمال تحويل جميع الأجهزة المستخدمة في إجراء الفحوص الاختبرية إلى قراءات رقمية وربطها بأجهزة حاسوب لضمان الدقة في إجراء الفحوص .

پ / نه و کارانه چین که له سه ره تاي دامه زانندی فه رمانگه که تانه وه تا ئیستا به نه نجامتان گه یاندوه؟  
 وه لآم / إجراء الفحوص الاختبرية لكافة المشاريع الإنشائية التي تنفذ داخل محافظة كركوك وكذلك بعض المشاريع التي تنفذ من قبل دوائر حكومة إقليم كردستان في المناطق المستقطعة مثل طوز وقادر كرم وغيرها من المناطق المتاخمة لمحافظة كركوك وتشمل هذه المشاريع أعمال الطرق والجسور والمستشفيات والأبنية المدرسية وكذلك الأبنية الخدمية الأخرى إضافة إلى بعض المشاريع الاستثمارية التي تنفذ من قبل



پ/ گرنگی بوونی ئەم به پڕیوه به رایه تیه چیه له ئیستا و داهاتودا ؟  
 وه لآم /  
 ۱- أهمية المختبر تكمن في ضمان تنفيذ المشاريع بنوعية جيدة.  
 ۲- حماية المستهلك من استخدام مواد رديئة في بناء المشاريع.  
 ۳- إيجاد الحلول للمشاكل الإنشائية المتعلقة بالمواد المستخدمة في تنفيذ المشروع .  
 ۴- تطوير مستوى تنفيذ المشاريع من خلال استحداث فحوص

۵- إدخال الفحوص الجديدة للمواد الإنشائية الأساسية وخاصة ما يتعلق بـ super pavement  
 ۶- إدخال عوامل السلامة والحفاظ على البيئة للأجهزة المستخدمة في إجراء الفحص .  
 پ / داواکاری و پێشنیازتان چیه بۆ ئەوهی باشر ئیشوکاره کانتان به رهو پێشه وه بچیت؟  
 وه لآم /  
 ۱-زيادة الصلاحيات الإدارية

القطاع الخاص وتقديم الاستشارة الفنية والحلول الهندسية لكثير من المشاكل الهندسية المتعلقة بالمواد الإنشائية إضافة إلى التقييم الإنشائي للمنشآت المتضررة.  
 پ / پلان و بهرنامه ی داهاتوتان چیه بۆ ئاینده؟  
 وه لآم /  
 ۱- تخصيص قطعة أرض للمختبر بمساحة لا تقل عن عشرة دونم

٤- التنسيق والتعاون مع مديرية الدفاع المدني من خلال الزيارات الميدانية لفرق الدفاع المدني الى مختبرنا.

پ / پۆلى ئەندازياران چيه له بهرپۆهبردى ئيشوكارهتان له بهرپۆه بهرايه تيتاندا؟ وهلام /

المختبر دائرة تخصصية دقيقة وتطوير عمله يتوقف على دور المهندس بدرجة اساسية والمهندس العامل في المختبر يكون على اتصال مستمر بما يستجد في العالم من المواصفات الحديثة... الا انه يلاحظ بأن المهندسين يفضلون العمل في الحقل على العمل في المختبر ولا نجد اقبالا للمهندسين للعمل في المختبر.

دوا وتهتان...

اتمنى الموفقية لاختاد مهندسي كوردستان لتقديم المزيد من الاجازات لخدمة شريحة المهندسين و كذلك الارتقاء بمستوى مجلة المهندسين لتقديم ما هو جديد للمهندس واطلب من المهندسين وخاصة العاملين في مجال الانشاءات زيادة ارتباطهم وتعاملهم مع المختبر لتحسن مستوى تنفيذ المشاريع بما يخدم المواطنين في الاقليم والعراق..... والله الموفق

عمل المختبر وبأعداد مناسبة.  
٣- تهيئة فرقة السلامة المهنية وتدريبهم للعمل عند حصول حريق او حوادث اخرى.



جديدة.  
٥- تطوير المواصفات المعتمدة حاليا بما يلائم ظروف المنطقة.  
٦- دراسة مدى ملائمة المواصفات العالمية لتطبيقها محليا.

پ / بۆ زیاتر پاراستنی سهلامهتی مرقهكان و بیناكانیش له کاتی پوودا و ئاگرکه وتنه وهکاندا له :

وهلام/هذا الجانب لم يحظى بالاهتمام الكافي على مستوى العراق والاقليم على الرغم من الاهمية القصوى لهذا الجانب وبالرغم من ذلك فأن دائرتنا قد اتخذ اجراءات عديدة لحماية العاملين والابنية:-

١- تزويد كافة العاملين في المختبر بوسائل الحماية الذاتية من حوادث العمل.

٢- توفير معدات الاطفاء بما يلائم



# له زانكو كانهوه



بەمەبەستی دروستکردنی رایەلەیهکی پەيوەندی له نێوان لەلایەك یهكیتی ئەندازیارانى كوردوستان و گۆقاری ئەندازیاران و لەلایەكى تریشەوه كۆلیژی ئەندازیاری له زانكۆی سلیمانی. بەمەبەستی زیاتر توندوتۆڵکردنی هاوکاری و هەم تاهەنگی لەرووی راویژکردن و بەتاگابوونی یەكتر له كارو چالاکیە زانستی و ئەندازەییەكان، بۆ ئەوەی هەموو تواناكان له خزمەتی ئەندازیاران و گەشە و پیشخستنی ئیشوکارەكانی هەردوولادا بیت .

لەو پێنارهشدا لەلایەن كۆلیژی ئەندازیاری زانكۆی سلیمانیەوه بەرێز ئەندازیار بورهان محمد شریف و لەلایەن یهكیتی ئەندازیارانى كوردستانیشەوه بەرێز ئەندازیار عادل لەتیف بۆ هاوکاری و هەماهەنگی دیاریكران و هەر ئەندازیاریكیش كه بیهویت هاوکار و پشتیوانی لەم هەولەمان بكات دەتوانیت له رێگەى ئیمەیلی ئەو دور بەرێزەوه پەيوەندی بکەن . بەهیوای سەرکەوتن و ئەنجامدانی کاری پر بەرهم.

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

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

# چالاکى و جموجوۆله زانستى و ئەكادىمىه كانى كۆلىژى ئەندازىارى زانكۆى سلېمانى

ئەندازىار

بورهان محمد شريف

Burhanmuhamed@yahoo.com



## له فاكهلتى زانسته ئەندازىارىه كانى زانكۆى سلېمانىه وه چالاکى و جموجوۆل و بهرهمه زانستىيه كان

-به شى ئاودىرى:

1- زانكۆى تهكنۆلۆجى به شى ئەندازىارى بناء والانشاءات پوژى پىنج شه ممه 8-9-2011 كاتژمىر 9ى سه رله به يانى له هۆلى «الدراسات العليا» ههستا به گفتوگۆى نامهى دكتوراى مامۆستاي به شى ئاودىرى زانكۆى سلېمانى له بوارى ئەندازىارى ژىنگه « مامۆستا ئاكو رشيد حه بابان» به ناو نيشانى « استخدام مواد طبيعية بلدية كمخترات ومساعد مخترات فى معالجة المياه ومياه الخلفات » "The Use of Natural Indigenous Material as a Coagulant and Coagulant Aids" in Water and Solid Waste Leachate

شايه نى باسه له دواى گفتوگۆيه كى چروپه نامه كه به پلهى ناياب وه ركيرا و د. عدنان عباس السماوى سه رپه رشتىارى نامه كه بوو.



ليژنهى گفتوگۆى ئەندازىار " مامۆستا ئاكو رشيد حه "

کرد , شایه‌نی باسه ناوبراو به‌توێژینه‌وه‌یه‌ک به‌ناونیشانی ( Reliability & Sensitivity Analysis of IKR Regional Power Network ) به‌شداری کرد .



٤- به‌پێژ د. دلیرحسین عبید وه‌ک نوێنه‌ری- فاکه‌لتی زانسته ئەندازیاریه‌کان و سه‌رۆکی دلناییی جۆری پۆژانی ( ٦-١١ ) حوزه‌یران له‌شاری ده‌وحی و ولاتی قه‌ته‌ر به‌شداری ۆرک شوپێکی کرد له‌ژێر ناونیشانی- تطویر منظومه‌ التعليم العالي في العراق- ( ورشة عمل تدريبية للتقييم الذاتي لضمان جودة الكليات الهندسية في العراق ) شایه‌نی باسه له یانزه دانیشتن پیک هاتبوو

٥- فاکه‌لتی زانسته ئەندازیاریه‌کان , به‌شی کاره‌با - پۆژی پینج شه‌مه‌مه ( ٢٠١١/٥/١٢ ) , کاتژمێر (١٠) سه‌ر له‌به‌یانی له هۆلی پووناکی زانکۆی سلیمانی . هه‌ستا به‌گفتوگۆکردنی نامه‌ی خویندکاری خویندنی بالآ ئەندازیار (سالم قادر محمد) به‌ ناونیشانی "FPGA Based OFDM system Using DSP Builder" , شایانی باسه له‌کۆتایدا نامه‌که به سه‌رکه‌وتویی وه‌رگیراو لیژنه‌که‌ش پیک هاتبوو له :

١. پ. ی. د. بایز خورشید محمد	زانکۆی ده‌ۆک	سه‌رۆک
٢. پ. ی. د. جابر عزیز سلمان	زانکۆی نه‌رین	ئه‌ندام
٣. د. محمد عبدالله حسین	زانکۆی سلیمانی	ئه‌ندام
٤. پ. د. ولید امین محمود جوهر	زانکۆی به‌غداد	ئه‌ندام و سه‌رپه‌رشتیار

٦- فاکه‌لتی زانسته ئەندازیار یه‌کان , به‌شی کاره‌با - پۆژی پینج شه‌مه‌مه ( ٢٠١١/٥/١٩ ) , کاتژمێر (١٠) سه‌ر له‌به‌یانی له هۆلی پووناکی زانکۆی سلیمانی . هه‌ستا به‌گفتوگۆکردنی نامه‌ی خویندکاری خویندنی بالآ ئەندازیار (صبا فاضل أحمد) به‌ ناونیشانی "STATION ANTENNA USING MATLAB" STUDY AND ASSESSMENT PERFORMANCE OF MOBILE PHONES BASE

, شایانی باسه له‌کۆتایی دا نامه‌که به سه‌رکه‌وتویی وه‌رگیراو لیژنه‌که‌ش پیک هاتبوو له :

١. پ. د. جواد کاظم علی	زانکۆی ته‌کنۆلۆجی	سه‌رۆک
٢. پ. ی. د. عماد شهاب احمد	زانکۆی ته‌کنۆلۆجی	ئه‌ندام
٣. د. معطی ناجی سعید	زانکۆی سلیمانی	ئه‌ندام
٤. پ. ی. د. صباح هاوار سعید	زانکۆی که‌رکوک	ئه‌ندام و سه‌رپه‌رشتیار

-به‌شی ته‌لارسازی:

٧- فاکه‌لتی زانسته ئەندازیاریه‌کان , به‌شی ته‌لارسازی - پۆژی شه‌مه‌مه ( ٢٠١١/٣/١٢ ) , کاتژمێر (١٠) سه‌ر له‌به‌یانی له هۆلی پووناکی زانکۆی سلیمانی . هه‌ستا به‌گفتوگۆکردنی نامه‌ی خویندکاری خویندنی بالآ (تابلو نه‌وزاد عبدالله) به‌ ناونیشانی : ( أثر التدفق الفني في تطور تصميم الفضاءات الداخلية للأبنية السكنية - حالة دراسية اقليم كردستان العراق )

, شایانی باسه له‌کۆتایدا نامه‌که به سه‌رکه‌وتویی وه‌رگیراو لیژنه‌که‌ش پیک هاتبوو له :

١. پ. د. عبدالله يوسف الطيب	زانکۆی سلیمانی	سه‌رۆک
-----------------------------	----------------	--------

– فاکه‌لتی زانسته ئەندازیاره‌کان، به‌شی شارستانی پۆژی پینج شه‌مه (٢٠١١/٧/٧)، کاتژمێر (١٠) سه‌ر له‌به‌یانی له هۆلی مه‌لبه‌ندی پۆشنیبری زانکۆی سلیمانی. هه‌ستا به‌گفتوگۆکردنی نامه‌ی خویندکاری خویندنی بال‌دکتوراه (مامۆستا عه‌تا شیخ کریم) مامۆستای به‌شی ئاودییری، شایه‌نی باسه له‌دوای گفتوگۆیه‌کی چروپێر نامه‌که‌به سه‌رکه‌وتویی وه‌رگیرا.

٣- فاکه‌لتی زانسته ئەندازیاره‌کان، به‌شی ئاودییری – پۆژی شه‌مه (٢٠١١/٢/٢٦)، کاتژمێر (١٠) سه‌ر له‌به‌یانی له هۆلی پووناکی زانکۆی سلیمانی. هه‌ستا به‌گفتوگۆکردنی نامه‌ی خویندکاری خویندنی بال‌ا (ئالان جلال رشید) به ناوینشانی: “Hydraulic characteristics of flow over cippolletti weir with rectangular bottom opening» شایانی باسه له‌کۆتایی دا نامه‌که به سه‌رکه‌وتویی وه‌رگیرا و لیژنه‌که‌ش پیک هاتبوو له:

١. پ. ی. د. حیدر عبدالامیر زانکۆی بغداد سه‌رۆک
  ٢. پ. ی. م. فیصل عبدالرحمن دهام زانکۆی صلاح الدین ئەندام
  ٣. د. سامان حمه حسین زانکۆی سلیمانی ئەندام
  ٤. پ. د. د. رافع هاشم السهیلی زانکۆی بغداد ئەندام و سه‌رپه‌رشتیار
- ٤- به‌شی شارستانی:

١- فاکه‌لتی زانسته ئەندازیاره‌کان، به‌شی شارستانی – بۆ جاری سێ هه‌م پۆژی پینج شه‌مه (٢٠١١/٦/٢٣)، کاتژمێر (١٠) سه‌ر له به‌یانی له هۆلی مه‌لبه‌ندی پۆشنیبری زانکۆی سلیمانی. هه‌ستا به‌گفتوگۆکردنی نامه‌ی خویندکاری خویندنی بال‌ا دکتور- بواری بیناکاری- مامۆستا (مه‌دی عوسمان حسن) به ناوینشانی:

## EXPERIMENTAL AND ANALYTICAL FLEXURAL BEHAVIOR OF REINFORCED CONCRETE SANDWICH "PANELS

شایانی باسه له‌کۆتایی دا نامه‌که به سه‌رکه‌وتویی وه‌رگیرا و لیژنه‌که‌ش پیک هاتبوو له:

- ١) پ. د. محمد رۆوف عبدالقادر کۆلیجی ئەندازیار- زانکۆی سلیمانی سه‌رۆک
- ٢) پ. ی. د. ئازاد رۆوف امین کۆلیجی ئەندازیار- زانکۆی سه‌لاحه‌دین ئەندام
- ٣) پ. ی. د. علی مجبل العذاری کۆلیجی ئەندازیار- زانکۆی المستنصریه ئەندام
- ٤) پ. ی. د. احسان علی صائب کۆلیجی ئەندازیار- زانکۆی النهه‌ین ئەندام
- ٥) پ. ی. د. دلشاد کاکه‌سه‌ور اسماعیل کۆلیجی ئەندازیار- زانکۆی سه‌لاحه‌دین ئەندام
- ٦) پ. ی. د. ریاض جوادعزیز کۆلیجی ئەندازیار- زانکۆی النهه‌ین سه‌رپه‌رشتیاری یه‌که‌م
- ٧) پ. د. جلال احمد سعید کۆلیجی ئەندازیار- زانکۆی سلیمانی سه‌رپه‌رشتیاری دووه‌م

## ١- به‌شی کاره‌با:

١- به‌نامه‌ی زانستخووانانی به‌شی کاره‌با هه‌ستا به سازدانی سمیناریکی زانستی بۆ به‌ریز د. دلپێرحسن عبید، پۆژی پینج شه‌مه (٢٠١١/١/٢٠) کات ژمێر ٣٠:١ پاش نیوه‌رۆ به‌ناوینشانی (Theoretical Principle of: Mezzo Structure sensor for temperature measurements in conditions of critical and explosion loads) له‌هۆله‌کانی به‌شی کاره‌با.

٢- به‌ریز د. ئاسۆ رۆوف مجید، پۆژانی ٣٠-٣١/٥/٢٠١١) به‌شداری کونگره‌ی دووه‌می زانستی — زانکۆی بابل — ی له‌هۆلی په‌روه‌رده، له‌شاری حله‌کرد، له‌ژێر ناوینشانی «به‌رجه‌سته‌کردنی تووژینه‌وه‌ی زانستی له‌پسپۆری یه‌ زانستی یه‌کان و پۆلیان له‌دۆزینه‌وه‌ی چاره‌سه‌ری گونجاو- البحت العلمی – التطبيقی فی التخصصات العلمیه و دوره‌ فی ایجاد

## The Applied Scientific Research-in Different Disciplines and their role in الملائمة»

finding Suitable Solutions»، شایه‌نی باسه له‌م کۆنگره‌یه‌دا ٢٣ تووژینه‌وه‌ی زانستی له‌بواره‌کانی وه‌زی کاره‌با، ته‌تبقاتی کۆمپیوتر، هیمنایه‌تی گه‌یاندن و زانیاری یه‌کان و... هتد پێشکه‌شکرا، و نزیکی (٧) تووژینه‌وه‌یان له‌لایه‌ن تووژه‌ری کوردوه‌هه‌ پێشکه‌شکرا، له‌وانه (د. ئاسۆ رۆوف، د. عبدالحکیم ره‌مه‌زان، م. عبدالرحمن رشید، هتد)، هه‌روه‌ها به‌ریزیان به‌شداری کرد به‌ تووژینه‌وه‌یه‌کی زانستی به‌ناوینشانی (Evaluation of Reliability for Sulaimanya Distribution «Network

٣- به‌ریز سه‌رۆکی به‌شی کاره‌با د. ئاسۆ رۆوف مجید له‌کۆلیجی ئەندازیاره‌کانی بصره‌ له‌پۆژانی ٣٠-١١ بۆ ٢٠١٠-١٢-٢ به‌شداری له‌کۆنگره‌ی نیوه‌وه‌له‌تی یه‌که‌م بۆ وه‌ و توانا و کۆنترۆڵ – المؤتمر الدولي الاول للطاقة والقدرة والسيطرة-

٢. پ.د. غاده موسى رزوقي السلق زانکۆی بغداد ئەندام
٣. پ.ی. د. محمد حسن یونس زانکۆی سلیمانی ئەندام
٤. د. امجد محمد علی زانکۆی سلیمانی ئەندام و سەرپەرشتیار
- ٢- کۆلیجی ئەندازیارى ، به شى ته لارسازى - پۆژى شه ممه (٢٠١١/٥/٢٦) ، کاتژمێر (١٠) سەر له به یانى له هۆلێ پووناکی زانکۆی سلیمانی. ههستا به گفتوگۆکردنی نامه ی خویندکاری خویندنی بالآ (شتم مصطفى قادر) به ناو نیشانی : (أثر الفوضوية في أحداث التلوث البصري في الشكل المعماري-حالة الدراسة مدينة السليمانية))
- ، شایانی باسه له کۆتايدا نامه که به سهرکه وتوویی وهرگیراو لیژنه کهش پیک هاتبوو له :
١. پ.د. بهجت رشاد شاهین زانکۆی بغداد سه رۆک
٢. پ.ی. د. محمد حسن یونس زانکۆی سلیمانی ئەندام
٣. د. امجد محمد علی زانکۆی سلیمانی ئەندام
- ٤- پ.د. عبدالله يوسف الطيب زانکۆی سلیمانی ئەندام و سەرپەرشتیار

٣- کۆلیجی ئەندازیارى ، به شى ته لارسازى - پۆژى شه ممه (٢٠١١/٦/٢) ، کاتژمێر (١٠) سەر له به یانى له هۆلێ پووناکی زانکۆی سلیمانی. ههستا به گفتوگۆکردنی نامه ی خویندکاری خویندنی بالآ (رهوا اکرم فرج) به ناو نیشانی : (أثر المرونة الوظيفية في تصميم المستشفيات دراسة تحليلية لتأثير الخصائص التنظيمية على المرونة الوظيفية في أبنية المستشفيات)

- ، شایانی باسه له کۆتايدا نامه که به سهرکه وتوویی وهرگیراو لیژنه کهش پیک هاتبوو له :
١. پ.ی. د. اریج کریم السدخان زانکۆی به غداد سه رۆکی لیژنه
٢. پ.ی. د. نادیه عبدالمجید السلام زانکۆی به غداد ئەندام
٣. پ.ی. د. محمد حسن یونس زانکۆی سلیمانی ئەندام
٤. پ.د. عبدالله يوسف الطيب زانکۆی سلیمانی ئەندام و سەرپەرشتیار
- ٤- فاکه لتی زانسته ئەندازیارى یه کان ، به شى ته لارسازى - پۆژى شه ممه (٢٠١١/٦/١٦) ، کاتژمێر (١٠) سەر له به یانى له هۆلێ پووناکی زانکۆی سلیمانی. ههستا به گفتوگۆکردنی نامه ی خویندکاری خویندنی بالآ (فؤاد جلال محمود) به ناو نیشانی : (اثر الرياح على الشكل المعماري - الأبنية السكنية العالية في مدينة السليمانية حالة دراسة)
- ، شایانی باسه له کۆتايدا نامه که به سهرکه وتوویی وهرگیراو لیژنه کهش پیک هاتبوو له :
١. پ.ی. م. حیدر عبدالرزاق کمونه زانکۆی به غداد سه رۆک
٢. پ.ی. د. محمد حسن یونس زانکۆی سلیمانی ئەندام
٣. د. امجد محمد علی زانکۆی سلیمانی ئەندام
٤. پ.د. عبدالله يوسف الطيب زانکۆی سلیمانی ئەندام و سەرپەرشتیار



لیژنه ی گفتوگۆی ئەندازیار " فؤاد جلال محمود "

## تویژینه وهی زانستی



Experimental and Analytical Flexural Behavior of Reinforced Concrete Sandwich Panels  
A Thesis

Submitted to the Building Construction

Department, College of Engineering of University of Sulaimani in Partial Fulfillment of  
the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy in Structural Engineering

BY

Mahdi Othman Hasan

( B.Sc. Civil Engineering )

( M.Sc. Structural Engineering )

Supervised By

Assist. Prof. Dr. Riyadh Jawad Aziz

Prof. Dr. Jalal A. Saeed

March 2011

سلوك الأنحنائي التجريبي و التحليلي للألواح الخرسانية المسلحة المحشوة  
رسالة

مقدمة الى قسم هندسة البناء والأنشاءات في الجامعة السلیمانية كجزء من متطلبات نيل  
شهادة الدكتوراة في هندسة الأنشاءات

من قبل

مهدي عثمان حسن

(ماجستير هندسة الأنشاءات)

اشراف

أ.د. جلال أحمد سعيد

أ.م.د. رياض جواد عزيز

ربيع الثاني 1432

ئازار 2011

نەورۆز 2711

**Examining Committee certification**

We certify that we have read this thesis entitled "**Experimental and Analytical Flexural Behavior of Reinforced Concrete Sandwich Panels**" and as Examining Committee, examined the student "**Mahdi Othman Hasan**" 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: 

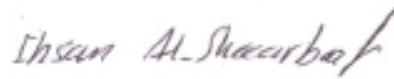
Name: Asst. Prof. Dr. Riyadh Jawad Aziz  
Supervisor

Date: 14/7/2011

Signature: 

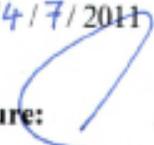
Name: Prof. Dr. Jalal A. Saeed  
Co-Supervisor

Date: 14/7/2011

Signature: 

Name: Asst. Prof. Dr. Ihsan A.S. Al-Shaarbaf  
Member

Date: 14/7/2011

Signature: 

Name: Asst. Prof. Dr. Azad Raouf Amin  
Member

Date: 14/7/2011

Signature: 

Name: Asst. Prof. Dr. Ali M. Al-Athary  
Member

Date: / / 2011

Signature: 

Name: Asst. Prof. Dr. Dilshad K. Jaf  
Member

Date: 14 / 7 / 2011

Signature: 

Name: Prof. Dr. Mohammad Raouf A.Kadir  
Chairman

Date: 12/7/2011

Approved by the dean of the college of engineering

Signature: 

Name: Prof. Dr. Jalal A. Saeed  
Dean, College of Engineering

Date: / / 2011



## پوختە

دەپى كۆنكرىتى دارىژراوى پىش كاتى ناوخن كرا و (precast concrete sandwich panel) پىك دىت لە دوو چىن كۆنكرىتى دەرەكى كەجيا كراوتەو لە يەكتەر بەھۆى مادەى ناوخن كراوى گەرمى جياكەرەووە ، ئەو دوو چىنە كۆنكرىتى يە بە يەكەو دەبەستىت لە پىگەى ميكانىزمى جياوازەو وەك بىگەى كونكرىتى (concrete ribs) ياخود بەستەرە شىشى لىكداپران (steel shear connectors). ئەم جۆرە دەپە كۆنكرىتى بە شىوہەكى فراوان بەكار دىت لە پىكەتەى بىناكاندا بە ھۆى بوونى توانايەكى بىناكارى باش و گەرمى جياكەرەوہەكى بە توانا و خىرايى لە دروست كردندا .

لەم توپىنەوہەيدا ھەستايىن بە دارشتن و تاقىكردنەوہى سىستەمى بان و مىچى لىكداووى نىمچە دارىژراوى پىش كات (Partially precast composite sandwich panel) ، ھەرۇھە پىگەى شىكارى بەكارھاتوہ بۆ دۆزىنەوہى تواناي چەمانەوہى ئەم دەپە كۆنكرىتى . لە بەشى پراكىتىكى ئەم توپىنەوہەيدا بىست و يەك نمونەى دەپى كۆنكرىتى دارىژراوى پىش كاتى ئاوخنكراو (composite concrete sandwich panel) (تاقىكرايەو بە دورىيەكانى ۲۲۰۰ ملم درىژى و ۵۰۰ ملم پانى وە بە بەرزى جياواز (۱۲۰، ۱۶۰، ۲۰۰) ملم . ھەرۇھە لە بەشە پراكىتىكىكەدا ھەژدە نمونەى بانە پالئراوكان لەگەل بوونى بىرى جياواز لە بەستەرە شىشى لىك داپراو تاقىكرايەو بەمەبەستى ديارى كردنى تواناي لىك داپران . ئەو گۆراوانەى كە لەم توپىنەوہەيدا پەچاوكراوہ برىتىن لە شىشى بەكارھاتوو ، جۆرى دروستكردن ، پلەى لارى بەستەرە شىشى لىك داپران ، تواناي پەستاوتن و كۆنكرىت و ئەستورى ناوخنى جياكەرەوہەكە .

دەرئەنجامەكان دەريان خست كە دەپى كۆنكرىتى ناوخن كراوى لىكداو ھەلسوكەوتى نىكە لە نىمچە لىكداوہ تاوہكو لىكداووى تەواو وە دەرەجەى لىكداوويەكەى دەكەوتتە نىوان ۴۸ بۆ ۱۰۰ پىژەى سەدى و ئەمەش پەيوەستە بە بوونى پىژەى شىشى لىكداپرانى بەكارھاتوو .

ھەرۇھە دەرئەنجامەكان دەريان خست كە پتەوى و لادانى شاوئى (deflection) بەشىوہەكى بەرچاو پەيوەستە بە پىژەى شىشى بەكارھاتوو بە ئاراستەى درىژى دەپەكە ھەرۇھە ژمارەى بەستەرە شىشى لىك داپران لە نىوان دوو چىنەكەدا ، ھەرۇھە تىبىنى كرا كاتى ئەستورى ناوخنەكە زىاد دەكرى دەبىتە ھۆى زىادكردنى پتەوى لە چەمانەوہەكەدا (flexural stiffness) . ھەرۇھە تىبىنى كرا كە بەكارھىتئانى كۆنكرىتى بەرگرى بەرزتر بۆ چىنى سەرەوہى دەپەكە بە بەراورد بە بەرگرى كۆنكرىتى چىنى ژىرەوہى دەپەكە دەبىتە ھۆى گۆرانكارىەكى كەم لە تواناي چەمانەوہى دەپەكەدا .

بەكارھىتئانى بەستەرە شىشى لىكداپراوى لار لە نىوان دوو چىنەكەدا دەبىتە ھۆى كەم بوونەوہ لە كۆتا تواناي دەپە كۆنكرىتى ناوخنكراوہكە بە بەراورد لە گەل ئەو دەپانەدا كە بەستەرە شىشى شاوئى تيا بەكارھاتووہ .

لە ئەنجامى بەراوردكردنى تواناي بەرگرى لىكداوانە كە دەستمان كەوتن لە نمونەى بانە پالئراوكانەوہ لەگەل تواناي بەرگرى لىكداپران كە لە دەپە كۆنكرىتى ناوخنكراوہ چەماوہكانەوہ بەدەست ھاتوون و دەرکەوت كە تواناي بەرگرى لىكداپران لە بانە پالئراوكان بەرزترە لە تواناي بەرگرى لىكداپران لە دەپە چەماوہكاندا .

لە بەشى تىورى ئەم توپىنەوہەيدا پىشبنى فاكترى پاستكردنەوہى بەرگرى كرا كە بەكار دىت لەگەل ھاوكىشەكانى ACI code بۆ ھەلسەنگاندنى تواناي چەمانەوہى ئەم دەپە كۆنكرىتى لىكداوہ

ناوهخنکراوانه وه ده رکهوت که نه و ده رئه نجامه که ده ستمان ده که ویت زور نزیکه له و ده ره نجامانه ی که له تاقیکردنه وه کانه وه ده ستمان که وتوون .

## الخلاصة

الألواح الخرسانية المسبقة الصب المحشوة (precast concrete sandwich panel) تتألف من لوحين خارجيين من الخرسانة المسلحة منفصلة عن بعضها البعض بواسطة مادة عازلة (الحشوة). تربط هذه الألواح مع بعضها بطرق مختلفة باستخدام اضلاع خرسانية (concrete ribs) او باستخدام قضبان القص الرابطة (shear connectors). تستخدم هذه الألواح بشكل واسع كأعضاء انشائية للأبنية كونها تمتلك أداء انشائي جيد و عزل حراري كفوء و سرعة في اعمال الأنشاء.

تم في هذه الدراسة صب وفحص نظام سقوف وبلاطات المسبقة الصب جزئيا ومركب من هذه الالوح. تضمنت الدراسة ايضا استخدام الطرق التحليلية لايجاد حمل الانحناء (flexural strengs) لهذه الالواح. يتألف الجزء العملي من هذه الدراسة من صب وفحص احدى وعشرون نموذجا من الالوح الخرسانية المسبقة الصب المركبة بطول 2200 ملم وعرض 500 ملم وبأسمك مختلفة 200, 160, 120 ملم. كما ويتضمن برنامج الفحص فحوص ثمانية عشر نموذج لايجاد مقاومة القص عند السطوح البينية حاوية كميات متغيرة من الروابط القصية. المتغيرات اللتي تم التحري عن تأثيرها تشمل نسبة حديد التسليح في المقطع الخرساني , سياق الصب النماذج , زاوية ميل رويط القص , مقاومة الخرسانة وسمك مادة الحشوة العازلة.

اظهرت النتائج بان الالواح المركبة الحاوية على الحشوة تصرفت بشكل جزئي مركب تتراوح درجته بين 48-100% من التصرف التام المركب لثبات ماثلة معتمدا على كمية رويط القص المستخدمة.

كذلك اظهرت النتائج بان صلادة الالواح و الانحراف تعتمد بصورة اساسية على كمية الحديد الطولي المستخدم و عدد رويط القص. و لوحظ بانه زيادة سمك مادة الحشوة العازلة يؤدي الى زيادة ملحوظة في صلادة الانحناء (flexural stiffness). ولم يلاحظ تأثير محسوس على تصرف الالواح عند استخدام خرسانة عالية المقاومة للطبقة العلوية من اللوح.

ان استخدام رويط قص ماثلة ادى الى انخفاض في التحمل الاقصى للالواح بالمقارنة مع الالواح التي تحتوي على رويط قص شاقولية.

لدى مقارنة نتائج التي تم الحصول عليها من تجارب مقاومة القص للسطوح البينية مع التجارب الخاصة بمقاومة القص التي تم احتسابها للألواح المركبة وجدة ان مقاومة القص للسطوح البينية أكبر من مقاومة القص اللتي تتولد عند سطوح الألواح الأنحنائية المركبة.

في الجزء النظري من هذه الدراسة , تم استنباط معامل تصحيح المقاومة حيث يمكن استخدامه لاحتساب مقاومة الأنحناء للألواح المركبة المحشوة بموجب العلاقات الواردة في مدونة المعهد الامريكي للخرسانة الانشائية. وجد ان النتائج المحتسبة من العلاقات المقترحة تتوافق بشكل جيد مع نتائج الفحوصات المختبرية.

## Abstract

Precast concrete sandwich panels consist of two outside concrete layers (wythes) separated by an insulated core material. The wythes are connected to each other through various mechanisms such as concrete ribs and steel shear connectors. They are widely used as structural components for buildings since they possess very good structural performance, thermal efficiency, and speed of construction. In this investigation a system of partially precast composite sandwich flooring or roofing panels were cast and tested. In addition an analytical method for estimating the panel's flexural strength was developed.

The experimental work consists of testing twenty-one composite concrete sandwich panels of dimensions 2200 mm long, 500 mm wide and (120, 160, or 200) mm thick. The testing program also includes testing of eighteen push-off specimens with various amounts of shear connectors. The variables investigated were reinforcement ratio, casting sequence, inclination of shear connectors, concrete strength, and thickness of insulation core.

Horizontal shear capacity, load-deflection behavior, degree of composite action, and flexural strength of the panels under the action of line load over the panel span were evaluated.

It was found that the composite sandwich panels exhibit a partial composite behavior rather than full composite behavior. The degree of composite action was found to range between 48 to 100 percent of the full composite action depending on the amount of shear reinforcement used.

The result showed also that panel stiffness, and consequently, deflections, are significantly affected by amount of longitudinal reinforcement and number of shear connectors. To increase flexural stiffness thicker units (i.e. large core thickness) were used. It was also found that the use of higher concrete strength in the upper wythe resulted in small improvement in flexural capacity of the panels.

The use of inclined (trussed) shear connectors resulted in reduction in ultimate capacity of the sandwich panel relative to capacity of sandwich panels cast with vertical shear connectors. The capacity of sandwich panel with trussed shear connector is about 76% of the panels with vertical shear connectors. This may be due to insufficient embedment length of shear reinforcement in the top wythe.

Comparison between the interface shear capacity obtained from push-off test and the shear capacity of flexural sandwich panel showed that shear capacity of push-off specimens is higher than the shear capacity obtained from flexural specimen.

In theoretical part of this study the proposed strength calibration factor (SCF) was used to estimate the flexural capacity of composite sandwich panels with ACI318M-05 equation. The obtained results are in good agreement with experimental data.

# بۇ زاخاوى مېشكە

ئەم گۆشەيە تايىبەتە بە ھەندى كارى سەيروسەمەرە و سەرسوپھىنەر و داھىنەرەنە كە جۆرىك لە جۆرەكانى دىقەت و پىوانە سازى و بېرىكردنە ۋەى تىادايە كە نزيكە لەكارى ئەندازىارپە ۋە . ھەربۆيە پىمان باش بوو كە ئەم گۆشەيە دروستبەكەين بۆئە ۋەى ھەندى دووربەكە ۋىنە ۋە لە خويندە ۋەى بابەتە ئەندازەبىيەكان و كەمىكىش مېشكەمان ھىور بېيتە ۋە . بە ھىواى لىپرازىبون سوودگە ياندنى .

ھەرلىرەشە ۋە داواكارىن لە ئەندازىارانى ئازىز كە لەم جۆرە بابەتەمان بۇ بنىرن بۇ بىلاوكردە ۋە .

## گۆقارى ئەندازىاران



## ۳. شىخىيە عالمىيە غىيرنە مجرى حىيە الانترنت

الانترنت , تلك القرية الصغيرة التي استطاعت ان تجمع العالم أجمع تحت مظلة واحدة , فى هذا الموضوع الضخم سوف نتعرف سويا على شخصيات غيرت مجرى الانترنت بدخولهم باحد ابتكاراتهم فى الشبكة العنكبوتية , خلونا نشوف .....

## أبو ال e-mail

المبرمج ray tomlinson , هذا الرجل الرائع الذي ابتكر نظام الايميل e-mail , اذا استطاع هذا الرجل ان جعل التواصل بين الجامعات والقارات والمحيطات عن طريق الرسائل الالكترونية ممكنه , وهو من ابتكر الرمز @ الذي يرمز للايميل . واليوم يستخدم بلايين الاشخاص هذا الرمز يوميا لارسال رسائلهم الالكترونية .....



Ray Tomlinson

## مؤسسى الانترنت the father of internet

يعتبر vint cerf و bob kahn هما اول من ابتكرا نظام الاتصالات TCP/IP وبروتوكولاته , وهى اللغة التى تستخدم لتتواصل الاجهزة والشبكات مع بعضها البعض , من أشهر مقولات vint هى : ان الانترنت ما هو الا مرآه للسكان , والسبام هو أثر جانبى لخدمة مجانية .....



Vint Cerf and Bob Kahn

## بداية عصر الكتب الالكترونية e-books

استطاع michael hart ان يكسر حاجز الجهل والامية فى العالم بابتكاره الكتب الالكترونية , اذ استطاع هذا الرجل ان ينشأ اول مشروع الكترونى للكتب الالكترونية واسماه Gutenberg والذي من بعده استطاع ان يغير مجرى طرق التعلم وان يفتح للعالم طريق التعلم الالكترونى .....



Michael Hart

## مخترع الشبكة العنكبوتية www

يعتبر tim berners مخترع الشبكة العنكبوتية www , اذا استطاع هذا الرجل ان يبتكر نظام اتصال بعميل عن طريق سيرفر وقام بتصميمه وابتكر طرق اللنكات , وهو يعد الان المدير العام ل w3c التى تحافظ على الاسس التقليدية للويب



Tim Berners-Lee

## مؤسس ال hotmail

يعتبر sabeer bhatia هو من أسس ال hotmail والذي يرمز للحروف الاولى من html , لغة الويب , الافتراضية التي يتم بها كتابة صفحات الويب , أخذ هذا الرجل الشهرة والمعرفة بعد ان تم صفقة بيع الهوتميل لمايكروسوفت بمبلغ ٤٠٠ مليون دولار, وقد تحدث جريدة التايمز عنه كثيرا, وتم اعطائه جائزة أفضل رجل أعمال Entrepreneur of the Year عام ١٩٩٨ بواسطة Draper Fisher Jurvetson وحاليا يمتلك sabeer مدير شركة jaxtr المختصة بالاتصالات عن طريق النت



Sabeer Bhatia

## مؤسسى جوجل العملاقة

يعتبر Larry Page and Sergey Brin هما مبتكرى خاصية البحث على الانترنت بافتتاحهم خدمة البحث google , تمكن هذان الشابان الرائعان ان يقوموا بتطوير محرك البحث جوجل , والذي أصبح يأخذ شهرة واسعة وينتشر بسرعة البرق فى جميع أرجاء الويب, الى ان وصل هذا المحرك بأن أصبح أفضل محرك بحث فى الويب, لعل من أسباب نجاح هذان الشخصان هو انهم لهذه اللحظة يستغلوا خدمات جوجل لتطويرها , وعدم النظر للاستثمار فى المقام الاول, وأعتقد ان هذا فعلا سر نجاح هذه الشركة العملاقة والكل يعلم ذلك

## اول من ارسل سبام لاييميل

يعتبر gary thuerk اول من ابتكر نظام الاسبامات التي تعد واحدة من الطرق القديمة للدعايا , اذا انه اول من ارسل فيض من رسائل الاسبام لعملاء شركة Arpanet الخاصة بنظم vax الالكترونية , لا أحد يدري ان هذه كانت اول رسائل اسبام يتم ارسالها فى الانترنت



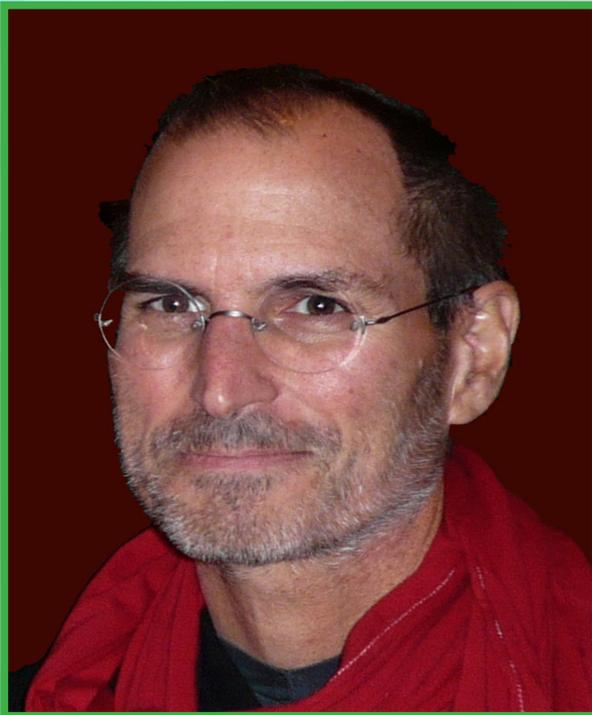
Gary Thuerk

## اول من اخترع دودة فايروسية

يعتبر robert morris هو اول من اخترع اول فايروس على الانترنت والذي سماه morris virus , اذا قام هذا المبرمج ببرمجة برنامج صغير يستطيع دخول الشبكات , لم يكن يعلم هذا الرجل ان باختراعه هذا سيتسبب فى خسارة ملايين الدولارات لشركات البرمجة والمواقع الالكترونية, اذا انه من بعد اختراعه هذا, تم استغلال الفايروسات وتطويرها فى صور متعددة كالتروجانات والويب كت والهاى جاك لتقوم بسرقة الحسابات الالكترونية والتسلل للاجهزة ,



Robert Tappan Morris



Steve Jobs

### مؤسسى ال YAHOO

يعتبر David Filo and Jerry Yang هما من أسسوا الشركة العملاقةياهو، وكلمة ياهو فى الاصل هى اختصار للجمله Yet Another Hierarchical Official Oracle على الرغم من غرابه الجمله ، الا انهم اصروا على هذا الاختصار الذى يرمز لشيء غير مألوف ورائع فى نفس الوقت.



David Filo and Jerry Yang



Larry Page and Sergey Brin

### مؤسس microsoft

بيل جيتس ، ذلك الرجل العملاق الذى يعد او من أخترع نظام ال graphical user interface الذى أطلق عليه اسم windows ، والآن استطاع هذا الرجل ان يدخل هذا النظام داخل كل حاسوب فى العالم، حتى فى أفقر دول العالم، فعلا شخص عبقرى .



Bill Gates

### مؤسس APPLE

steve jobs ، ذلك الرجل العبقرى ، الذى عندما تتحدث عن هذا الاسم ، فلا بد ان نقرن الابتكار والابداع بهذا الشخص الرائع، الذى استطاع وبكل جدارة ان يقوم باختراع نظام محاكاة مرئى ولكن بشكل أكثر قوة وذات تصميم أقوى من نظام ال windows ، والآن تعد شركة apple من الشركات العملاقة فى العالم والتي تقدمت على شركة مايكروسوفت بعد الاعلان عن منتجاتها المشهوره ك iphone,ipad والمالك بوك.....

## مؤسسسی موقع flickr

قام كلا من stewart buttefield وزوجته catrina fake بانشاء موقع لتبادل الصور بين الاشخاص وأطلقوا عليه اسم flickr , وفكرة هذا الموقع أنت كما لو انك لا تمتلك اليوم صور خاص بك, حيث أطلقوا هذا الموقع ليكون بمثابة اليوم للذكريات يخص كل مستخدم, فى عام ٢٠٠٥ ضمت الياهو هذا الموقع ضمن خدماتها ليصبح تحت رعاية ومسئولية الشركة العملاقة .



Stewart Butterfield and Caterina Fake

## مؤسس ال wordpress

هذا الشخص الذى أنشأ اول مدونة مفتوحة المصدر والتي يستخدمها الان ملايين المستخدمين والمبرمجين , ولعل من أهم المواقع التى تستخدم الwordpress أمثال Techcrunch, Huffingtonpost, Mashable والعديد من المواقع



Matt Mullenweg

## مؤسس ال paypal

هذا الرجل اللامع الذى يرتبط اسمه بpaypal, ذلك البنك الالكترونى العملاق, الذى استطاع يمكن الناس من ارسال واستلام أموالهم فى لحظات, بدأ الapaypal كمشروع صغير تحت مظلة من المبرمجين الذى أقتصر معرفة البنية البرمجية لهذا الموقع عن طريقهم فقط, والان يعتبر paypal تابع ل ebay بعد ان تم بيعه من حوالى أربع سنين بمبلغ ١,٥ بليون دولار.... ووقتها كان يبلغ peter من العمر ٣١ عاما عندما انشأ هذا الموقع.



Peter Thiel

## مؤسس ال wikipedia

يعتبر jimmy wales مؤسس أكبر موسوعة علمية الكترونية على الانترنت واحد من أهم الشخصيات التى غيرت مجرى الويب, اذا انه استطاع من خلال موقعه الذى انطلق فى عام ٢٠٠١ ان يوصل للمستخدمين أكبر مكتبة معلومات متكامله يمكن التعديل عليها من قبل المستخدمين.....



Jimmy Wales



مؤثر جدا, والذى أصبح له صدى كبير فى أرجاء الويب, وحاليا يبلغ أعضاء هذا الموقع حوالى ٨٠٠ مليون عضو من أرجاء العالم, ويعد mark zuckerberg من أصغر مليارديرات العالم , اذ ان هذا الشاب يبلغ من العمر حاليا ٢٦ عاما

### مؤسس ال twitter

Jack Dorsey صاحب أكبر موقع اجتماعى فى العالم,والذى راودته هذه الفكرة ليجعل من موقعه أذاه لتخبر الاهل والأصحاب بما يفعلوا أثناء وقتهم فى جملة لاتتعدى ال ١٤٠ حرفا



Jack Dorsey

### مؤسس ال AMAZON

Jeff Bezos ذلك الشخص الذى أنشأ أكبر موقع تجارى للبيع والشراء على الانترنت, الذى كان فى الاول اسمه Cadabra , وحاليا يتصدر هذا الموقع أكبر مواقع البيع الالكترونى فى ساحة الويب كافة .....



Jeff Bezos

### مؤسسى ال youtube

Chad Hurley , Steve Chen , and Jawed Karim هؤلاء الثلاثى العملاق اللذين تقابلوا كفريق واحد أثناء عملهم فى paypal اللذين فيما بعد قاموا بأنشاء مواقع تبادل الفيديو , والذى حاليا أصبح يبت أكثر من ١٠٠ مليون فيديو يوميا . عندما بدأوا بهذا الموقع , قام كل شخص بتطويره على حسب خبرته, ف chad hurley كان مسئول عن التصميم واللوجو الخاص بالموقع, Steve Chen and Jawed Karim كانوا مسئولين عن البنية البرمجية لهذا الموقع .حاليا يعتبر chad hurley هو المدير التنفيذى لل youtube . منذ عامين اشترت جوجل ال youtube بمبلغ ١,٦٥ بليون دولار



Chad Hurley, Steve Chen, and Jawed Karim

### مؤسس ال facebook

Mark Zuckerberg , هذا الشاب الطموح الذى جعل من موقعه الذى كان مشروع تخرجه فى الجامعه هو واحد أصدقائه أكبر بؤره اجتماعية فى الويب فى الوقت الحالى, هذا الموقع الذى أصبح منتشر بشكل



Mark Zuckerberg

# عالم الذرة

## من الأنترنيت

فورد للذرة عبارة عن نواة فتمركز فيها بروتونات ونيوتونات تمثل 99.9٪ من كتلة الذر و يدور حولها للالكترونات مشابه لحد كبير المجموعة الشمسية إذا أن النواة تشابه الشمس وباقي الكواكب تم لها الالكترونات. وهذه الذرة من الصغر بمكانه إذ تقاس بوجود الأنجستروم (angstrom) وهي تساوي واحد على عشرة مليون من المليمتر فقطر ذرة الهيدروجين (أصغر ذرة في الوجود) يبلغ 5٪ أنجستروم بحيث لو رصيت 600 ألف مليار مليار ذرة إلى جوار بعض لكون لك واحد جرام فقط.

### أوجه الذرة:-

يكون عدد البروتونات الموجبه مساو لعدد الالكترونات السالبة يعطي التوازن الكهربائي للذرة وهذا العدد يمثل شخصية الذرة بمعنى أن الاختلاف بين الذرات في العناصر المتعددة يعود لعدد هذه البروتونات فزيادة العدد أو نقصانه يكون عنصراً آخر فمثلاً بروتونات الهيدروجين واحد والهيليوم اثنان وهكذا اليورانيوم اثنان وتسعون وهذا ما عرف بالعدد الذري للعنصر (Atomic number). وحاصل جمع عدد النيوتونات مع عدد البروتونات يعطي العد الكتلي (Mass Number) للعنصر فمثلاً العدد الكتلي لذرة الهيدروجين الطبيعي تساوي اثنان (أي واحد بروتون وواحد النيوترون) فظهر لهذا السبب نظائر العنصر الواحد أي أوجه مختلفة لنفس العنصر كلها لها نفس العدد الذري لكنها تختلف في العدد الكتلي تبعاً لزيادة أو نقصان عدد النيوتونات في النواه تسمى النظائر (isotopes) فعنصر الهيدروجين له نظيران هما: الدتريوم عدده الكتلي اثنان والتيرتيوم عدده الكتلي ثلاثة (واحد بروتون واثنان نيوترون) ويرمز لها (H) حيث الرقم العلوي يمثل العدد الكتلي والسفلي العدد الذري وهكذا تعددت النظائر في الحياة.

وهذه النظائر تم تصنيفها إلى قسمين الأولى مشعة (غير منفردة) والأخر مستقر فالمشع تكون نواته غير مستقرة وتصدر الإشعاعات السابقة لتتحول إلى عنصر آخر مستقر (وتظهر هذه الحالة في العناصر التي يزيد عددها الذري عن 85) والوقت اللازم لهذه العناصر لتستقر وتتحول إلى عناصر غير مشعة يسمى عمر نصف النظير قد يصل إلى ملايين سنوات كما في نظائر اليورانيوم أو إلى عدة ثوان كما في نظائر الرصاص.)

ظهر مصطلح الذرة (atom) على يد الفيلسوف (ديموقريطس) في القرن الخامس قبل الميلاد دون دليل تجريبي على ذلك سوى فكرة بديهية فلسفية فكل شيء في الكون يتكون من أشياء صغيرة وهذه تتكون من أصغر وهكذا بالتتابع فأفترض أن المادة تتكون من وحدات أولية غير قابلة للإنقسام أعطاه اسم ذره وظل هذا المصطلح يسبح في الذاكرة البشرية لقرون حتى جاء العالم الإنجليزي (دالتون) في القرن الثامن عشر الميلادي ليضيف إلى ذلك أن هذه الذرات تتجاذب متحدة لتصنع المركبات وقدم هذا العالم قانونه الشهير في تفاعل الغازات.

### طرق الخيط:-

مع اكتشاف الكهرباء ظهرت تقنية أشعة المهبط (cathode-ray) وهي التي تظهر أثناء تمرير الكهرباء في أنبوب مفرغ من الهواء (فكرة التلفزيون فيما بعد) فوجد الفيزيائيون انحرافاً لهذه الأشعة بتأثير أي مجال مغناطيسي يسلط عليها بل وقد تصنع ظلالاً إذا أعترضها أي جسم فبدأ الاعتقاد أن هذه الأشعة تتكون من جسيمات تملك شحنة كهربائية سالبة وبدأ البحث عن كنهها فأثبت العالم (تومسون) في عام 1879م أن هذه الجسيمات هي الالكترونات (electrons) وقاس كتلتها وقدرها 1.9, 10<sup>-31</sup> جم. ثم باكتشاف النشاط الإشعاعي للعناصر الثقيلة في عام 1896م على يد العالم (هنري بيكريل) تم تصنيفها فيما بعد في ثلاث إشعاعات هي أشعة ألفا (a) وأشعة بيتا (b) وأشعة جاما (γ) كان هذا الاكتشاف المدخل لمعرفة بنية الذرة الداخلية بعد ذلك .

### وجاء رذر فورد

استفاد الفيزيائي (أرنست رذرفورد) من الإشعاعات في تجربته الشهيرة لمعرفة تركيب الذرة فقام بتوجيه حزمة من أشعة ألفا على صفيحة معدنية رقيقة فوجد أن القسم الأعظم منها أحترق الصفيحة بينما عانى جزء منها إنحرافاً في المسار فأستنتج أن حجم الذرة فراغ أما مادة الذرة النواه فتحتوي جسم يجعل الأشعة تنحرف ولم يكن هذا الجسم سوى البروتون (proton) ذو الشحنة الموجبة وكتلة 1.672 \* 10<sup>-24</sup> جم. ليأتي بعد ذلك العالم (شادويك) ويضيف إلى قلب النواة جسيماً آخراً أطلق عليه اسم نيوترون (neutron) ذو شحنة متعادلة (إلى شحنة له) له كتلة مقاربة للبروتون.. فكان نموذج رذر



(الهیدروجینیة) التي تم تفجيرها لأول مرة عام ١٩٥٢م وعلى النقيض من ذلك فالطاقة المتحررة من فلق الذرة (حسب معادلة اينشتاين) هذه الطاقة المتحررة هي القوة النووية الضعيفة (Nuclear fission) (أقل ضعف من القوى النووية الشديدة من مائة ألف مرة) تقودنا لمفهوم الانشطار النووي.

### الانشطار النووي Nuclear fission:-

هي تفكك نواة كبيرة (غير مستقرة) مكونة نوى أصغر ومحركة طاقة كبيرة كتفكك لنواة اليورانيوم عند قذفها بنيترون إلى أنوية أصغر ويكون هذا الانشطار متحكم فيه كما في المفاعلات الذرية أو غير متحكم فيه كما في القنابل الذرية وقد استخدمت هذه التقنية في أوائل الأربعينات لصناعة قنبلة ذرية والجدير بالذكر أن القنابل الهيدروجينية المستخدمة الطاقة النووية الشديدة يكون فتيلها قنبلة ذرية.

### تقنية المسرعات:-

كانت جهود العلماء حثيثة لسير أعماق الذرة أكثر فأكثر فاحتاجوا لتقنية تسمح لهم الولوج إلى عالم الذرة المتناهي الصغر فكانت تقنية المسرعات تقوم هذه التقنية على تعجل (تسريع) جسيمات ذرية صغيرة (كالبروتونات مثلاً) وإكسابها طاقة عالية جداً ثم يسمح لها بالاصطدام بأهداف نووية وبعد الاصطدام يتم فحص النتائج لمعرفة أكبر لهذه الجسيمات... وتقاس هذه الطاقة بوحدة تسمى الالكترتون فولت (electron volt) فإذا عبر الجسيم ناقل كهربائي لآخر يزيد عليه فولت واحد فقد أكتسب طاقة مقدارها الكترتون فولت واحد. فكانت أول المسرعات (accelerators) هو المسرع الخطي في عام ١٩٢٨م على يد (رولف فيدرو) في ألمانيا ثم ظهر (السيكلوترون) في عام ١٩٣٠م على يد (أورلاند لونس) بطاقة ٨٠,٠٠٠ الكترتون فولت ثم في عام ١٩٥٢م كان السنكروتون لتعجيل البروتونات بطاقة مليار الكترتون فولت وفي عام ١٩٦٧م كان المعجل (سلاك) ذو الطول ٣كم الذي أكتشف جسيمات داخل البروتون وآخر الأمر كان المعجل في مختبر (ديزي) في ألمانيا عام ١٩٩٢م بطول ٤أميال وطاقة مقدارها ٣٠مليار الكترتون فولت ومشروع المعجل الفائق الذي يعمل بطاقة (١٠ ١٩) الكترتون فولت وبقطر ٥٣ ميل في الطريق إلينا.

### عالم جديد:-

أدت هذه التقنية العالمية من المسرعات إلى اكتشاف جسيمات صغيرة داخل الذرة فلم تعد أصغر لبنة في الذرة هي البروتونات والالكترونات والنيترونات لكن وجد أن هذه الجسيمات الثلاث تتكون من جسيمات أخرى أصغر منها بل وظهرت عائلات كثيرة ومتعددة (انظر الرسم

ويوجد في الكون ٢٨٠ نظير مستقر و ٤٦ نظير مشع أما العناصر المستقرة هي العناصر العادية.

### هيولي الإلكتروني:-

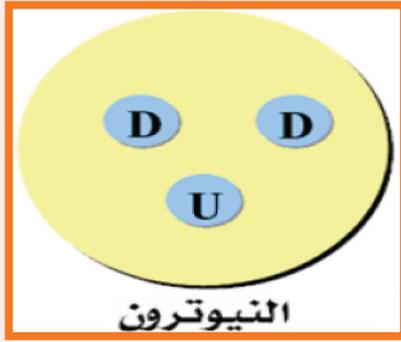
تطورت النظريات بعد ذلك ولكنها تنصب في شرح سلوك هذه الجسيمات الثلاث داخل الذرة وعلاقتها مع بعضها البعض وهذه النظريات انطلقت من نموذج رذر فورد السابق الذكر في محاولة لتحسينه وتطوير الأفكار عليه.. فكان اقتراح العالم (نيلزبوهر) أن الالكترونات تدور حول النواة في مدارات ثم رصدها بـ ٧ مدارات (كدوران الكواكب حول الشمس) وتم رصد كم استيعاب كل مدار من الالكترونات وأن المتحكم في بقاء هذه الالكترونات على هذه المدارات هي الطاقة التي تمتلكها بحيث تظل على تلك المدارات أو تغادرها لكن تحديد مكان الالكترون على المدار كانت المعضلة نتيجة للسرعة الفائقة لدوران الالكترون (٧ملايين مليار لفة في الثانية) مكوناً السحابة الالكترونية (electron cloud) حول النواة. وهذا الالكترون صار له طبيعتين هما الموجين والجسيمية (نظراً لكتلته تقدر بحوالي ١/١٨٤٠ كتلة البروتون) فقادته هذه الازدواجية لفرضية دالة الاحتمالية على مكان الالكترون ومبدأ عدم اليقين فيما بعد...

### مارد القمم العجيب:-

منذ أن ظهرت النظرية النسبية الخاصة لاينشتاين عام ١٩٠٥م والتي دلت على أن الطاقة والكتلة وجهان لعملة واحدة أي يمكن تحويل الكتلة إلى طاقة حسب معادلة اينشتاين الشهيرة الطاقة= الكتلة\* مربع سرعة الضوء كان ذلك ابذاناً بفتح كبير داخل الذرة وأنه يمكن تحرير طاقة عظيمة مخزونة فيها ولكن أين هذه الطاقة؟ من معرفتنا بنموذج الذرة الأخير فالنواة تحوي البروتونات الموجبة والنيترونات المتعادلة تدور حولها الكترونات سالبة فلو سألتنا أنفسنا لماذا لا تتنافر البروتونات الموجبة الموضوعية متجاورة في نواة الذرة؟ لأن هناك قوة أطلق عليها اسم القوة النووية الشديدة (Strong nuclear) تقوم ربط البروتونات مع بعضها البعض متغلبة على قوة التنافر بينها وتظهر هذه القوة كطاقة فيما يسمى بالاندماج النووي.

### الاندماج النووي Nuclear fusion :-

عند إلتحام نوى ذرات صغيرة لتكوين نوى أكبر يصاحب ذلك تحرير طاقة كبيرة نسميها طاقة الاندماج النووي وحتاج هذه العملية لطاقة كبيرة لكنها تنتج طاقة أكبر وهذا موجود في قلب (الشمس) حيث الحرارة ١٥مليون درجة مطلقة. فتندمج ٦٠٠ مليون طن من الهيدروجين في كل ثانية منتجاً نبضة واحدة بطاقة مليون قنبلة نووية.. وكان هذا الأساس لصناعة القنابل النووية



ثانياً : اللبتونات (lepton).

وهذه تحمل شحنة كهربائية كاملة مثل الإلكترون وهي أنواع كما في الجدول التالي:-

الجيل الثالث		الجيل الثاني		الجيل الأول	
جسيم نيوترينو الإلكتروني	جسيم نيوترينو الميون	جسيم نيوترينو المون	جسيم نيوترينو التاو	جسيم التاو سالب	جسيم التاو محايد
الإلكترون	الميون	المون	التاو	سالب	محايد
محايد	محايد	محايد	محايد	محايد	محايد

جسيم نيوترينو الإلكترون يسمى النيوترينو (Neutrino) وهي ينطلق بسرعة الضوء وتستطيع اختراق أي شيء دون أن تبطئ من سرعته وله دور في تحويل الطاقة من النجوم إلى لهب متناثر ووجوده في الكون قليل ففي كل سنتيمر مكعب يوجد نيوترينو واحد.

#### القوى الأربعة

عرفنا فيما سبق قوتين نوويتين هما القوى النووية الشديدة والقوى النووية الضعيفة وهما تعملان في نواه الذرة. وهناك قوتان أخريتان هما قوة الجاذبية المشهورة والتي تعمل على نطاق واسع في الكون (بين الكواكب والأجسام) ثم القوى الكهرومغناطيسية وهي التي تعمل مع الجسيمات المشحونة بأي شحنة كهربائية. وهذه القوى تحتاج لجسيمات تقوم بنقل تأثيرها وهنا يأتي الفرع الآخر من الجسيمات الدقيقة وهي البوزونات (Bosons) فالقوى النووية الشديدة يحملها جسيم صغير يسمى الجليون (Gluon) وتؤثر على كوارلوك البروتونات أما القوى النووية الضعيفة فيحملها جسيم يسمى البوزون (Boson) وهي ثلاث أنواع (+W) موجب الشحنة و(-W) سالبة الشحنة و (Z0) متعادلة الشحنة وتؤثر على البروتونات والنيوترونات بشكل خاص. وقوى الجاذبية يحملها جسيم يسمى الجرافيتون (Graviton) و آخر القوى هي القوة الكهرومغناطيسية ويحملها الفوتون (Photon) المسئول عن ربط الإلكترونات السالبة بالنواة الموجبة والأجسام

المرفق) فقد قسم العلماء هذه الأجسام إلى فيرمونات (Fermions) وهي مكونات (البروتونات/ النيوترونات/ الالكترونات) والبوزونات (Bosons) وهي الحاملة للقوى الأربعة الرابطة والمؤثرة على جسيمات الفيرمونات.

هذه الفيرمونات تتكون من نوعين:-

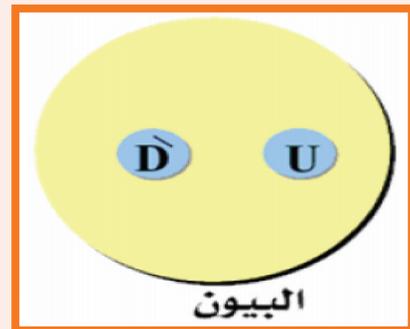
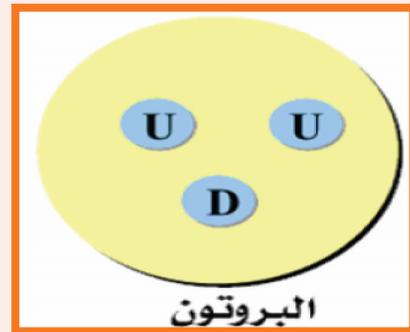
أولاً : الهادرونات (Hadrons):-

وتتكون من مجموعتين باريونات (Baryons) المكونة من جسيمات ثلاثة تحمل شحنة كهربائية كسرية (أي جزء من الشحنة) تسمى كوارك (Quarks) وهي أنواع كما في الجدول التالي:-

الجيل الثالث		الجيل الثاني		الجيل الأول	
كوارك سفلي	كوارك علوي	كوارك ساحر	كوارك غريب	كوارك قمة	كوارك قاع
D	U	C	S	P	B

فالبروتون يتكون من ثلاث كوارك اثنان علوي وواحد سفلي.

والنيوترون يتكون عن ثلاثة كوارك اثنان سفلي وواحد علوي ونتيجة لشحنه الكوارك الكسريه فلا توجد حره بل تتجمع لتكوين البروتون الموجب أو النيوترون المتعادل المجموعة الثانية تسمى الميزونات (mesons) المكونة من جسيمات ثانية مثل جسم البيون (pion) والكاون (kaon) أي تتكون من كواركين فقط.

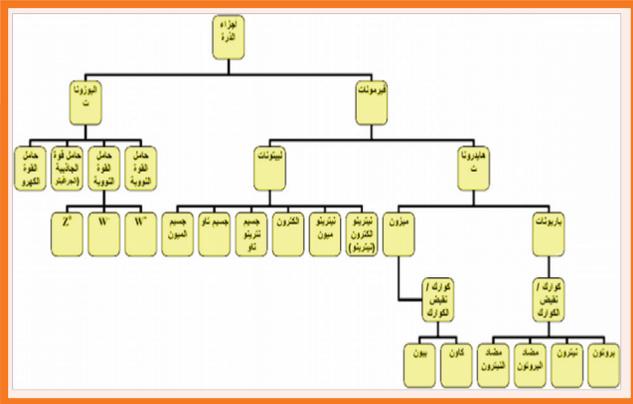
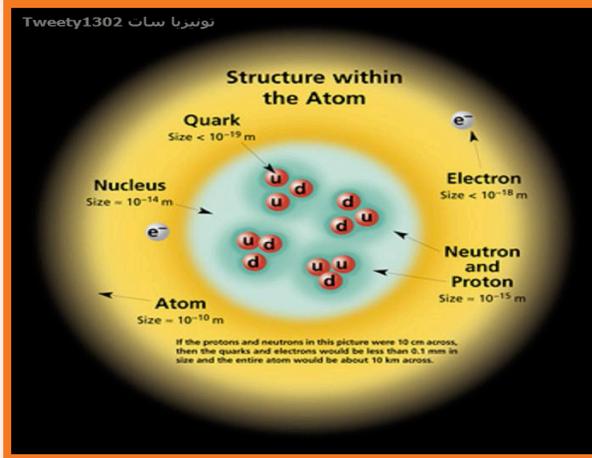




المسميات مثال ذلك

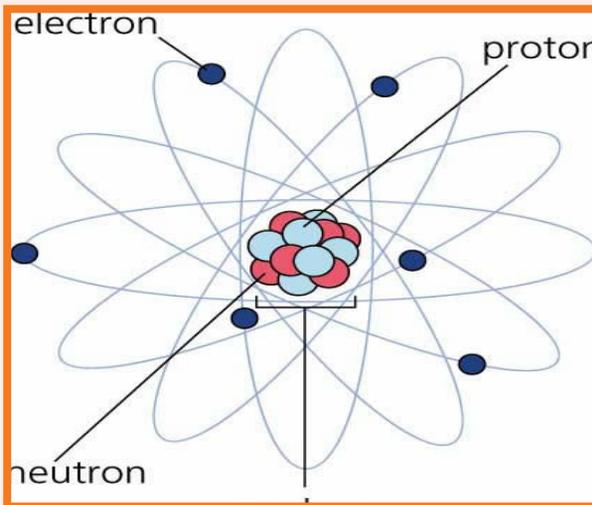
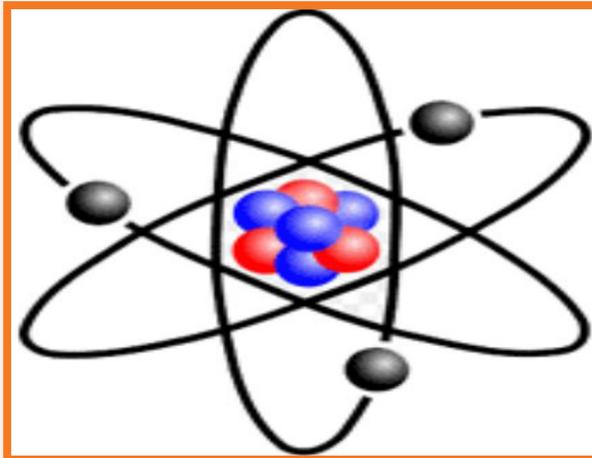
وظهر فرع من الفيزياء يعنى بهذه الجسيمات التي زاد عددها عن ٢٠٠ جسيم يسمى فيزياء الجسيمات الأولية للمادة.

المشحونة الأخرى وهناك ألف مليون فوتون لكل ذره في الكون



### الأجسام المضادة:-

وكنتيجة أخرى للنظرية النسبية التي ربطت بين الطاقة والكتلة ففناء الكتلة يكون الطاقة وما الضوء والإشعاعات إلا إحدى الطاقات المتعددة في الكون ظهر مصطلح ضد المادة المضادة (Antimatter) فكل جزيء له جزيء مضاد له في الشحنة مساوي له في الخصائص الأخرى وكان أول من تنبأ بذلك العالم الإنجليزي بول دابراك عام ١٩٢٨م فالبروتون الموجب له ضد سالب والإلكترون السالب له ضد موجب يسمى البزيترون (Positron) وهكذا وظل هذا الأمر نظرياً حتى أثبتته التجارب بعد ذلك تم اكتشاف البزيترون عام ١٩٣٢م وتم اكتشاف ضد البروتون عام ١٩٥٦م. وعند إلتقاء الضديين مع بعض يتم فنائهما وتحرر طاقة من أشعة جاما. حتى الجزيئات الدقيقة الكوارك لها ضد يكون موجود داخل الأجسام التي تتكون فيها كالبون (Pion) يتكون كوارك علوي و نقيض الكوارك السفلي D-. أما أغرب الدراسات هي في ثمانينات القرن العشرين التي تشير إلى أن الكوارك تتكون هي الأخرى من أجسام أصغر ثم أعطائها بعض



بريكوارك	Prequark
سايقوارك	Sabquark
بيريون	Preon
ماور	Maon
وكذلك جزيئات أخرى اللبتونات هي:-	
ألفوتر	Alphon
كويكر	Painks
يشوتر	Rishons

# ماذا تعرف عن الزلازل؟

من الأنترنت



## تعريف الزلازل :

الثانوية. ومن ثم فعندما يحدث زلزال. فإن أول موجات تصل وتسجل في محطات البحث الجيوفيزيقية في كل أنحاء العالم هي الموجات الأولية.

الزلازل هي اهتزازات مفاجئة تصيب القشرة الأرضية عندما تنفجر الصخور التي كانت تتعرض لعملية تمدد. وقد تكون هذه الاهتزازات غير كبيرة بل وتكاد تلاحظ بالكاد وقد تكون مدمرة على نحو شديد.

## أنواع الزلازل :

يعرف الجيولوجيون ثلاثة أنواع عامة من الزلازل هي:

- الزلازل التكتونية
- الزلازل البركانية
- الزلازل المنتجة صناعيا.

## الزلازل التكتونية :

تعتبر الزلازل التكتونية أكثر الأنواع تدميرا وهي تمثل صعوبة خاصة للعلماء الذين يحاولون تطوير وسائل للتنبؤ بها. والسبب الأساسي لهذه الزلازل التكتونية هو ضغوط تنتج من حركة الطبقات الكبرى والصغرى التي تشكل القشرة الأرضية والتي يبلغ عددها اثنتي عشر طبقة. وتحدث معظم هذه الزلازل على حدود هذه الطبقات في مناطق تنزلق فيها بعض الطبقات

كيف تتكون الزلازل ؟

أثناء عملية الاهتزاز التي تصيب القشرة الأرضية تتولد ستة أنواع من موجات الصدمات. من بينها اثنتان تتعلقان بجسم الأرض حيث تؤثران على الجزء الداخلي من الأرض بينما الأربعة موجات الأخرى تكون موجات سطحية. ويمكن التفرقة بين هذه الموجات أيضا من خلال أنواع الحركات التي تؤثر فيها على جزيئات الصخور. حيث ترسل الموجات الأولية أو موجات الضغط جزيئات تتذبذب جيئة وذهابا في نفس اتجاه سير هذه الأمواج. بينما تنقل الأمواج الثانوية أو المستعرضة اهتزازات عمودية على اتجاه سيرها. وعادة ما تنتقل الموجات الأولية بسرعة أكبر من الموجات



الطبقات الأوربية والأسیوية والأفريقية والأسترالية تنتهي بوجود سلاسل جبلية صغيرة ومرتفعة. وقد أدت الزلازل الناجمة من هذه التحركات إلى تدمير أجزاء من البرتغال والجزائر والمغرب وإيطاليا واليونان ويوغوسلافيا ومقدونيا وتركيا وإيران في حوادث عدة. ومن بين الأنواع الأخرى للزلازل التكتونية تلك الزلازل الضخمة المدمرة التي لا تقع بصورة متكررة، وهذه تحدث في مناطق بعيدة عن تلك التي يوجد بها نشاط تكتوني.

## الزلازل البركانية :

أما أنواع الزلازل غير التكتونية، وهي الزلازل ذات الأصول البركانية فنادرًا ما تكون ضخمة ومدمرة. ولهذا النوع من الزلازل أهميته لأنه غالبًا ما يندربقرب انفجارات بركانية وشيكة. وتنشأ هذه الزلازل عندما تأخذ الصهارة طريقها لأعلى حيث تملأ التجويفات التي تقع تحت البركان. وعندما تنتفخ جوانب وقمة البركان وتبدأ في الميل والانحدار، فإن سلسلة من الزلازل الصغيرة قد تكون نذيرًا بانفجار الصخور البركانية. فقد يسجل مقياس الزلازل حوالي مائة هزة أرضية صغيرة قبل وقوع الانفجار.

## الزلازل المنتجة صناعياً

أما النوع الثالث من الزلازل فهو الذي يكون الإنسان

على البعض الآخر أو تنزلق تحتها. وهذه الزلازل التي يحدث فيها مثل هذا الانزلاق هي السبب في حوالي نصف الحوادث الزلزالية المدمرة التي تحدث في العالم وحوالي ٧٥ في المائة من الطاقة الزلزالية للأرض. وتتركز هذه الزلازل في المنطقة المسمى «دائرة النار» وهي عبارة عن حزام ضيق يبلغ طوله حوالي (٣٨,١٠٠) كم يتلاقى مع حدود المحيط الهادي. وتوجد النقاط التي تحدث فيها انفجارات القشرة الأرضية في مثل هذه الزلازل في أجزاء بعيدة تحت سطح الأرض عند أعماق تصل إلى (١٤٥) كم. ومن الأمثلة على هذا النوع من الزلازل زلزال ألاسكا المدمر الذي يسمى «جود فرايداي» والذي وقع عام ١٣٨٣ هـ / ١٩٦٤ م.

وقد تقع الزلازل التكتونية أيضا خارج منطقة «دائرة النار» في عدة بيئات جيولوجية مختلفة، حيث تعتبر سلاسل الجبال الواقعة في وسط المحيط موقعا للعديد من مثل هذه الأحداث الزلزالية ذات الحدة المعتدلة وتحدث هذه الزلازل على أعماق ضحلة نسبيا. ونادرا ما يشعر بهذه الزلازل أي شخص وهي السبب في حوالي ٥ في المائة من الطاقة الزلزالية للأرض ولكنها تسجل يوميا في وثائق الشبكة الدولية للمحطات الزلزالية.

وتوجد بيئة أخرى عرضة للزلازل التكتونية وهي تمتد عبر البحر المتوسط وبحر قزوين حتى جبال الهيمالايا وتنتهي عند خليج البنغال. وتمثل في هذه المنطقة حوالي ١٥ ٪ من طاقة الأرض الزلزالية حيث تتجمع كتل أرضية بصفة مستمرة من كل من

ناري، وإما جسم أرضي. والجسم الأرضي لا تعرض له الحركة أيضا إلا لسبب مثل السبب الذي عرض لهذا الجسم الأرضي فيكون السبب الأول الفاعل للزلزلة ذلك، فأما الجسم الريحي، ناريًا كان أو غير ناري فإنه يجب أن يكون هو المنبعث تحت الأرض. الموجب لتمويج الأرض في أكثر الأمر».

ويضيف ابن سينا مستعرضا الظواهر المصاحبة لها فيذكر في كتابه النجاة: «ورما احتبست الأبخرة في داخل الأرض فتميل إلى جهة فتبرد بها فتستحيل ماء فيستمد مددا «متدافقا» فلا تسعه الأرض فتنشق فيصعد عيونا وربما لم تدعها السخونة تتكثف فتصير ماء وكثرت عن أن تتحلل وغلظت عن أن تنفذ في مجار مستحفصة وكانت تتكثف أشد استحصالا عن مجار أخرى فاجتمعت ولم يمكنها أن تثور خارجة زلزلت الأرض وأولى بها أن يزلزلها الدخان الريحي. وربما اشتدت الزلزلة فخشفت الأرض. وربما حدث في حركتها دوي كما يكون من تموج الهواء في الدخان. وربما حدثت الزلزلة من أشياء عالية في باطن الأرض فيموج بها الهواء المحتقن فيزلزل الأرض وربما تبع الزلزلة نبوع عيون».

ولقد أورد ابن سينا تصورا لأماكن حدوث الزلازل فذكر: «وأكثر ما تكون الزلزلة في بلاد متخلخلة غور الأرض متكاثفة وجهها، أو مغمورة الوجه بماء». وهو ما يتفق مع ما توصل إليه العلماء الآن أن مناطق حدوث الزلازل تكون في مناطق الضعف في القشرة الأرضية حيث يتم حركة الصخور على سطحها. وتسمح بخروج الغازات. ويصف ابن سينا أنواع الزلازل فيقول: «منها ما يكون على الاستقامة إلى فوق، ومنها ما يكون مع ميل إلى جهة، ولم تكن جهات الزلزلة متفقة، بل كان من الزلازل رجفية، ما يتخيل معها أن الأرض تقذف إلى فوق، ومنها ما تكون اختلاجية عرضية رعشية، ومنها ما تكون مائلة إلى القطرين ويسمى الققط. وما كان منه مع ذهابه في العرض يذهب في الارتفاع أيضا يسمى سلميا».

أما السيوطي الذي أورد معلومات حدد أماكن معظم الزلازل بدقة فقد تحدث في كتابه كشف الصلصلة عن وصف الزلزلة عن شدتها من خلال وصف آثارها التدميرية مثل أوزان الصخور المتساقطة، ومقاييس الشقوق الناجمة عن الزلازل، وعدد المدن والقري والمساكن المتهدمة، وعدد الصوامع والمآذن المتهدمة،

سببا فيه من خلال عدة أنشطة يقوم بها مثل ملء خزانات أو مستودعات جديدة أو الانفجارات النووية تحت الأرض أو ضخ سوائل إلى الأرض عبر الآبار.

## آثار الزلازل

وللزلازل آثار مدمرة تختلف تأثيراتها حسب قوتها فقد تسبب الزلازل خسائر كبيرة في الأرواح حيث تدمر المباني والكباري والسدود. كما قد تؤدي إلى انهيارات صخرية مدمرة. ومن بين الآثار المدمرة الأخرى للزلازل أنها تتسبب في ما يسمى بموجات المد والجزر. وحيث أن مثل هذه الأمواج لا تتعلق بالجزر، فإنها تسمى أمواج بحرية زلزالية.

## طبيعة الزلازل وأسبابها قديماً

ولقد شغلت طبيعة الزلازل أذهان الناس الذين يعيشون في مناطق معرضة للهزات الأرضية منذ أقدم الأزمنة. حيث أرجع بعض فلاسفة اليونان القدماء الهزات الأرضية إلى رياح تحت خفية بينما أرجعها البعض الآخر إلى نيران في أعماق الأرض. وحوالي عام ١٣٠ ميلادية، كان العالم الصيني تشانغ هينج يعتقد بأن الأمواج التي تأتي من الأرض قادمة من مصدر للزلازل. ومن ثم فقد قام بعمل وعاء برونزي محكم لتسجيل مرور مثل هذه الموجات. وقد تم تثبيت ثماني كرات في أفواه ثماني تينينات قد وضعت حول محيط الوعاء، حيث أن أية موجة زلزالية سوف تؤدي إلى سقوط كرة واحدة أو أكثر.

## أول وصف علمي لطبيعة الزلازل

أول وصف علمي لأسباب حدوث الزلازل فكان على يد العلماء المسلمين في القرن الرابع الهجري / العاشر الميلادي. فيذكر ابن سينا في كتابه عيون الحكمة وصف الزلازل وأسباب حدوثها وأنواعها ما قوله: «حركة تعرض لجزء من أجزاء الأرض بسبب ما تحته ولا محالة أن ذلك السبب يعرض له أن يتحرك ثم يحرك ما فوقه، والجسم الذي يمكن أن يتحرك تحت الأرض إما جسم بخاري دخاني قوي الاندفاع كالريح، وإما جسم مائي سيال، وإما جسم هوائي، وإما جسم

قوته ۸,۵ درجة وساد الاعتقاد بأنه أقوى زلزال يمكن أن يحدث. ومنذ ذلك الحين، مكنت التطورات التي حدثت في تقنيات قياس الزلازل علماء الزلازل من إدخال تعديلات على المقياس حيث يعتقد الآن بأن درجة ۹,۵ هي الحد العملي للمقياس. وبناء على المقياس الجديد المعدل، تم تعديل قوة زلزال سان فرانسيسكو الذي وقع عام ۱۹۰۶ من ۸,۳ إلى ۷,۹ درجة بينما زادت قوة



زلزال ألاسكا الذي وقع عام ۱۲۸۳هـ / ۱۹۶۴ م من ۸,۴ إلى ۹,۲ درجة.

### درجة ميركالي

أما المقياس الآخر وهو اختراع العالم الإيطالي جيوسيب ميركالي عام ۱۲۶۶هـ- ۱۸۵۰ / ۱۳۳۲ هـ- ۱۹۱۴ ويقيس قوة الاهتزاز بدرجات من ۱ حتى XII. وحيث أن تأثيرات الزلزال تقل بالبعد عن مركز الزلزال، فتعتمد درجات ميركالي المخصصة لقياس الزلازل على الموقع الذي يتم فيه القياس. فمثلا تعتبر الدرجة ۱ زلزال يشعر به عدد قليل جدا من الناس بينما تعتبر الدرجة XII زلزالا مدمرا يؤدي إلى إحداث دمار شامل. أما درجات القوة II إلى III فتعادل زلزالا قوته من ۳ إلى ۴ درجات بمقياس ريختر. بينما تعادل الدرجات من XI إلى XII بمقياس ميركالي زلزالا قوته من ۸ إلى ۹ درجات بمقياس ريختر.

وعدد القتلى. كما وصف السيوطي درجات الزلازل بتعبيرات أشبه ما تكون بالمقاييس الحديثة مثل لطيفة جدا، وعظيمة وهائلة. وقد حدد مدة بقاء الزلزلة مستخدما في ذلك طريقة فريدة فذكر: «دامت الزلزلة بقدر ما يقرأ الإنسان سورة الكهف».

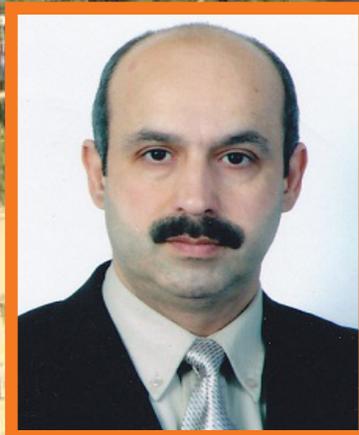
### قياس الزلازل

وقد كانت ملاحظة موجات الزلازل تتم بهذه الطريقة وبعده طرق أخرى لعدة قرون. وفي الثمانينات من القرن التاسع عشر، تمكن عالم الجيولوجيا الإنجليزي جون ميلن عام ۱۲۶۶هـ- ۱۸۵۰م / ۱۳۳۱ هـ- ۱۹۱۳م من اختراع آلة تسجيل زلازل تعتبر رائدة من نوعها ألا وهي مقياس الزلازل، وهي عبارة عن بندول بسيط وإبرة معلقة فوق لوح زجاجي. وقد كان هذا المقياس هو أول آلة من نوعها تتيح التفرقة بين موجات الزلازل الأولية والثانوية. أما مقياس الزلازل المعاصر فقد اخترعه في القرن العشرين عالم الزلازل الروسي الأمير بوريس جوليتزين عام ۱۲۷۸هـ- ۱۸۱۲م / ۱۳۳۴ هـ- ۱۹۱۶م. وقد استخدم في هذه الآلة بندولا مغناطيسيا معلقا بين قطبي مغناطيس كهربائي، وقد كان هذا الاختراع فتحا في أبحاث الزلازل في العصر الحديث.

### مقياس ريختر

ثم تمكن علماء الزلازل بعد ذلك من اختراع مقياسين لمساعدتهم في قياس كم الزلازل. أحدهما هو مقياس ريختر نسبة للعالم تشارليز فرانسيس ريختر عام ۱۳۱۷هـ- ۱۹۰۰م / ۱۴۰۵ هـ- ۱۹۸۵م الذي قام بصنعه. وهو جهاز يقوم ب قياس الطاقة المنبعثة من بؤرة أو مركز الزلزال. وهذا الجهاز عبارة عن مقياس لوغاريتمي من ۱ إلى ۹. حيث يكون الزلزال الذي قوته ۷ درجات أقوى عشر مرات من زلزال قوته ۶ درجات، وأقوى ۱۰۰ مرة من زلزال قوته ۵ درجات، وأقوى ۱۰۰۰ مرة من زلزال قوته ۴ درجات وهكذا. ويقدر عدد الزلازل التي يبلغ مقياس قوتها من ۵ إلى ۶ درجات والتي تحدث سنويا على مستوى العالم حوالي ۸۰۰ زلزال بينما يقع حوالي ۵۰,۰۰۰ زلزال تبلغ قوتها من ۳ إلى ۴ درجات سنويا. كما يقع زلزال واحد سنويا تبلغ قوته من ۸ إلى ۹ درجات. ومن الناحية النظرية، ليس لمقياس ريختر درجة نهاية محددة ولكن في عام ۱۹۷۹ وقع زلزال

# Roads and Traffic Management in Sulaymany and it's Suburban Areas



Article written by ,  
The Author Researcher  
**Mr. Paybar A Shawnim**  
**Lecturer at The Civil Engineering Dept. ,**  
**College of Engineering ,**  
**The University of Sulaymany**  
**paybar03@yahoo.com**

**A Critical review on Geometric Design of the Roads & their associated components Including Visible Road Markings and Traffic Signs & Signals**

This is part of my bigger on going research on the above topic , a research with a critical eye to find out weak points , with proper recommendations so far as I reached, to bring them up to the attention of the related authorities to modify for Public and General benefits .

Topics covered in this issue are :

- Peshraw Tunnel
- Road Super Elevation
- Emergency Vehicles & Cycling pathways
- Passageway across the main road to Rapareen area

**Peshraw Tunnel** : ( See photos at the end )

( The Tunnel running through Azmir Mountain )

Today, Having such a Long Tunnel in our mountainous regional area is appreciated, and seen as the State of Art Engineering Construction in view of the state of the rest of our existing Roads .

It is certainly the best achievement so far from the point of view of Regional Transportation Engineering, and thanks for the Department of Transportation for their good work .

But , from the Modern Tunnel Engineering point of view, it has got some deficiencies in the original design and in different other areas of some scale mentioned below ;

This tunnel is an Un Safe tunnel may lead to lots of troubles at any moment in the future ( the followings are some of the most important critical points ) ;

- Lack of Ventilation ( Fume & Exhaust Gases remains un cleared through the tunnel all the time while it is in moderate frequent use )
- Lack of means of Fire protection in case of Fire Out breaks .
- Lack of the means of any sort of Human Protection in case of any kind of Emergencies people driving through could face .
- Lack of proper Inside Lightning , only a few inappropriate naked bulbs are installed in a very Unprofessional manner scattered at the beginning and at some other places .
- Lack of Water Drainage , Danger of Water Seepage ( Water Leakage ) , water discharges through most of the joints of the lining concrete sections underlining the tunnel , now a days water can be seen flowing in little amounts on the ground all over through the tunnel .
- Lack of Pedestrian side walkways for Break down and Emergencies . and finally ,
- No proper Signs and Signals put as to driving guidance in advance , on entry /or inside the tunnel .

### Recommendations ;

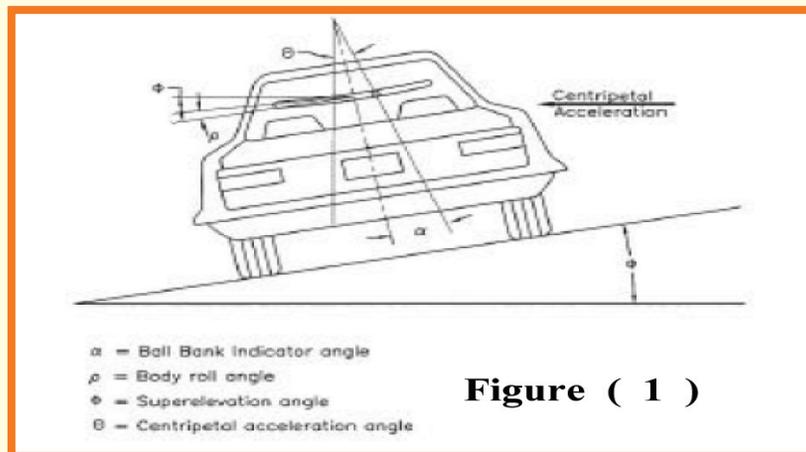
Apart of Ventilation , Human Protection and Pedestrian Side walk ways , The rest of the points mentioned above can be embarked upon through simple installation works of which the Transportation Engineering Section is familiar with and can do .

As for those other points, e.g. Human Protection , The current Tunnel should have had another walk way tunnel constructed side by side parallel to the existing tunnel , used for many purposes such as for maintaining the current tunnel and for life saving ( Human Protection ) in case of emergencies such as fire out break or any sort of break down on the road . In deed , this means the construction of a new tunnel , tunneling works of a smaller scale than the current one , which needs new design and finance to get it done .

Ventilation problem can be sorted out in the way I have planned for within my research plans for rework ( a copy of which can be obtained by the related authority from my e-mail address mentioned at the end of this article ) .

**Road Super Elevation :**

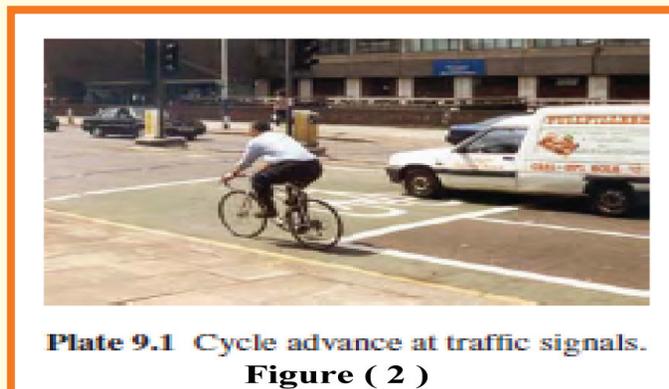
Roads leading through suburbs and to other towns which are mostly speedy roads in our mountainous region must comply with the Super Elevation requirements in their design on bends , which is worked out from a simple engineering procedure , See figure ( 1 ) , for this purpose , Road Designers can follow AASHTO Standard Code , but in fact they seem they did not, or otherwise , the implementing team failed to comply with . As examples ; the roads leading to Dokan , Koya , and to Hiran and Shaqlawa . ( More details can be obtained on request from my e-mail address given at the end of this article ) .



**Emergency Vehicles & Cycling pathways :**

( Roads visible Marking to use for this purpose )

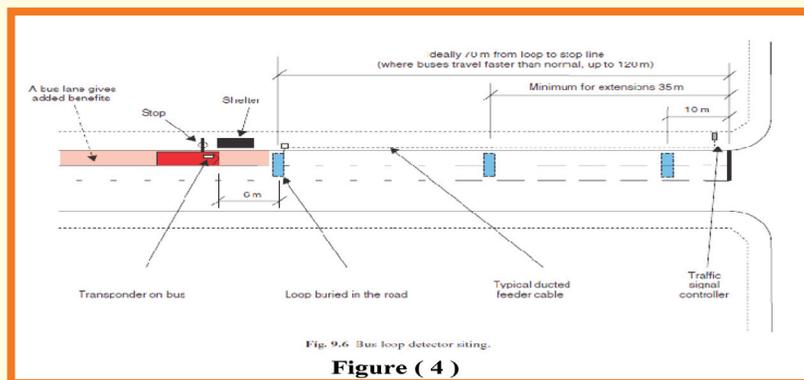
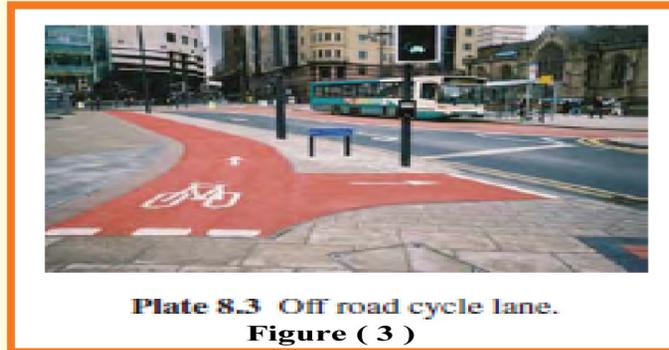
Divide up roads in to two lanes , 1st of which to be marked for Emergency Vehicles and Public Bus lane which in turn may be sub-divided into narrower Green colored lane for use by Cyclists & Mo-



tor Bike riders , and the 2nd for general use by vehicles in general . See figure ( 2, 3 & 4 ) . These types of marking have not been seen so far in our region and to set an example , The Emergency Hospital is situated within a set of very narrow roads all around in a crowded market area behind the Civil Court Building , Emergency Vehicles getting in and out of the place, should get through

slow traffic of inappropriate roads having no design considerations for such cases .

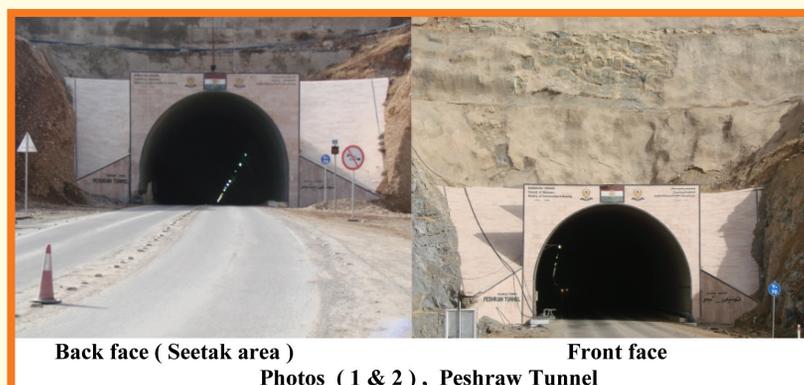
Having the main roads divided up into two lanes , marked accordingly to distinguish between the Emergency Lane and the other, will help easing up on such cases as for the Hospital / or other E. Vehicles of say Police or Fire Extinguishing Brigades , equally, Cyclists and Bike riders can safely use it all the time .



**Passageway across the main road to Rapareen area :**

( A Cross over is needed on the road passing through the new University Buildings & Installations on the Main Road leading to Rapareen area ) .

Through my research , according to the topography of the land which is a Hill Side , I suggest the construction of an Underground Pathway ( Walking Under pass ) of a clear width of not less than ( 10 ) meter to run across, properly divided up and marked with related signs for the use by Pedestrians as well as by Cyclists in both directions .







غزال مستهفا احمد	دالیا حیدر نوری	امید جاوید سعید	الهام محمد غریب
علی عزالدین شکر	یوسف یاسین قادر	هیمن محمد صدیق	زیدان خدیبه کریف
ئاوات عبدالباقی همهسور	فواد احمد ابراهیم	سیامه نند جلال محمود	نجم الدین محمد سعید
جمال ابراهیم عبدالرحمن	احمد جلال محمود	پزگار ستار محمد امین	پزگار صالح امین
سامان محمود تهها	ئاسؤ عارف همه امین	چیا جبار امین	هادی محمد عبدالله
محمد حسن علی	نهاد عبدالواحد علی	عبدالجبار رشید قادر	عمر محمود حاجی
کارزان علی حسین	هیمن حسین صالح	سهروهت حسن احمد	شباباز ناجی نوری
دیاری ابراهیم فتاح	خالد محمد علی احمد	فهرهاد عمر عبدالرحیم	کامهران خالد طاهر
نجلاو جلیل خلیل	دهریا انور تاهیر	اردلان همه صالح	هادی نجیب عبدالقادر
عوسمان رسول شریف	سامان مستهفا عمر	هیرش جمال عبدالرحمن	حیدر نامق همه
حقی اسماعیل ابراهیم	قصی سمیر حکمت	احمد نهوزاد احمد	کارزان حمید محمد
عامر حمدان حسن	شه مال محمد حسین	علی جمال صهد	مشتاق محمود کریم
به یار طالب طاهر	عبدالجبار رشید قادر	احسان وهبی صالح	

## سییه م: به رزکردنه وهی پله له (رپیپتدراو) وه بو (راویژکار)

برپیار ابراهیم محی الدین	محمد کریم احمد	ثائر وعدالله محمد	کاوه علی کریم
محمد ناجی نوری	سلوی عبدالله سعید	بهختیار عبدالواحد فرج	دارا حسین فرج
یادگار محمد احمد	بابان احمد همه سور	شلیر علی حسن	دیار عبدالواحد مجید محمود
محمد نوزاد مستهفا	شیرزاد احمد مستهفا	عمر محمد شریف	سیف الدین عبدالقادر حسن
سامان خالد محمد	نیگار محمد صابر	عادل طیب فتاح	

# به ناوبانگترين نه نءازياره كانى جيهان

ءءوارء لارابي پيرئز  
(Edward Larabe)

ولء في شيكاغو عام ١٩١٥ وءءلمء على ىء (مارسيل بروبير) فى جامعة هارفارء ولقء حصل على شهاءءءه العلمىة عام ١٩٤٢ ومن اشهر أعماله مءءف الفن الءءء بنىوءرك . المءءء الأمريكى للعمارة ١٩٦٦ . شركة IBM نىوءرك - ١٩٧١ - ١٩٧٥ . مءءء روشسءئر للءءنولوجيا - نىوءرك ١٩٦٤ - ١٩٧٠

أولفر أءوء

( ALVAR ALTO )

ولء في فنلندا عام ١٨٩٨م - ءرس في جامعة هيلسنكى للءءنولوجيا وحصل على شهاءءءءءءلوما عام ١٩٢١م وبعءبر من أهم مءءمارى العمارة الءءءءة وبعءبر أءء رواء العمارة العالمىة International Architecture ولقء عمل أءوء كأسءاء للعمارة فى مءءء ما ساشوسءئر للءءنولوجيا بين عامى ١٩٤٦ - ١٩٤٨ ولقء حصل ءوء على العءءء من شهاءءءءءءءءءءه الءءءءءءء الفءرىة من المءءء الأمريكى للعمارة والأكاءمىة الأمريكىة للفنون والآءاب ولقء ألف أءوء العءءء من من الكءب ومن أهم أعماله قاعة البلءة للفنون - فنلندا - ١٩٤٩ - ١٩٥٢ . المبنى ءءارى - هيلسنكى ١٩٥٢ - ١٩٥٥ . مءءءءءنولوجيا - بماساءشوسىءئر - ١٩٤٧ - ١٩٤٨ ولقء ءوفى أءوء عام ١٩٧٦م

