

ԱՇԽԱՐՀԻՍ ԱՄԵՆԱՄԵԾ ՍՏՈՐՈՒՂԻՔ



Ծանօթ են մեզ շատ հին ժամանակէ ի վեր մնացած ստորերկրեայ անցքեր, և անպակաս են յայտմ մտին՝ հնադարեան քաղութեան և ճարտարութեան հոյակապ յիշատակարաններ։ Ըսածին կը վկայեն Եգիպտոս, և քիչ յիտոյ Հռովմ՝ իւր գեանազամբաններով և ջրմուկներով, Սակայն յետոյ ապա այլ ևս չկատարուեցան նմանօրինակ մեծամեծ գործեր, մինչև որ շոգեկառքն ստիպեց ծակել կտրել լեռներ որոնց վրայ ելնել անկարելի էր իրեն։

Այսօր կը համրուին հազարէ աւելի ստորուղիք (tunnel) երկաթուղեաց վրայ։ Բայց անոնք որ շինուած են յառաջ քան 25 տարի, կատարուած են ձեռաց ծակիչներով, այս պատճառաւ ահա՝ հին ստորուղիք շատ կարճ են։ սակայն և այնպէս 1847ին երեք հատ նոյն տեսակէն աւարտեցան, երկուքն Սէդզդիս և մին ի Գազդիս, իւրաքանչիւրն երեք մղոն երկայնութեամբ, և իրաւամբ համրուեցան հսկայական գործեր։

Միացեալ նահանգաց մէջ՝ սկզբանէ ի վեր ստորուղիք աւելի բազմութիւն են քան յԵւրոպայ, բայց և ընդհանրապէս աւելի կարն։ Ամենէն աւելի երկայնը, այսինքն Ս. Փերնանդին (S. Fernando) որ հազիւ 2,090 մետր երկայնութիւն ունի, կատարեցաւ 1876ին, և արժեք գրեթէ 4,700 փրանկ առ մի մետր։

Այժմ աշխարհիկ ամենէն աւելի մեծ ստորուղիք չորս են։ Ժամանակի կարգաւ՝ առաջինն է Հոռակ (Hoozak), որոյ շինութիւնը տեւեց 22 տարի և, 1876ին աւարտեցաւ, երկայն 7,600 մետր, որուն ծախքը հասաւ 50 միլիոն փրանկի։ Մինչև 1886 այս ստորուղիքն համար գործածուեցան ձեռաց ծակիչ, և այնուհետև սկսան գործը յառաջ տանելի օգաշարժ ծակիչով, միանգամայն ի գործ դնելով ստորուղեաց շինութեան համար դիտական ամենահաճախեղ գիտներ։

Երկրորդը Կենիս (Cenis) լեռինն է, երկայն աւելի քան 12 հազարամետր, և արժեք 75 միլիոն։ Երրորդը Ս. Գոթարդ (S. Gothard), երկայն գրեթէ 14,800 մետր, արժեք 56 միլիոնի չափ։ Չորրորդը Մլրկերգին (Arlberg), 12 հազարամետրէ քիչ մ'աւելի երկայն, արժեք գրեթէ 37 միլիոն։ Կենիս լեռին ստորուղիքն շինութիւնը տեւեց 14 տարի, Ս. Գոթարդին 9 տարի, և հինգ տարի Մլրկերգին։ Առաջնոյն և վերջնոյն մէջ շատ մեծ տարբերութիւն կայ, նկատմամբ ժամանակի և զորածուած դրամի։ ասիկայ յայտնի ապացոյց մ'է գիտութեան արդի հսկայաբայլ յառաջադիմութեան։

ՅԵւրոպայ ստորուղեաց շինութիւնը երբեմն հանդիպեր է այնպիսի դժուարութեանց որք ամենևին անծանօթ են Միացեալ նահանգաց այսինքն՝ սահմանագլխի լեռները ծակելու դժուարութիւնը, դժուարութիւն՝ յիշաւի աւանանմեծ, ազգաց մէջ քաղաքագիտական երկպառակութեան և նախանձախնդրութեան պատճառաւ։

Աշխարհիկ ամենամեծ ստորուղին (աշխարհացոյցի վրայ) Գաղղիոյ և Անգղիոյ մէջ զըտնուած իրանցքն է։ Բայց շատ ժամանակ պէտք է՝ մինչև որ դադրին նախապաշարմունք որք կ'արգելուն զգաղղիացիս և զանգղիացիս ձեռքերին ծովուն տակ երկնցը դնուի։

Գարձեալ, այլ ևս նորօրինակ բան մը չէ ստորուղիներ փորել նաև ծովերու յատակը, թէպէտև այս յետինքն կամ այնքան լայն լինին՝ որ ամենամեծ ծախք պահանջին կամըրլաձգութեան համար, կամ շատ յանախեալ նաւերէ, և կամ այլ և այլ դժուարութեանց ենթակայ։ մանաւանդ թէ առաջին և նշանաւոր ջրայատակ ստորուղի մը քաւական հին թուական կը կրէ, որովհետև այս նախաքաղաքարը կը հասնի 1798ի։ կ'ուզեմ ըսել այն փոքրիկ անցքը՝ որ չի նուեցաւ ի Լոնդրա Տոմին գետին տակ, զոր սկսելով, կիսկիատար թողովով, դարձեալ կրկին և կրկին սկսելով, վերապէս լմեցաւ 1843ին։ Բայց աւելի նշանաւոր և ջրայատակ ստորուղիներն են, նախ Ս. Կլեր գետին տակ՝ որ կը միացնէ Վիտրեալ նահագը Կտնաղայի հետ՝ գրեթէ 2 հազարամետր երկայնութեամբ։ երկրորդը Սիւեռն գետին տակ, ստուգիւ հսկայազործ ստորուղի՝ 9 հազարամետր երկայնութեամբ, որուն շինութիւնն աւարտեցաւ արուեստական մեծամեծ դժուարին պարագայից մէջ։ հուսկ երրորդը Մերսէի գետին

տին տակ, երկայն աւելի քան 7 հազարա-
մետր, որ անընդհատ ծախք կը պահանջէ,
օգտփոխ և ջրհան գործեաց համար՝ որոնց-
մով անցքը միշտ կը մնայ չոր և լի շնչելի
օդով: Կարծես իրաւացի է հոս հարցնել,
թէ այսպիսի ժամանակի և դրամի մեծամեծ
կորուստը զոր հարկ եղած է ընել՝ ի շինու-
թիւն այս երկու յետին ստորուղեաց, կրնայ
արդեօք համեմատական համարուիլ՝ փոխա-
դրող կառքը (véhicule) յփոխելով՝ քիչ մը
ժամանակ շահելու և թեթև նեղութիւն մը
չքաշելու առաւելութեան հետ:

Արժանի են գնահատութեան նաև ստո-
րերկրեայ անցքերը, քրոնք ջուր կը մատա-
կարարեն մեծամեծ քաղաքաց: Այս ջրմուղ-
ներէն նշանաւորագոյններն են նախ Դեռ-
Յօրկինը՝ որ կը բերէ ջուրը 48 հազարա-

մետր հեռաւորութենէ, որուն ծախքն հասաւ
100 միլիոն փրանկաց: և երկրորդ Քիկա-
գոյինը, որ թէպէտ հազիւ 7 հազարամետր
երկայնութիւն ունի, սակայն զրեթէ բոլորու-
մին լճին ջրոց տակ շինուած է:

Շատ վտանգաց ենթակայ են ստորերկրեայ
շինութիւնքը, ուստի անընդհատ հսկողու-
թիւն և զգուշութիւն կը պահանջեն, նոյն
իսկ գործը լմնային վերջ: Գիտութիւնը
յաղթանակեր է ամենայն արդեւից. և ասկից
վերջ ո՛րչափ որ մեծ ըլլայ ստորուղւոյ մը
երկայնութիւնը, սակայն ամենևին դժուա-
րութիւն մը չի պատահիր: Մէկ խնդիր միայն
կը մնայ լուծելու. այսինքն թէ սոյն ձեռնար-
կին գործածուած դրամագլուխը կրնայ յա-
ռաջ բերել իւր համեմատական շահը:

Գ Ի Տ Ա Կ Ա Ն Ք

ՍԱՐԳԻՈՍՏԱՅՆՈՎ ՀԻՒՄՈՒԱԾՔ

Սարգի թելով հիսուածներ գործելու ա-
րուեստն ԺԸ դարէն սկսած է: 1709ին Պ.
Բոն (Bon) Մոնպելիէի (Montpellier)
հայտնի առեւտրի առաջին նախագահն, կը
զրկէ Փաղղիոյ գիտութեան ճեմարանին սար-
գի թելով գործած կէս թաթպան մի և
գուպայներ: Նա շատ սարգի խոզակներ
(coques d'araignées) ժողվելէն վերջը,
նախ անոնց փռչին կը մաքրէ, կը լուայ զա-
նոնք գաղջ ջրով, վերջը կը լուծէ ջրոյ մէջ
աճառ, աղբորակ և քիչ մը արարական խեժ.
յետոյ սարգի խոզակները դնելով այս խառ-
նըրդին մէջ, երեք ժամ կը խաշէ զանոնք:
Յետոյ այս ջրէն հանելով կը լուայ զանոնք
պաղ ջրով, կը չորցնէ՝ կը զգէ ամենանուրբ

զգոցներով և այսու կը ոտանայ ամենա-
գեղեցիկ մոխրագոյն թել մի, որով հիւսեց
հետաքրքրական նիւթեր: Իբ այս գործոց
վրայ հռոտարկած մատենիկը ամէն լեզուով
թարգմանուած է:

Փաղղիոյ գիտութեան ճեմարանը կը յառ-
նէ առ Ռէմուիւր և իւր անդամոց մի քա-
նիներուն, որ այս գիտը լաւ ուսումնասի-
րեն: Ըստ Ռէմուիւրի՝ սարգի թելով ոչ
մի բան կրնար հիւսուիլ, վասն զի այդ
թելն շատ բարակ է: 90 սարգի թել իրա-
քու ոլորելով՝ հազիւ մէկ մետաքսի թելի ուժը
կ'ունենայ. դարձեալ առ նուազն պէտք է
18,000 սարգի թել՝ որպէս զի ուժով կա-
րելու թել մի պատրաստենք: Այս հմուտ
միջատաբանը ցուցուց որ միայն պարտիզաց
սարգերու թելերն կրնան գործի գալ. և եթէ՝
օրինակի համար լռենք՝ 100 վետաքսի խա-
զակ կու տայ 10 գրամ մետաքս, 12 ան-

4. Մետաքսեայ փղբիկ զնտակներ են, որոնց
մէջ սարգերն իրենց ձուերը կը ծածկեն կը
պահեն: