



ضرورت کانال و تونل سازی در افغانستان

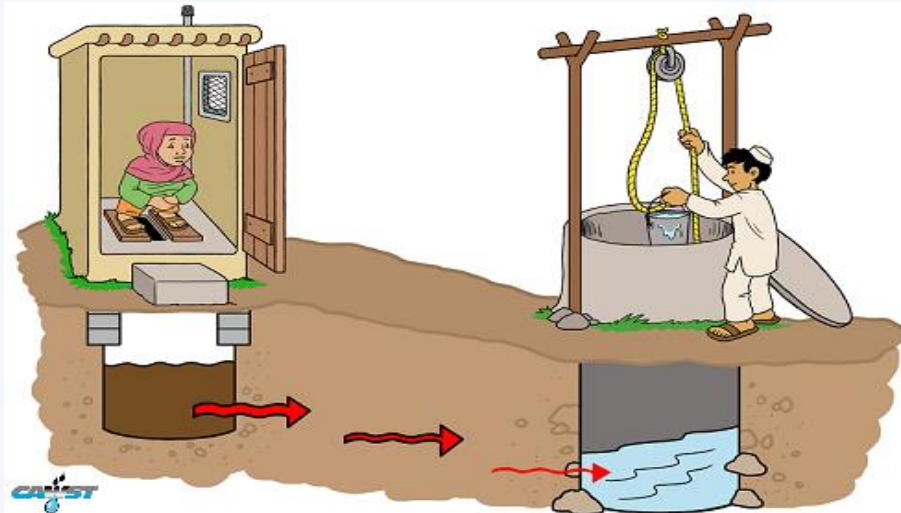
افغانستان یک کشور نا هموار کوهستانی متشکل از کوهها کوه پایه ها تپه ها میباشد. این ارتفاعات در ساختن سرک تونل کانال و غیره یک مانع است. دور ساختن این مانع غرض ساخت سرک و تونل و کانال خیلی پر مصرف میباشد. ولی در جای که ضرورت است لازم است تا کانالها بندها، سیستم کانالیزاسیون، جوی و جویچه ذخیره گاهها و غیره اعمار گردد. قبلاً بشر تونل های زیر زمین و کوه را با انفجار دادن بیل کلنگ سوراخ مینمودند. چنانچه در افغانستان تونل نیمه عصری به طول 2.7 کیومتر در طی مدت ده سال با مصارف گزاف ساخته شد. در حالیکه در شرایط موجود ساخت چنین تونل با وسایل مدرن با قطر یا عرض ۱۹ متر در ظرف کمتر از یک سال ساخته میشود. چنین تونل یک ضرورت حتمی ملت افغانستان بود. اکنون این تونل کافی نبوده ضرورت است تا یک تونل برای رفت یک تونل برای آمد ساخته شود. در آینده نچندان دور تونل 24 کیلومتری اعمار خواهد شد. امروز وسایل مدرن بنام تونل بورننگ ماشین به سائزهای مختلف ساخته شده است و بما مزده میدهد تا ما در کشور خویش بسرعت کارنمایم. این وسایل در ساختن تونل ها بین پنجشیر و بدخشان بین نورستان و بدخشان و هم سرک ارتباطی بین فیض آباد چین و کشمیر ممانعتهای دره پر خم و پیچ کوههای هندوکش، کانالیزاسیون کابل و سایر شهرها و غیره خیلی ضروری پنداشته میشود. ساختمان کانالیزاسیون کابل یک معضله ملی و بین المللی گردیده است. چون دولت افغانستان از خود کدام وسایل ندارد مجبور است که توسط کمپنی های خارجی کانالیزاسیون کابل را اعمار کند مدت 8 سال دولت مردم را منتظر ساخت و سرکهارا به علت اینکه اول معضله کانالیزاسیون کابل راحل ساخته بعداً سرکهارا اعمار مینماید معطل قرار دادند. تا ۸ سال نه سرک شد و نه کانالیزاسیون. بلاخره دولت اعلان کردن که کانالیزاسیون کابل مبلغ 3 میلیارد دالر مصارف را در خود دارد و هیچ کشور نیست که رایگان برای کابل کانالیزاسیون اعمار نمایند بناً این معضله را در جایش گذاشتن و اظهار نمودن که از همین پول کابل جدید اعمار میکنیم که شهر مطابق به نورم بین المللی باشد ولی اینکه بالای شهریان کابل چه واقعه می آید همه شانه خالی نموده دلایل بی معنی و غیر مستند را پیش کش نمودند. که کاملاً از این مسلک دور بود. نگارنده متخصص زراعت هستم ولی تا حدودی میدانم که ساختن چنین شهر از 11-50 سال را دربر خواهد داشت. حال از لحاظ مسلک خطر نبودن کانالیزاسیون را بشما ذیلامینگارم. امروز در شهر کابل 4 میلیون نفوس زندگی دارند. حد اقل نیم میلیون وسایل بدون نورم در کابل در حرکت اند. فی فرد این چهارمیلون روزانه حد اوسط نیم لیتر ادرار و نیم کیلو مواد غایطه را از بدن خود درشهر میریزانند.

1. مقدار ریختن ادرار درشهر کابل روزانه 0,5 لیتر X 4 میلیون = 2 میلیون لیتر درفی روز

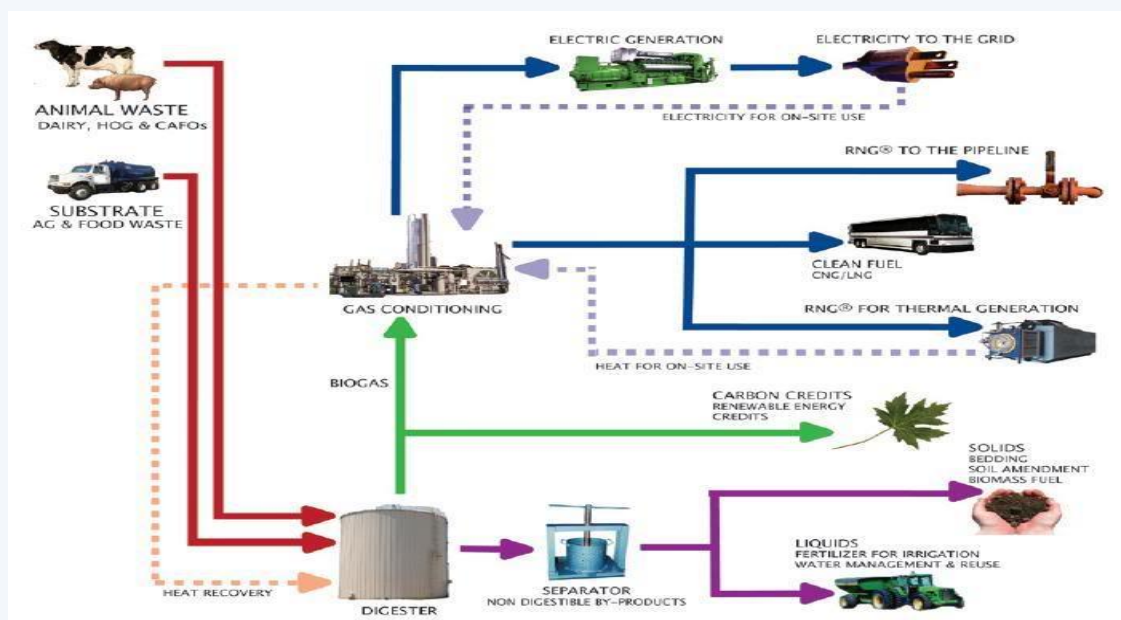
2. مقدار ریختن موادغایطه از بدن انسان نیم کیلو X 4 میلیون = 2 میلیون کیلو درفی روز

3. سایر کثافات در کشورهای پیشرفته 4 الی 4.5 کیلو میباشد اگر در شهر کابل یک کیلو بشماریم 4 میلیون کیلو کثافات در روز میشود.

4. در جهان از جمله 20 لیتر آبکه انسان استفاده میکند 8 لیتر آن آب کثیف و قابل تصفیه اند. اگر اوسط آب کثیف را که مردم در تشناب و اشپزخانه و روی شستن فابریکه و دکان و غیره استفاده میکنند فی فرد 2 لیتر محاسبه کنیم کابل حد اقل روزانه 10 میلیون لیتر آب کثیف را دربر خواهد داشت. این آب کثیف و ادرار با میلیاردها اجسام کیمای عضو و میکروبها در زیر زمین میرود. و گاز که از این کثافات به هوا میرود چه مقدار خواهد بود. و هم یکماه و یکسال آن به میلیونها لیتر و تن خواهد بود.



حال شما خود قضاوت کنید در موسم گرما این ملت چه نوع آب را از چاه های خود نوش جان میکنند. و چه فضای را تنفس میکنند. چه باید کرد. سالها قبل گروپ غرض حل مسایل کانالیزاسیون تشکیل گردید نگارنده یکی از موظفین بودم که مسایل کانالیزاسیون را مورد بررسی قرار بدیم. گروپ غرض تعمیر تجارب به چند کشور رفتن. پس از بررسی چنین پیشنهادیه از جانب گروپ ترتیب گردید. 1. در نواحی مرتفع شهر کابل تانکرهای ذخیره مواد غایطه غرض استحصال گاز تسخین منازل ساخته شود پس از استحصال گاز امونیا و متان (CH_4) و NH_4 باقی را با خاک ریگ برگ چوب والبسه کهنه مخلوط نموده کود زراعتی درست شود. گاز آن به مردم توزیع شود. روزانه موترها از محلات مواد غایطه را جمع نموده داخل تانکرها بسازند. حجم تانکر از 500-1000 تن باشد. کشور هند چنین تجارب را نموده است.



2. پیشنهاد دوم: دولت در پهلو سرکهای عمومی جوی های به عمق چهار متر بسازند. این جویها از دو طرف باید سنگ کاری شود در مناطق که ضرور است سر آن پوش شود. مناطق دارالمان کوتاه سنگی کارته سخی همه بطرف دریای کابل سوق داده شوند مناطق حصه اول دو سوم و غیره خیرخانه کلوله پشته همه بطرف خواجه رواش و از آن جا بطرف دریای کابل سوق داده شود. در پل چرخی حوض های تصفوی غرض تصفیه این آب اعمار گردد. مردم از خانه الی سرک عمومی خود توسط کارهای حشر زمین را در دوکنار یا یک کنار کنده با سرک عمومی ارتباط دهند. این جوی ها حتماً سمنت یا سنگ کاری شود. دولت نصف قیمت جوی را متحمل گردد. دولت عجالاً در هر منطقه یک یا چندین چاه عمیق حفر نموده برای مردم تانکرهای آب به ارتفاع زیاده از 10 متر را بسازند تا مردم بتوانند 24 ساعت از این اب استفاده کنند. سکتورهای خصوصی تشویق شوند تا بتوانند لوازم تشناب را در خاک خود تولید نمایند. ولی آب کابل باید توسط پایپ از دریای پنجشیر به کابل سوق داده شود.

3. سیستم کانالیزاسیون عصری: از اینکه افغانستان یک کشور غریب بود پیشنهاد نمودیم تا سرکها را خراب ننمایم و کانال ها را از زیر سرکها توسط ساختن تونل های مدور به دریای کابل و پلچرخی رسانیده شود. که عمق حفر تونل از 10 الی 15 باشد. طوریکه در زیر تمام سرکهای کابل تونل سازی نموده سپس همه بطرف دریای کابل سرازیر شود. در زیر دریای کابل تونل به 20-30 حفر نموده همه به پلچرخی سوق داده در آنجا تصفیه گردد.



این پروژه در آن زمان چون دولت بیای خود استوار بود حدود کمتر از 800 ملیون دالر قابل محاسبه بود. غرض روشنی شما عرض کنم بلور های تونلها زیر زمین بشکل مدور ساخته نمیشوند بلکه بشکل نیم دایره چندین پارچه در بیرون ساخته میشود. در داخل باهم بافت داده میشود. بعداً توسط پایپها سمنت در سوراخها و جاهای ناهموار پاشیده میشود. زمین تونل در خود زیر زمین گادر کاری و ذریعه پایپ سمنت کاری میشود. تونل کانالیزاسیون حتماً از زیر سرکها باید امتداد بیابند. نه از زیر خانه ها و آپارتمانها. میتوان از یک تونل برای کانالیزاسیون، خط ریل و غیره استفاده نمود.



پارچه های بلور تونل قبلا ساخته میشود



ماشین تونل سازی که میتواند به قطر ۱۹ متر حفر نموده خودش حلقه های کانکریتی را پیوند می دهد در ویدو زیرین همه را مشاهده نماید که چگونه در داخل شهر کهنه تونل خط ریل سرک موتر یا کانالیزاسیون ساخته می شود.

تونل سازی در جهان امروز یکی از مشاغل مهم بوده که در شرایط موجود راه‌های سخت‌گذر را خیلی آسان ساخته است. کنون تونل‌سازان توانسته اند تونل در زیر دریاها، میان کوه‌ها و زیر زمین حتی برای مقاصد راه اتصالی و انتقال سیم برق و تلفن، خط ریل، مخفی گاه‌ها، گدامها، انتقال پایپ لاین ، پایپ اب ، کانالیزاسیون و غیره استعمال نمایند. یکی از کار مشکل تونل سازی انجام حفر یا سوراخ تونل است که باید دقیق به محل که تونل ختم می‌شود سوراخ شود بدین منظور کمپنی‌های متجرب وجود دارد. این کمپنی‌ها از وسیایل مدرن به‌نام ماشین حفرکن تی بی ام TBM (Tunnel boring machine) استفاده مینمایند. این ماشینها توسط شرکت روبین کانادایی و سایر کمپنی‌ها ساخته میشود.

ماشین **TBM** شانزده مترکوه را در روز حفر میکند. از این ماشین برای سوراخ نمودن سنگ و خاک و ریگ استفاده می‌شود و حتی توانایی سوراخ کردن زمین به‌شکل افقی را نیز دارد. قطر این ماشینها که برای سوراخ نمودن سنگها به کار می‌روند $14/3$ متر میباشد. برای سوراخ نمودن خاک و ریگ نیز شرکتی آلمانی با نام **Herrenknecht AG** توانسته است تا بقطر $15/43$ متر در پروژه شانکهای چین و در سال 2005 قطر 19 متر را تولید کند. در صنعت طراحی و ساخت تونلها کشورهای آمریکا، آلمان، ژاپن، چین و روسیه این فناوری رادارا می‌باشند. استفاده از ماشینهای غول پیکر در ساختن تونلهای طویل کاری است اقتصادی، سریع و کم مصرف. ولی در ساختن تونلهای کم طویل این کار کاری است که جنبه اقتصادی ندارد و از وسایل کوچکتر که با نام **TBMs** شناخته می‌شوند استفاده میکنند. تونلها بشکل مستطیل و مدور ساخته میشوند. تونل مدور مقاومت خیلی زیاد را در برابر وزن وارد شده دارند.

۱ تاریخچه

بشریت پس از اینکه توانست ابزار کار را خود تولید کند در جستجو و کاوش چیزهای جدید غرض مرفه ساختن حیات خویش برآمد. از جمله آغاز به کندن کوه و زمین به‌قصد ساخت پناه گاه، چاه آب، و استخراج معادن نمود. پس از مدت‌زمانی با تولید نمودن ابزار مدرن تر آغاز به (نقم کاری) تونل سازی در زیر زمین یا کوه بمنظور راه تجارتي، کانال اب، راه جنگی استفاده نمودند. پس از اختراع و اکتشافات وسایل مدرن برقی و سیستم هایدرا لیک تونلها برای چندین مقاصد مورد استفاده قرار گرفت. هزار سال قبل از مسیح، بابلی‌ها، مصری‌ها و یونانی‌ها به منظور کشف مواد معدنی یا دفن شاهان شان به حفر تونل میپرداختند. احتمالاً اولین شاهرا تونلی در سال 2100 قبل میلاد توسط بابلیها در بستر خشکیده یکی از رود خانه دریا فرات بنا شده است. در سال 550 میلادی مقارن با عصر سکندر مقدونی تونلی به اندازه بیشتر از 2 کیلو متر توسط یونانیها در جزیره ساموس حفر گردیده است. مشهورترین تونل در زمانهای قدیم توسط مصریان در ناحیه لاکسور در زیر زمین حفر گردیده است. که صدها راهرو پیچیده با خود دارد. مصریان عادت داشتن جسد پادشاه خود را با یک تعداد جواهرات قیمتی دفن کنند. بخاطر جلوگیری از دستبرد اول تونل حفر میکردند. و جسد شاه خود را در اطاق می‌گذاشتن.

Central Artery/Tunnel Project تونل ارتری یا شریانی که یکی از بزرگترین تونل چندین شبکه در شهر بوستون ایالت متحده امریکا میباشد. که بنام پروژه بگ دیگ یاد میشود کانال سویس یکی از بزرگترین آسار ساخت دست بشر می‌باشد که در سده ششم قبل از میلاد بنا گردیده است.

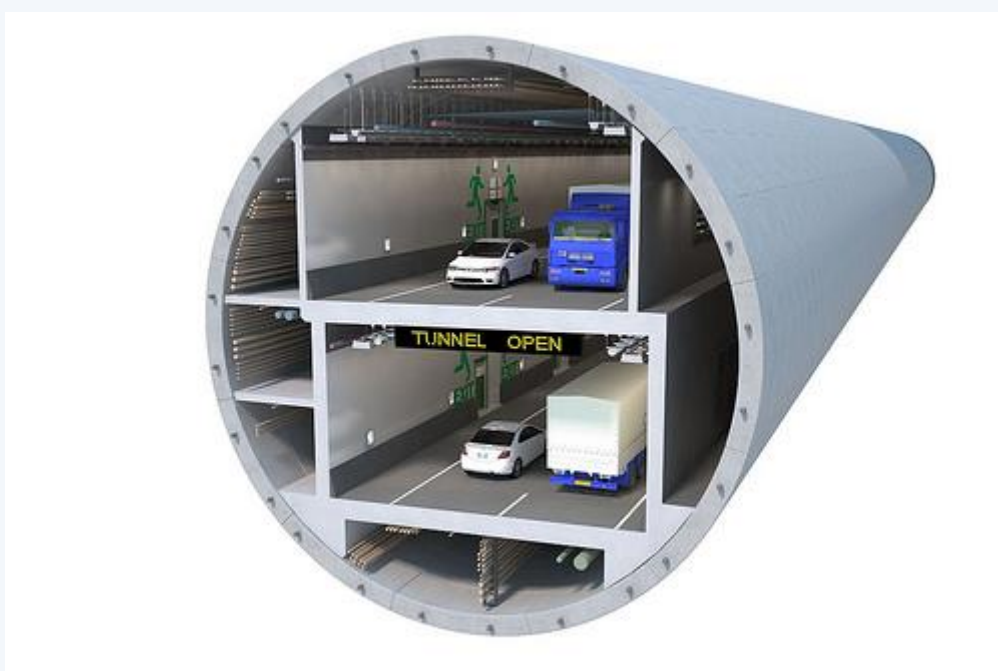
رومن‌ها اولین تونل آب را به مساحت ۵/۶ کیلومتر از جهیل Fucino Lake تا قسمت شرقی روم ساخته‌اند. گفته می‌شود که برای ساختن این تونل تعداد ۳۰۰۰۰ کارگر بکار گرفته شده است. ساختمان این تونل ده سال طول کشید. ساخت تونل مدرن در سال ۱۷۶۰ توسط انگلیس‌ها آغاز گردید. در سال ۱۸۲۵ کار ساختمان چینل تونل و تونل خط ریل در انگلیس آغاز گردید. اولین تونل زیر دریائی در سال ۱۸۲۵ در زیر دریا تانس آغاز گردید و کار تونل الی ۱۸۴۳ ادامه داشت. ایدیا تونل چینلی بین فرانسه و انگلیس برای اولین بار توسط یک انجینر فرانسوی بنام البرت ماتيو در سال ۱۸۲۰ طرح گردید. کار ساختمان این طرح در اواخر سال ۱۸۷۰ آغاز ولی در سال ۱۸۸۲ کار این ساختمان متوقف گردید. در سال ۱۹۷۳ دوباره کار تونل آغاز ولی در سال ۱۹۷۵ بالانتر مصارف زیاد کار توقف گردید. بالاخره در سال ۱۹۸۰ با استفاده از ماشینهای مدرن کار تونل آغاز گردید و در سال ۱۹۹۴ به پایه اکمال رسید. که بنام ایرو لاین یاد می‌گردد. در افغانستان تونل نیمه عصری نیز حفر گردید است که بنام تونل سالنگ یاد می‌گردد. در آینده نچندان دور تونل ۲۴ کیلومتری اعمار خواهد شد.

۲. مراحل ساختمان تونل.

زمانیکه یک کشور میخواهد تونل را اعمار کند بدین معنی است که ضرورت اشد به ساختن این تونل دارد. مثلا تونل زیر دریای در دنمارک ممالک سکندادوی را با اروپا وصل کرد. در افغانستان تونل سالنگ شمال افغانستان را با جنوب ان وصل کرد. قبل از اینکه تونل ساخته شود موارد ذیل ضروری است.

. سروی خاک نوع سنگ، توپوگرافی ، راه خروجی، تعیین محلات برای حفر و یا نصب ماشین، تحویه، مجموعه مصارف، عمر تونل سیستم کار در تونل، تعداد پرسونل کار، نوع ماشین، ساختن دفتر مرکزی یا محل اداره ، گدام در نزدیک تونل، محل کنترول، جلوگیری از احتمالات سنگریزی و اب، مخرج خروجی اب، سیستم دادن روشنی برای کار تونل و نسب پایپ لاین ضروری، بیمه کار و بیمه تونل، و سایر موارد استفاده از تونل.

فوتو زیرین نماینگر از تونل چند مقصده مینماید



- . ویکی پدیا انگلیسی tunnel, boring machine
- . <http://www.alibaba.com/trade/search>? شرکت فروش تونل سازهای چینی
- . <http://news.softpedia.com/news/How-to-Build-a-Tunnel-76006.shtml> &IndexArea=product_en&CatId=43&=Country&SearchText=tunnel+making fsb=y
- . سایید دسکوری ماشینهای غول
- . [/http://www.yourdiscovery.com/video/topics/extreme-machines](http://www.yourdiscovery.com/video/topics/extreme-machines) پیکر
- . <http://news.softpedia.com/news/How-to-Build-a-Tunnel-76006.shtml> سایید سافت پدیا-پیدا
- . «76006.shtml»
- . ساختن سمنت تونل در
- . سایید
- . <http://www.qrbiz.com/front.do?method=search&searchType=product&keyword=cement-brick-machinery&pager.offset=60>
- . چگونه کانال باید ساخت با انواع وسایل ان در سایید بکسان
- . <http://www.baksan.com.tr/index.php?Dil=en&SF=2&KId=3>
- . چگونه اب کثیف تصفیه و واپس به طبیعت داده میشود.
- . <http://www.pond5.com/stock-video-footage/10/canalization.html>
- . ثبت ویدوی ماشینهای تونل
- . <http://www.youtube.com/watch?v=2hrZ5RKn9QU> ساز
- . حفاظت آب زیر زمینی از آلودگی در ویبسایت صحت آب
- . http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/PGWsection1.pdf