

մը ծածկելով: Երանի անոնց՝ որոց հա-  
ռաչանքը լսելի եղեր է երկնից և ան-  
բաւութեան դիմաց: գէթ այս վշտալի  
կենաց մէջ վեհագոյն յուսոյ ակնկալու-  
թեամբ մը մխիթարուեր են: Մէհ, գիտեմ  
ես ալ, որ այն կենդանատու առանձնու-  
թեան մէջ կ'ուռի և կը լայննայ մարդու  
սիրտն, դադափարները կ'ընդարձակին.  
և այն պարզ զեփիւռին հոսանուտ թեւե-  
րուն վրայէն ողջունարեր և ողջունա-  
տար իղձեր կը սաւառնին:

Աւելի առաւօտեան և երեկոյեան  
դէմ ակործելի է բուրաստանի մը մէջ  
շրջագայութիւնն. այն ժամանակները  
ծարկանց հոտը աւելի ազդու է. երե-  
կոյեան խաղաղ զբօսանք մը՝ շատ ան-  
գամ օրուան վշտերն ու անձկութիւնը  
մոռցնել կուտայ. և երբ լուսնակն իր  
հանդարտաբայլ ճեմելովն հորիզոնը կը  
բանայ, գիշերուան պայծառ մթու-  
թեանն առհաւատչեայ մըն է, և աւե-  
տիք մը բնութեան նոր տեսակ պահնչե-  
լեաց:

## ԱԼՊԵԱՆՑ ԳԵՏՆԱՓՈՐ ԱՆՑՔԸ

(Տես Բազմ. 1865, Էր. 528 և 557:)

Յօդուածնիս անընդհատ շարունա-  
կելէն թերացաւ և յերկարեցաւ քանի  
մը ամիս. բայց որուն վրայ է խօսքեր-  
նիս՝ դեռ կը յարատեւէ, և ունի բաւա-  
կան ատեն իբրև ժամանակեան դէպք  
իր վրայ խօսեցունել տալու: — Նախքն-  
թաց յօդուածներով լսեցինք այդ լեռ-  
նափոր ճանապարհին սկզբնաւորու-  
թեան պատմութիւնը, անցնինք հիմա  
իւր մեքենայից կազմութեան նկարա-  
գրին. և գալու վերջին յօդուածով մ'ալ  
տեղւոյն և գործոյն ընդհանուր կարեւոր  
գիտելիքն պատմենք: Տարակոյս չկայ  
որ չեմք ուղեր և չեմք կարող օրագրիս  
պայմանէն վեր ելլել մանրամասն նկա-  
րագրելով գգործիւն, որուն ձևոց պատ-  
կերը չկրնար գոհացունել լիով զընթեր-  
ցողը, օրքան նոյն իսկ գործւոյն տեսիլը

պակասէ. սակայն նկարագրենք ըստ ժո-  
ղովրդական ոճոյ գլխաւորապէս այն մա-  
սերը, յորում է մեքենայից էական կազ-  
մութիւնը, և այս հանճարեղ դիւտոյն  
տիրական սկզբունքը: Յուսամբ որ ու-  
սումնասէր անձանց որքան հետաքրք-  
քութեանը, այնքան օգտաշահ ըլձիցը  
գոհացուցիչ ըլլայ:

Ջարմանք չէ որ Սոմէլլեան մեքենայից  
այցելու ճանապարհորդը առաջին ան-  
գամ որ այն հակայածն և բազմախուռն  
մեքենայից տեսարանին մէջ մտնէ, չը-  
փոթ և անստոյգ տպաւորութիւն մը  
ընդունի, թէ անոնց ձևը ցարդ անծա-  
նօթ ըլլալով արուեստից մէջ, և թէ  
կազմութիւննին և շարժմաննին անի-  
մանալի՝ իրենց նորութեամբը: Մօտե-  
նանք ճնշեալ օդ պատրաստող գործա-  
տեղեաց մէկուն, որ բազմաթիւ արտա-  
վար տեղ կը բռնէ. դիմացնիս անտառ  
մը կ'ելլէ խիտ առ խիտ երկաթեղէն  
սիւներու և կոթողներու՝ հրէշաւոր կեր-  
պով մը բարձրացած, որոնցմէ կան որ  
կանգուն արձանացած են մինչև 26 մետր  
բարձրութեամբ, կան որ գետին ընկած  
տապալած են տապարահար ծառի  
պէս: Առաջ կ'անցնի ուղևորը իր քայ-  
լերը կամաց կամաց փոխելով, և կը  
տեսնէ իր ոտքին տակ երկրթէ խողո-  
վակներ, որոնք ծառոց արմատներու  
պէս գետնին մէջ ծամածուռ օձապը-  
տոյտ ամեն կողմ սողակելով մը և ի-  
րարու վրայ գալարելով կ'երթան ան-  
յայտ կ'ըլլան: Այս տեսարանին հետ  
իւր միտքը կը գրաւեն միանգամայն  
այն խառն և խաճայն աղաղակը, որ  
այս անտառաձև երկաթի սիւներուն  
մէջէն կը լսուի. ջրոց հոսանք և շառաչ-  
մունք, օդոց հեալ և հինինալ մը, մե-  
տաղային դռներու և դռնակներու բա-  
ցուելու և գոցուելու զիլ ձայներ, իբր  
թէ ցամաքային լեիաթան մըն է որ դը-  
ժուարին շնչառութենէ բռնուած իր թո-  
քոց և շնչերակաց ելէլէն կը նեղի և  
կը տաժանի: Յիրաւի արագ կը բռնկի  
երեակայութիւնը մարդկային հանճա-  
րոյն ստեղծած այս նոր հրաշալեաց դի-  
մաց, բայց չկարենալով յստակ պատ-



կեր մը տալ եղածին, հարկ է որ ուրիշ կարողութեան մը դիմէ անոր մեկնութիւնը հարցունելու:

Թէ ինչպէս հիները ճշեալ օդը մեքենաբար գործածելու երկու կերպը դառն՝ բացատրեցինք նախընթաց հատուածին մէջ<sup>1</sup>. և թէ որ կրցանք աւնոնց լաւ հասու ըլլալ, կրնանք նաև այս երրորդ կերպին միտք հասցունել, և տեսնել միանգամայն որ առջինները կրնան խաղալիք սեպուիլ այս վերջնոյն քով, երբոր ասոր գերագոյն ոյժը և ըրած զարմանալիքը քննենք: Առջիններուն մէջ օդը ջրոյն հետ միայն կը մըցի, և տկար ճնշմամբ մը կամ կը մղէ կամ կը մղուի անկէ. բայց մէյմը որ ջրոյն ձեռքէն ազատի, իսկոյն իր ոյժը կը կորսնցունէ, և այս տեսակ ճնշումը կամ ոյժը բնագէտը կը չափէ<sup>2</sup> կը կոչեն. բայց զօրութեան կամ կարողական<sup>3</sup> ըստած ճշուումը, որուն մասնակից կըլլայ նաև այժմ օդը այս նոր գիւտում, բոլորովին տարբեր ինչ է. այս ինքն թէ այնպիսի կերպով մը արգելուած և բանտուած կ'ըլլայ օդը, որ ջրէն բաժնուելէն վերջն ալ ինքն իր մէջը կենդանի ոյժ մը կը պահէ՝ կարող աշխատութիւն մը կատարելու, և կը կռուի ոչ ևս ջրոյն դէմ, հապա զինքը բանտող անօթոյն, որով և շոգոյ պէս կրնայ մեքենաշարժ միտց մը տանիլ ու բերել: — Ահա օդոյն վրայ այսպիսի ոյժ մը յառաջ բերել տալու, և այդ ոյժը միանգամայն Ալպեանց դունէլը ծակող մեքենայից յարմարցունելու համար է այդ ամենայն վերոյիշեալ ձուլածոյ երկաթեղինաց և պողպատեղինաց կուտակումը, որոնց բազմախուռն տեսքը, ըսինք, բացայայտ պատկեր մը՝ ի սկըզբան չտար մարդու: Բայց երբոր այսու խորհրդով սկսի դիտել զանոնք, շատ չ'անցնիր՝ ճամբորդը առ սակաւ սալաւ դասաւորութիւն մը կը դնէ այդ գործեաց մէջ, և իրարմէ կը զանազանէ նախ օդոյն ճնշարանը հանդերձ իրեն

ընդունարանովը, — ճշեալ օդը դէպ ի դունէլ տանող մասը, — և դունէլին մէջ ի վիմափոր գործին:

Օդոյն ճնշարանէն բանալով մեր ըստորագրութիւնը, կրկին դրութիւն կայ ճնշման. ռահաւնաւոր և ջրահաւաւոր: Առաջին Սահանաւոր<sup>1</sup> ըստած դրութիւնը հասկընալու համար երեակայեանք ամենամեծ խողովակ մը սիփոնի ձևով և կամ հայ Ս տառին ձևով, որուն մէկ թևը երկայն և միւսը կարճ, օդուն մէջ կանգնուած, երկայնագոյն թևը շիտակ ուղղութեամբ կ'երթայ 26 մետր բարձրը կեցած ջրոյ ընդունարանի մը հետ կը հաղորդուի, իսկ կարճագոյնն ալ օդապահ արգելարանին հետ: Մեծ թևին վերի կողմի դռնակը յանկարծ բացուելուն պէս՝ ջուրը այն քսանըվեցմետր բարձրութենէն հազին դռնշմամբ վար կը գահափոխէ, իրեն դիմացը եղած օդոյն զանգուածը առջևէն կը քշէ, և ստորին հորիզոնական մասը լեցունելէն ետև՝ իրեն ինչպէն առած երագութեամբը կը վազէ նաև միւս փոքր թևին մէջէն կը ցաթկէ վեր կը բարձրանայ. հոն իրեն դիմացէն քշած օդոյն վերջին մը մըն ալ տալով, զանիկայ կը ճնշէ, կը սեղմէ, և իրեն տարածքին<sup>2</sup> վեցերորդ մասին վերածելով, բռնի փոքր թևէն վերի ծայրը դռնուած դռնակէն անցունելով՝ օդապահ արգելարանին մէջ կը բանտէ: Այս եղած չեղած՝ ջրոյն սինակը յետս կը նահանջի և խողովակին ստորոտը դռնակ մը բացուելով՝ դուրս կը վազէ, և ուրիշ ծակէ մըն ալ տեղը արտաքին նոր օդներս կը մտնէ. իսկ օդապահ արգելարանին կամ շտեմարանին մէջ մտած օդը՝ նոյն իսկ իրեն ճնշման ուժով այն դռնակը ուսկից ներս մտաւ՝ դէպ ի ետ հրելով ամուր կը գոցէ: Այս մետաղէ դռնակին ուժով զարնուելուն հնչած զիւ ձայնն է որ դրսէն ալ կը լսուի, և գործողութեան մէկ կարգին լմնալը և միւս կարգին սկսիլը կ'ազդէ. այս ինքն

1 Բազմակէս 1865 էջ 560:

2 Գշ. Statique.

3 Գշ. Dynamique.

1 Գշ. Système à colonne d'eau.

2 Գշ. Volume. այս ինքն այն տեղը՝ որ մարմին մը իրեն տարածութեամբը կը բռնէ:



նորէն երկայն թևին վերի ղռնակը բա-  
ցուիլը, և դարձեալ ջրոյ նոր սիւնակ  
մը դէպ 'ի վար գահալիժելը, և որ 'ի  
կարգին :

Այս ամէն շարժումները որ գրե-  
թէ 'ի քթթել ական կը կատարուին,  
այնպիսի կատարելութեամբ մեքենայ-  
եալ են, որ 62 հարիւրորդամետր տրա-  
մագծի և 15 000 հազարակրամ (որ է  
ըսել 11 690 հոխա) ծանրութեան ջրոյ  
սիւնակ մը 26 մետր բարձրութեամբ վար  
գահալիժելէն, ամենևին անխախտ և ան-  
փնաս կը մնայ գործին : Բայց տարակոյս  
չկայ որ այս ճշգրտութիւնը ոչ առանց դը-  
ժուարութեան գտնուեցաւ . զի եղաւ  
որ մերթ ջրոյն սիւնակը յանկարծ իր  
երկաթակուռ ստուար պատեանը թըր-  
ջած ու թրմած թղթոյ մը պէս պատռե-  
լով դուրս պոռտկաց, մերթ ճնշած օդը  
դէպ 'ի ընդունարանը տանող պղնձի  
խողովակը ահաղին շառագմամբ ճայ-  
թեցուց : Չամենայն ինչ անկարելի էր  
միանգամայն 'ի սկզբան նախատեսա-  
նել . դիտութեանց տեսականին սահ-  
մանէն դուրս շատ մը մասեր ալ կը մը-  
նան, զորս փորձը կը յայտնէ և ուղղել  
կու տայ . այսպէս է ամենայն կարգի  
գործոց մէջ : Փորձառութիւնը՝ ինչպէս  
շատ հնարագէտ արուեստաւորաց, նաև  
Սոմէյլեի՝ ըստ բազում գլխոց իմաս-  
տուն վարպետներէն մէկն եղաւ, ուս-  
կից մեծապէս շահեցաւ, և դեռ հանա-  
պազ կը շահի հանճարեղ շինուածա-  
պետը : — Իսկ Սոմէյլեանց գիւտին տե-  
սականին սկզբանը գալով՝ ինչպէս վե-  
րի ստորագրութեան մէջ տեսանք, ջը-  
րոյն մղելով զօդը ճնշելը, ոմանց Մոն-  
կոլֆիէի ջրաքաշխարակուն խոյ ըսուած  
մեքենային օրէնքը թուեցաւ նկատել և  
ոչ թէ նոր ինչ . բայց այնպէս չէ : Գաղ-  
ղիացի հանճարեղ մեքենագիտին գործ-  
ւոյն մէջիւր կատարեալ հարուած մը,  
բախմունք մըն է որ ջուրը արգելուած  
և անշարժ օդոյ դէմ կու տայ, և այն  
սկզբունքը կը կատարէ որ փոքր զօրու-  
թիւն մը կրնայ մեծագունին յաղթել  
իրեն յանկարծական աղղեցութեամբը  
և բախմամբ . իսկ մեր գործւոյն մէջ օ-

դը աստիճանաբար ետ ետ կը քաշուի,  
և վայրահոս ջրէն քշուելով հետզհետէ  
մարելով իր առած երազութիւնը, իր  
կենդանի ոյժը՝ ըստ մեքենագիտաց լե-  
զուին . և իրեն սահմանեալ ընդունա-  
րանին մէջ այն ատեն կ'ամփոփուի,  
երբոր ճնշիչ սիւնակին թափը և բռ-  
նութիւնը կ'ոչնչանայ :

Գանք հիմա ընդունարանին մէջ ար-  
գելուած օդոյն, ուր իր առած վեցպա-  
տիկ ճնշմանը տակ հաստատուն կը մնայ  
ուրիշ մէկ ջրասիւնակով մը, որ իրեն  
վրայ ճիշդ վեց մթնոլորտի ճնշմամբ  
ծանրացած է : Վեց մթնոլորտի ճնշումն  
կ'ըսենք, զի մեքենականութեան մէջ  
օդոյ և օդեղինաց ձկտման ուժը մթնո-  
լորտի սովորական ձկտմանը հետ բաղ-  
դատուելով կը չափուի . բնութեան ա-  
րարչութեան օրինացը մէջ, ուր ամե-  
նայն ինչ հաւասարակշիռ կենալու սահ-  
մանուած են, կամ ըստ գեղեցիկ բա-  
ցատրութեան սրբազան Գրոց, չափով  
և թռնով և կշռով կարգեալ են, սո-  
վորական օդոյ ձկտման դէմ ջրոյն սո-  
վորական բարձրութիւնը հակակշիռ  
կը կենայ . արդ թէ որ ուզենք օդոյն  
դեռ մէկ մթնոլորտի ձկտում մը աւել-  
ցունել, այս ինքն այնքան ճնշել, որ ի-  
րեն ընդդիմադրած ոյժը մթնոլորտի մը  
ճնշման ուժոյն հաւասարի, գիտութիւ-  
նը գտած է, որ իրեն հակակշիռ ջուրը  
10 մետր բարձրացունելու է . իսկ եր-  
կու մթնոլորտի ձկտման համար՝ 20  
մետր, և այսպէս հետզհետէ՝ օդոյն ա-  
մեն մէկ ձկտման աստիճանին՝ 10 ա-  
կան մետր ջրոյն սիւնակը վերացունելու  
է : Բնութեան այս վճռեալ օրէնքը 'ի  
գործ ածելով մեր շինուածապետքն ալ,  
վեցապատիկ ճնշման տակ . այսինքն  
վեց մթնոլորտի ճնշումն առած օդը հաս-  
տատուն պահելու համար, իրեն հա-  
կակշիռ նախ սովորական մթնոլորտին  
ճնշումը հաշուելէն վերջը՝ մէկ, հարկ  
էր դեռ 50 մետր բարձրութեամբ ալ  
ջրոյ սիւնակ մը ծանրացունել վրան :  
Ուստի ճնշարանին քովի բլրոյն կողա-  
ցը վրայ ճիշդ 50 մետր բարձրութեամբ  
տեղը՝ մշտաւ ջրամբար մը կայ քարա-



չէն կառուցեալ, որ 400 մետր խորա-  
նարդ ջուր կը տանի, վրան կամարա-  
կապ հիւսուած ձմեռուան սառելէն ա-  
զատ պահելու համար: Այս ջրամբարը՝  
որ հաղորդած է թափծու խողովակով  
մը օդոյն արդեալարանին տակի կողմէն,  
նօսրաւաւսի սիւնակ կը կոչուի 'ի շի-  
նուածապետացն. զի սովին սկզբնամբ  
շինուած է նաև բնագիտական նօսրա-  
ւաւսի՝ ըսուած գործին, որ կը վարի եթէ  
որ և է ճնշեալ օդոյ և եթէ նոյն իսկ  
շողոյն ձկտման ոյժը չափելու համար,  
և զոր դիտողը կը տեսնեն միշտ շոգե-  
չարժ մեքենայից կաթսային քով: — Եւ  
այսպէս կը կատարուի գործը. քանի որ  
դեռ ճնշող մեքենայն բանիլ սկսած չէ,  
այդ ջրամբարին ջուրը մինչև տակի օդ-  
արդեալ ընդունարանը լեցուած կ'ըլ-  
լայ. երբոր վերը ստորադրածնուս պէս՝  
օդը ճնշուելով ընդունարանին մէջ կը  
մտնէ, հարկ կ'ըլլայ որ ջուրը դէպ 'ի  
իրեն ամբարանոցը քաշուի. բայց այն-  
չափ միայն քանակով ջուր, որ իրեն  
տարածքը բաւէ ներս մտած օդոյն տա-  
րածոց, առանց զանիկայ իրեն վեց-  
պատիկ ճնշուածքէն ազատելու: Այ-  
կայն նոր ու նոր օդ հետզհետէ հասնե-  
լով, թէ որ միւս կողմանէ գործածու-  
թեամբ չպարպուէր՝ դէպ 'ի վիմափոր  
գործիքին երթալով օդատար խողովակ-  
ներու ձեռքով, ինչպէս քիչ վերջը պի-  
տի տեսնենք, այս ճնշեալ օդը ընդու-  
նարանին մէջէն իրեն հակառակորդը  
ամբողջ քշելէն վերջը, կ'անցնէր խո-  
ղովակին մէջ ալ (որ ընդունարանին  
տակէն կը սկսի, և դէպ 'ի վեր կ'ուղ-  
ղուի) և հոն ազատ ճամբայ գտնելով՝  
վեր կ'ելլէր և ջրամբարին երեսէն պղ-  
պղջակելով դուրս կը ցնդէր: — Որպէս  
զի այս երկու տարբերաց կռիւը ամրա-  
փակ գոցուած տեղ՝ նաև արտաքուստ  
ալ նշմարելի ըլլայ, ապակի խողովակ  
մը զետեղուած է ընդունարանէն դուրս,  
այնպէս որ մէջի ջրոյն երեսին բարձրու-  
թիւնը դրսէն ալ կը ցուցնէ մինչև  
ցտաննորդամետր կոտորակով: — Իսկ

այդ ջրոյն սիւնակը՝ կամ թէ բսնը  
ջրամբարը չէ թէ միայն օդոյն ճնշումը  
հաստատուն վիճակի մէջ կը պահէ, հա-  
պա նաև անոր գործածութիւնն ալ կը  
բարեկարգէ և թող չտար որ ամենա-  
փոքր քանակ մըն ալ կորսուի. մէկ  
լիտր օդ ալ մնալու ըլլայ, զանիկայ ալ  
կը միջ կը քշէ օդատար խողովակին  
մէջ:

Պարտոնէշ գեղը, Բիէմնդի կողմը,  
տասը հատ այս սիւնաձև ճնշանոցնե-  
րէն միանգամայն կը բանին, հինգ առ  
հինգ երկու գծի վրայ շարուած, որ եր-  
կաթագէն մարտկոցի նման ահեղ տե-  
սարան մը կը ներկայացունեն: Իւրա-  
քանչիւր գիծը մէյմէկ պզտի օդաշարժ  
մեքենայի մը ձեռքը կը շարժի, որ սո-  
վորական շոգեշարժ մեքենայէ մը տար-  
բերութիւն չունի. բայց կարող է մէկ  
մեքենայն ալ ըստ հարկին՝ ճնշանոց-  
ներուն երկու գծին ալ միանգամայն  
ծառայել: Այս պզտի մեքենայն, որ հա-  
զիւ կը նշմարի այն մեծամեծ սիւնա-  
զարդ երկաթեղինաց մէջ, այն ինչ կը  
սկսի չսկսիր իր առանցքին վրայ շար-  
ժիլ, իսկոյն կարծես ահեղ զօրութեամբ  
մը կ'ոգևորուին իր չորս կողմը եղած  
բոլոր մեքենայքն. նոյն վայրկենին կը  
տեսնեն որ դռնակները կանոնաւոր կեր-  
պով կը բացուին ու կը գոցուին, վեր-  
նայարկ ամբարանոցէն ջրոյն սահան-  
քը շառաչմամբ և չլմամբ կը սկսի հինգ  
և կամ տասը ճնշանոցներուն մէջ մի-  
անգամայն հոսիլ: Օդաշարժ մեքե-  
նայն վայրկենին երեք պտոյտք կ'ընէ,  
որով և երեք հեղ կը կատարուի 'ի միում  
վայրկենի հեղեղաց շրջանը:

Օդարդել ընդունարանները սովո-  
րաբար 17 մետր խորանարդ օդոյ կը  
բովանդակեն. իրենք չըջաբոլոր են, վը-  
րանին կիսագունդ գմբեթով գոցուած  
և ամենահաստատ երկաթի թիթեղնե-  
րով ամրապնդած, այնպէս որ մինչև  
15 մթնոլորտի ուժոյ դէմ փորձուած  
են, և կարող է իրենց մակերևութին ա-  
մեն մէկ հազարորդամետր քառակուսին  
4 հազարակրամ ծանրութեան դիմա-  
նալ: Վայրկենին երեք ճնշումն կատա-



րուելով, որ ամենէն ապահով երազու-  
թիւնն է, ընդունարան մը 27 վայրկե-  
նի և 8 մանրերկրորդի մէջ կրնայ ամ-  
բողջ լեցուիլ, և իրեն կողերուն մէջ  
102 մետր խորանարդ մթնոլորտի օդ  
կ'ամփոփէ՝ 6դ մասին վերածուած, որ  
կ'ընէ 17 մետր խորանարդ: Թէ որ խոր-  
հրդածելու ըլլանք որ այդ ճնշեալ օ-  
դոյն մէկ լիտրը՝ ըստ Մարիոդեան օրի-  
նաց՝ իր առջի բնական տարածքը վե-  
րաստանալու համար գործածած ոյժը՝  
գրեթէ ամենի զօրեղ ձիու ուժոյն կը  
հաւասարի, (որ ըստ մեքենաբան լե-  
զուի՝ 110 հազար-կրամաչափ<sup>1</sup> կ'ընէ),  
կրնայ մարդ այդ ընդունարաններուն  
մէջի կաշկանդեալ դիզեալ շարժիչ ու-  
ժոյն գաղափարն առնուլ. այս ինքն թէ  
17 մետր խորանարդը, որ կ'ընէ 17 000  
լիտր ճնշեալ օդոյ, կը հաւասարի 17000  
ձիոյ զօրութեան: Արդ այսպիսի ստ-  
կալի ոյժ մը բանտեալ այդ նկարագրած  
գործեաց մէջ, միթէ մարդու զարման-  
քը չիշարժեր, որ այնպիսի փափկու-  
թեամբ կը գործածուի, ինչպէս գրիչս  
որ գրողս մատիս մէջ կը բռնեմ. թէ-  
պէտեւ բիւր տարակոյսներ ելած էին ա-  
նոր սանձելի ըլլալուն վրայ, և անկա-  
րելի կ'երևար ընդունարան մը գտնել  
որ սոսկ պայթելէն ապահով մնայ, թող  
թէ գործածուելէն:

Երկրանշանամբ չքնաղ գիւտիս վրայ,  
որ թէ նոր տարր մը կը գոյացունէր 'ի  
մեքենականութեան, և թէ միանգա-  
մայն բարակամիտ ճարտարութեամբ մը  
զայն իւր նկատեալ նպատակին կը ծա-  
ռայեցունէր. թուի իմն մեզ թէ այդ  
միտքն իր վերջին ճիգը և ոյժը թա-  
փած, ալ իւր հանգիստն առնոյր իր  
բազում հեծութեամբ երկնեալ ծնըն-  
դեանը վրայ, բայց չէ. ստեղծագործ  
միտքն զեռ չէր սպառած: Հարկին ըս-  
տիպմունքը իրեն ուրիշ ճնշարան մըն  
ալ գտնել տուաւ, որ քան զառաջինը ա-  
ւելի հեշտ, սակաւագին, և աւելի զօրա-

ւոր է. այն է Զրիսմաւոր դրոսիւնը<sup>1</sup>,  
Չմոռնանք առջի սահանաւոր ըսուած  
դրութեան նախապատճառը, որ հնա-  
րուած էր ճիւղի զառ 'ի վայրերուն վը-  
րայէն երկաթուղոյն կառաց շոկա-  
ները վեր քաշելու համար: Տեղոյն  
դիրքն և այլ ուրիշ մասնաւոր պարա-  
գայքն եղան առիթ որ գիւտոյն այդ կեր-  
պարանքը տուին. և այս պարագայից  
մէջ գլխաւորն էր հոն տեղի 50 մետ-  
րեան բարձրութեամբ շուր գտնուիլը,  
որ բաւէր, թէ շուրը վար գահալիծելու  
և թէ օդարգել ընդունարանաց մէջ  
ճնշումը անխախտ ապահել տալու, և  
պիտի գործածուէր միայն այն ատեն,  
երբ կապերը անցնելու ըլլային: Նաև 'ի  
Պարտոնէշ գտնուեցաւ այս շրոյն բար-  
ձրութիւնը Մէլէզէլ հեղեղատով, որով  
կարելի եղաւ երկու բարձր շրոց շտե-  
մարանները հայթայթել, որ այդ դը-  
րութեան համար հարկաւոր էին: Բայց  
Ալպեանց միւս կողմը՝ 'ի Մօտան, բոր-  
րովին այլազգ էին ջրաբաշխական պայ-  
մանները. թէպէտ Շարմէ<sup>2</sup> հեղեղատը  
կրնար աւելի քան զպէտս ծառայել ի-  
րեն բարձրութեամբը, բայց ոչ նաև ի-  
րեն քանակովը, մանաւանդ որ ձմեռն  
ալ միշտ սառելու վտանգաւորութիւնն  
ունէր. իսկ Արգ գետակն ալ որ ձորոյն  
մէջէն կ'անցնէր և վեցպատիկ աւելի  
քան զպէտքը կրնար շուր հայթայթել,  
բայց քանի մետր միայն սահանք ու-  
նէր: Սոմէլլեէ գործոյն անյապաղ ձեռք  
զարնելու համար՝ իրեն արագամիտ հան-  
ճարովը առժամանակեայ դարման մը  
կըցաւ այս անտեղութեանը ճարտարել-  
այս ինքն նոյն ինքն շրոյն ձեռքով ինքը  
զինքը վեր հանել տալ հարկաւոր բար-  
ձրութեան չափ: Այս բանիս համար  
Արգ գետակին բնական անկողնոյն գու-  
գահհռական՝ ուրիշ ջրանցք մը չիսել  
տուաւ արուեստական, և 640 մետր  
տեղ առաջ տանելով 6 մետր բարձրու-  
թեամբ ջրվէժ մը ունեցաւ, որով կրնար  
գէթ ջրհաններ խաղցունել: Այս ջրը-

<sup>1</sup> Գ-շ. Kilogrammètre, որ կրնանք կոչել նաև  
իւրեղնաչափ:

<sup>1</sup> Գ-շ. Système à pompe.  
<sup>2</sup> Charmay.



հաններու ձեռքով ջուրը մինչև 26 մետր բարձրութիւն վեր կ'ելէր, և անկէ ճրն շարաններու մէջ կը թաւալէր և անոնց մէջ դարձեալ ստորին աւազանին մէջ ժողովուելով, նորէն վեր կ'ելէր՝ կրկին վար հոսելու համար. շրջան մը՝ զոր արուեստին քննադատները յռի շրջան անուանեցին, և իրաւամբ. զի այս հրնարքը թէպէտ գտնողին բեղմնաւոր միտքը կը յայտնէր, սակայն մեքենա կանութեան այն գլխաւոր սկզբան դէմ կը մեղանչէր, թէ չբաւեր արգելքի մը յաղթել, այլ յաղթելու է խնայողական կերպով. կամ թէ նոյն ինքն Սոմէյլէի սարգենիական խորհրդարանին մէջի գործածած բացատրութիւնը պա հելով, պէտք է « բացարձակ կարելիէն իջեցունել յիրական », 'ի գործնական և 'ի շահաւորն կարելի » : Նախ քան զայլ՝ նա ինքն Սոմէյլէէ ճանչցաւ որ ջրոյն այս օրինակ արուեստաբար վերամբառնալուն մէջ մեծ իմն կորուստ կայր ուժոյ և արծաթոյ. ուստի և դեռ այս վիթխարի և բազմածախ ձեռնարկութիւնը չէր լմնցած, երբոր իրեն անխոնջելի միտքը երկնեց և ծնաւ նոր գիւտ և հրնարք մը, որ չէ թէ միայն զձեռնարկեալ աշխատութիւնը կը խափանէր իբրև աւելորդ, այլ կատարելագոյն և շահաւորագոյն ևս գտնուէր քան զմիւս ճրնչման նախկին դրութիւնը՝ զոր սահանաւոր կոչեցինք. և էր այս նորագիւտ դրութիւնն ջրհանաւոր ըսուածը, որ առանց իսկ 26 մետր բարձրութեան սահանքն ունենալու՝ հարկաւոր ճնշման գործը կրնար կատարել: Այս հիմա ալ աւելի հետաքրքրելի է տեղեկանալու, թէ որ առաջնոյն վեր 'ի վերոյ ծանօթութիւն մը կրցանք առնուլ:

Այս նոր դրութիւնն ալ առանց ձեռն հասկընալու համար՝ պէտք է 57 հարիւրորդամետր տրամագծով հորիզոնադիրը խողովակ մը երևակայել, որուն երկու ծայրերը վեր բարձրացած ըլլան առջի սահանաւոր դրութեան նման, բայց հաւասարաչափ թեւերով: Ասոր հորիզոնական մասին մէջ ջրաբաշխական անուի մը ձեռքով մխոց մը կ'եր-

թայ կու գայ, և հետը ջրոյ կուտակ մը կը տանի կը բերէ, որ երբոր մխոցը իր ճամբուն կէսը հասնի, հորիզոնաձև խողովակին և անոր երկու վերամբարձ թեւերուն մինչև ցկէսը կը լեցունէ: Իսկ երբոր մխոցը մէկ կողմէն միւս կողմ երթալու և գալու ըլլայ, մէկ թեւին մէջի ջուրը կը ցածնայ և դրսէն օդ կը քաշէ, և միւս թեւին մէջ կը բարձրանայ և ներս մտած օդը կը քշէ և կը ճնշէ, և հոն թեւերուն վերի կողմը որոգայթեալ դռնակներէն ներս անցունելով՝ դէպ 'ի օգարգել ընդունարանին մէջ կը մղէ. այսպէս կ'ըլլայ երկու թեւերուն մէջ փոփոխակի: Ամենապարզ է գործիքս: Դռնակները առանց մասնաւոր մեքենայի մը կը բացուին ու կը գոցուին, ուր նախընթաց դրութիւնը այնպէս չէր. հոս այնու օրինակ գրեթէ կը շարժին ինչ որ սովորական ջրհաններու մէջ. այսինքն անոնք որ դրսի օդը ջրահանին մարմնոյն մէջ կը կանչեն, այն դատարկութեամբ կը բացուին, որ ջուրը քաշուելէն կ'ըլլայ, և կը գոցուին երբոր յետս դառնայ. իսկ անոնք որ ճնշեալ օդոյն դէպ 'ի ընդունարանը ճամբայ կու տան՝ կը բացուին՝ ճնշեալ օդոյն մղմանէն, երբոր ջուրը զինքը խողովակին վերեւ կը քշէ, և կը գոցուին՝ երբոր նոյն ջուրը ետ քաշուի, և ճրնչեալ օդը ընդունարանին մէջ զիրենք դէպ 'ի դուրս հրէ: Սակայն ջուրը զճրնչեալ օդը ընդունարանին մէջ բանտելու ատեն երկու տարեքն զուտ և մաքուր իրարմէ բաժնուած չեն ըլլար, այլ ամեն մէկ մղման գրեթէ 17 լիտրի չափ ջուր՝ ճնշուած օդուն հետ մէկտեղ ընդունարանին մէջ կը խուսէ: Բայց հոն ջուրը ընդունարանին տակը պատրաստեալ լողարանի մը մէջ կ'ամփոփուի օդէն զատուելով, և երբոր աստիճան մը բարձրանալու ըլլայ, հետը վեր կ'ելլէ իրեն երեսին վրայի պղնձէ լուղակը որ ձողով մը լողարանին վարի կողմը դռնակի մը հաղորդուած է, զայն կը բանայ, և աւելորդ ջուրը անկէ վար կը վարէ:

Այս նոր դրութեան բարեմասնութիւնները առաւելապատիկ են քան



ղնախընթացը: Նախ այնու որ կրնայ տկարագոյն ջրվէժով մին ալ շարժիլ, կամ՝ նաև 'ի ստիպել հարկին՝ շոգեշարժ մեքենայով: Դարձեալ թոյլ կուտայ օդոյն ձկտումը աւելցունել կամ պակսեցունել՝ օդապահ ընդունարանին վրայ ծանրացած նօսրացափ սեան բարձրութիւնը փոփոխելով: Իրաւ է որ այսու դրութեամբ ամեն մէկ մխոցին երթեկին նուազ օդ կը ճնշէ, քան ինչ որ սահանաւոր դրութեան մէջ իւրաքանչիւր մըման, սակայն արագագոյն ըլլալով ասոր շարժմունքը, հաւասար ժամանակի մէջ տեսած գործը անհամեմատ աւելի է: Զի սա վայրկենին ութ երթեկեկ կը կատարէ, և 4<sup>ր</sup> 696 խորանարդ օդ կը ճնշէ, մինչդեռ առջինը երեք միլոն միայն, և 3<sup>ր</sup> 669 խորանարդ: Երկրայութիւն չկայ որ ջրհանաւոր ճմլարանը նախադասելի պիտի ըլլայ յետնոց, եթէ երբեք շոգոյն տեղ ուզենան ճնշեալ օդը ծառայեցունել: Արդէն այն ինչ 'ի լոյս ելաւ հնարողին մտքէն, իսկոյն Մօտանի մէջ իւր նախանձորդը որ տիտանական արուեստով մը կ'ուզէր Արգ գետոյն ջուրը յօդս վերամբառնալ՝ վար ձգեց և տեղն անցաւ: Եւ նոյն իսկ 'ի Պարտոնէշ, ուր բնական ջրվէժները իրենց բնական պայմանին մէջ կրնան հեշտեալ գործածելի ընել սահանաւոր ոճը, բայց հանդերձ այնու տակաւ ջրհանաւորը պիտի բաղմանայ հոն ալ և զառաջին ոճը բոլորովին խափանէ: Սաւոյիոյ կողմն արդէն այս օրուան օրս տասուերկու հատ ջրհանաւոր ճնշարաններ կանգնուած են, և թէ որ անդադար բանելու ըլլան ասոնք, օրուան մէջ 93,450 մետր խորանարդ օդ կը սեղմեն, որ տարին 30 միլիոն կ'ընէ. զասիկայ իրեն վեցերորդ մասին վերածելով՝ 5 միլիոն ճնշուած օդ ըսել է 6 միլիոն տի ուժով. ամբաւ օդ, ամբաւ ուժ, որ կրնան առաւելաւ բաւել եթէ զԱլպիս ծակով գործիչները բոլոր շարժելու, և թէ բոլոր գեանափոր ուղին հովահարելու:

Այսպիսի ճարտար մեքենայիւք օդը ճնշելէն ետև, հարկ էր իրենց ճնշարաններէն զատել և դռնելին մէջ մտցունել, որ պիտի ըլլայ փողրակներու մէջէն քայցունելով: — Երեք ճարտարաց դրութեան փափուկ խնդիրներէն մէկն ալ օդոյն հեռու տեղուանք փոխադրելն էր, ինչպէս նաև դիտնոց գլխաւոր առարկութիւններէն մէկը: Վասն զի դժուարին չէր դիտութեան տեսական վարդապետութեամբն ապացուցանել թէ օդը այնչափ իր ձկտմանէն կը կորսնցունէ, եթէ որչափ որ հեռու տարածուի, և եթէ որչափ օդատար խողովակը նեղ ըլլայ. որով իր կենդանի ոյժը տկարանալով հետզհետէ, տեղ տեղ պիտի հասնի, որ 'ի զուր պիտի բախէ պիմափոր մեքենայից մխոցին վրայ: Կարծես այս առարկութիւնը սարգենիական պետութեան քննչաց փորձին ատեն ստուգուեցաւ, և իրօք զգալի կորուստ գտան. բայց հիմակուան գործադրութեան ատեն անհետ եղաւ բոլորովին այդ կորուստը: Այսօրուան օրս օդը ճնշարանէն մինչև 3 հազարամետր հեռու ընթանալով, դեռ զգալի կորուստ մը երեցուցած չէ սնդիկի սիւնակին վրայ, որով կը չափեն այդ ճնշման ոյժը: Այդու հաշուով ստուգուած է որ երբոր դռնելին կէսը հասնելու ըլլայ, որ երկու կողմէն ալ ամենէն հեռաւոր կէտն է, և ճնշարանին տեղէն անցնելով 7 հազարամետր կ'ընէ, միթնոյրտային ձկտման մը 3 տասնորդի մը չափ միայն պիտի կորսնցունէ. կորուստ՝ զոր դիւրին է դարմանել հիմակուան ջրհանաւոր դրութեամբը, որ ուզած աստիճանին կրնայ տանիլ ճնշումը իրեն նօսրացափին ձեռքով, ինչպէս վերը ըսինք:

Ոչինչ նուազ հանճարեղ եղաւ երեք ճարտարապետաց գիւտը նաև օդատար փողրակաց նիւթական շինուածքին և իրենց հանգոյցներուն մէջ: Փողրակները երկթէ թափծու խողովակներ են մէյմէկ հարկւրամետր թանձրութեամբ, 20 հարկւրորդամետր ներքին տրամագծով և 2 մետր երկայնութեամբ:



Ասոնք ծայր 'ի ծայր բերած և իրենց շրջաբոլոր շրթունքներուն մէջ տեղը քառու մանեակներ դրած և իրարու հետ երկաթի պահանգներով ամուր մը դամած են և հաստատած իբրև միա- զանգուած մարմին մը. բայց մարմին մը, որ թէպէտ երկաթի, բայց ունի ի- րեն զարմանալի դիւրագոյությունը, մանաւանդ դունեղէն դուրս լեռնատե- ղեաց մէջ, ուր օդոյն ջերմաստիճանը թիւնը ծայրագոյն կերպով այլայլելի է, որով զգալի կերպով կ'ամփոփուի և կ'երկայնի։ Այս անյաղթելի շարժմուն- քը բաւական է խախտելու և բեկանե- լու փողրակները, թէ որ կարեւոր նա- խազգուշութիւնները 'ի դորձ դրած չը- լային հնարողք։ Իրարմէ հեռու տեղ տեղ փողրակներուն վրայ տեսակ մը աղոյցք հաստատեցին, որ աղոյցք ընդ- յայնման կ'ըսուին. հոն փողրակները իրարու մէջ կ'անցնին և զիրար կը հա- դուին ճիշդ շփմամբ, փղի կնճճին օ- ղակներուն կամ ձեռքի գործածելի դիտակներու նման. ասոնք ցրտէն քա- շուելու կծկելու ատեն՝ կը բացուին, և տաքէն ընդլայնելու ընդարձակելու ատեն՝ կը գոցուին։ Բայց որպէս զի միւս կողմանէ ալ այս շարժումը փողրակին ամբողջ երկայնութեանը վրայ զգալի խախտումն չպատճառէ, տեղ տեղ զինքը երկաթի ճանկերով ամուր մը գետնին մէջ թաղած և գերաններու վրայ դամած են։ — Իսկ դունեղին մէջ ուր ջերմաստիճանութիւնը գրեթէ ան- փոփոխ է, այս գզուշութիւնները կը թեթեւանան. փողրակը սոսկ երկաթի թեւերու վրայ բարձած կը կենայ պա- տէն քիչ մը հեռու։ Այսպէս կ'եր- թան դունեղին խորը մինչև երկու հա- ըրուր մետր մնացած փորելու աշխատու- թեան տեղոյն. հոն փողրակը կը սկսի գետնին տակ մասնաւոր շինուած անց- քի մը մէջ թաղուած կենալ, որ իր պա- տեանը ականահաստութեանց ճայթ- մունքներէն և կամարէն ընկած քարե- ընէն անջնաւ մնայ։ Իսկ երբոր ալ ա- լելի կը մօտենայ տեղոյն, ուր են վի- մափոր մեքենաներն, հոն երկաթի փող-

րակը բաղմանիւղ ու դիւրաթեք նուրը խողովակներու կը փոխուի։ Այս խո- ղովակները քառույթ անոնք են, ա- մուր լաթ վրան պատած, որպէս զի մէջի օդին ձկտմանը կարենան դիմա- նալ. ասով որչափ որ մեքենաները ետե- կամ առաջ երթան, կրնան իրենք ալ կարճնալ կամ երկնալ։

Այնքան կատարեալ է այս փողրա- կին շինուածքը և այնպէս ամուր, որ մե- քենաշարժ գորութիւնը իր մէջը ան- փնաս բանտելով, մղոններով հեռաւո- լութիւն կը տանի զայն, և բոլոր այդ ահագին երկայնութեան վրայ ճրագ- քալցուցած, և ոչ տեղ մը տեսներ են որ բոցը տատանի։ Անգամ մը քսանը- չորս օր միակերպ իրեն այս ընդունա- լանին մէջ թողուցին ճնշեալ օդը, և վերջը չափելով դտան որ եղած կորուս- տը օրական աշխատուած օդուն հինգ- հազարորդ մասն է։ — Ասով ուրեմն բաւական փորձուած կրնայ ըսուիլ որ ճնշեալ օդը իրեն շատ կատարելութիւն ներէն զատ նաև այս անհամեմատ ա- ռաւելութիւնն ալ ունի շոգոյն վրայ, որ, ինչպէս ուրիշ հեղ մը ըսինք, ա- նոր պէս չխտանար և իր ոյժը շուտ մը չկորսնցուներ երբոր զինքը ջերմացու- ցիչ կրակէն հեռացունենք. այլ կը տե- ն և երկարակեաց կը դիմանայ քան զի- րեն գոյութիւն տուող սկզբնապատ- ճառը։ Ուրեմն ստուգուեցաւ Գալլուրի ըրած յանդուգն գուշակութիւնը զոր 'ի Դուրին 1854 յունիսի 19<sup>ն</sup> նուիրակաց սենեկին մէջ ըսաւ, թէ « ճնշեալ օդը իբրև մեքենաշարժ գորութիւն գործա- ծելու և հեռաւոր տեղեր փոխադրելու խնդիրը լուծուած է երեք շինուածա- պետաց գիւտովը »։

Եր մնայ հուսկ ուրեմն հիմա քարա- հատ մեքենային անցնիլ, այսինքն թէ ճնշեալ օդը դունեղին խորը տարուե- լով, հոն ինչպէս կը սկսի իր ոյժը Ալ- պեանց ընդերքը կեղեքելու գործա- ծուիլ։ — Այս հանճարեղ մեքենային նկարագիրը տալու համար մեր ընթեր- ցողաց՝ աւելի դիւրին է իրեն աշխա-



տութիւնը բացատրելով հասկանալի ընել՝ քան թէ իրեն. նիւթական ձևը ստորագրել. որուն յոյժ բազմակնճիւն ինչ ըլլաւուն, նաև նկարացոյց տալ տակի վրայ դնելով գույշ գծաւարութիւնն չթեթեւնայ, բռնադատուելով այն ատենն ալ ժողովրդական լեզուի պարզութենէն խոտորիլ: Յուսանք որ բացատրութիւնն իսկ այնքան պարզ ըլլայ, որ փոքր ինչ մտադրութիւն ընթերցողին կողմանէ կարենայ զինքը գոհ ընել՝ գործւոյն ընդհանուր կազմութիւնը հասկըցունել տալով, և թէ յորում է այս գեղեցիկ գործւոյն ճարտար և նշանաւոր մասերը. զի և երկբայութիւն չունիմք որ մաքի օգտակար կրթութիւն տալու յատկութիւնը յայտ է, որոյ դիտմամբ ալ այսքան յերկարեցինք յօդուածն իսկ՝ մանր պարագայից ալ իջնալով:

Քարաժայռի մը վրայ ծակ փորելու սովորական ձեռագործ աշխատութիւնը մեքենայովս նիւթապէս նմանցունելու համար, այս երեք շարժումները պէտք էր գործիքին տալ. որ է հարուած; — պտոյտքիլ ինքն իր վրայ, — և դէպ 'ի յառաջ շարժիլ: Այս երեք շարժումներն ալ ամենակատար կերպով Ալպեանց քարահատ մեքենային վրայ կը նշմարուին: — Հարուածները օդաշարժ միաց մըն է որ կու տայ, իրեն առջևի դէպ 'ի դուրս երկնցած ձող մը ունենալով, որուն ծայրը հաստատուած է վիմափոր գայլիկոնը<sup>1</sup>: Միտցը զլանաձև ամուր պատեանի մէջ ագուցուած է. այս զլանաձևին կողմնակի ծակէ մը ճնշեալ օդը քառաչու խողովակներով ներս կը մտնէ՝ միտցին ետևի և առջևի երեսներուն վրայ միանգամայն զարնելու. առջևի երեսին վրայ յարատև, իսկ ետևի երեսին վրայ ընդհատ՝ բացխփիկ խաղցող անցքէ մը անցնելու բռնադատուած ըլլալով: Եւ որովհետև միտցին երկու երեսներէն ետևինը աւելի մեծ է քան զառջևինը, և թէ օդոյն ճնշումը այնքան աւելի զօրաւոր կ'ըլլայ՝ որչափ որ դի-

մացի մակերևութին տարածութիւնը մեծ ըլլայ, ուստի ամեն անգամուն որ յետակողմէն ճնշումն կ'առնու միտցը՝ դէպ 'ի յառաջ կը մղուի և իրեն հետ միատեղ իրեն առջևի ձողը և անոր ծայրին գայլիկոնը ուժգնակի դիմացի ծայրին կը զարնուի. այս հարուածը տալուն պէս՝ անմիջապէս յետակողմեան ճնշումը դադրելով, առաջակողմեան ճնշմամբ ետ կը քաշուի միտցը. բայց ինչպէս ըսինք՝ միտցին առջևի երեսը քան զետևինը փոքր ըլլալէն, յետսը րած նահանջը աւելի մեղմով կ'ըլլայ. բացասկէ՝ նաև ճնշեալ օդոյ բարձիկի մըն ալ հանդիպելով՝ միտցին ուժը բռնորովին կը կտորի, և զլանաձևին ետևի պատին զարնուելէն ազատ կ'ըլլայ, որուն ստէպ պատահելէն՝ կրնար մեքենային անտարակուսելի վնաս յառաջ բերել: — Միտցին այս երթևեկ շարժումները՝ կամ թէ ըսենք գայլիկոնին ծայրին դէմ բախմունքը՝ պէտք ենք ամենարագ երեւակայել. վայրկենին 180<sup>է</sup> մինչև 200 հարուած կու տայ. և այս ամեն մէկ զարնուածքին սաստկութիւնն ալ 90 հազարակրամ (որ է իբր 70 հոնտ) ծանրութիւն ունեցող մընոյ մը սաստկութիւն է:

Բաց 'ի յետոյառաջ ուղղագիծ շարժումներէն, գայլիկոնը ամեն մէկ զարնուածքին ինքը իր վրայ ալ կը պտոյտքիլ: Այս շարժումներն ալ քառաչու կուսի ձողով մը կը կատարուի, որ միտցին հետ հաստատուն կպած չէ, հպա ետևի կողմէն անոր մարմնոյն մէջ կէս դուրս կը մտնէ ու կ'ելլէ ճիշդ շրփմամբ, ինչպէս սուրը պատենին մէջ, երբոր միտցը ետև ու առաջ շարժելու ըլլայ: Այդ քառաչուսի ձողոյն, կամ թէ նմանութիւնն իսկ պահելով՝ այդ սրոյն երախակալին<sup>1</sup> տեղը լեցուն անիւ մը կայ շրջապատը 16 ակոսայ բաժնուած, և երկրթէ մատ մըն ալ այս ակոսաներուն կռթնած, որ ուրիշ երկրորդ ձողոյ մը շարժմանը հպատակելով, (որ իր շարժումն ալ զատ կեցած փոքրիկ օդա-

1 Գլ. Fleuret. տճ. Մարգար:

1 Բռնեղք, սրոյն կռթը:



չարժ մեքենայէ մը կ'առնու) միտցին ամէն մէկ երթեւեկին՝ մէյմէկ աւուա կ'առնէ, որ է ըսել թէ 16 երթեւեկով ամբողջ անդամ մը իր վրայ կը հոլովի<sup>1</sup> ձողը. այս ձողը անկիւնաւոր քառակուսի ըլլալով, իր վրայ հոլովելովը, իւրին հետ զմիտցն ալ կը պտտացունէ, և անոր հետ առջևի ձողը և անոր վրայի գայլիկոնը. Արդ թէ որ վայրկեանին՝ ըսինք՝ միտցին ըրած բախմուէքը 180<sup>էն</sup> ց200 կ'ըլլայ, ըսել է որ վայրկեանի մը մէջ գայլիկոնը առ նուազն 12 անգամ մը իր վրայ պիտի պտոյտքի:

Միտցը թէ որ իր հարուածները տայրմիայն հանդերձ ինքն իր վրայ պտտելներովը և դէպ 'ի առաջ չչարժէր, ծակը հետզհետէ խորցունելով, տեղ մը կը հասնէր որ ալ գայլիկոնը ժայռին չէր դաչեր: Իսկ թէ որ մեքենաբար ալ միօրինակ յառաջել մը տրուելու ըլլար, պէտք էր ենթադրել, որ ժայռերը ամեն մէկ հարուածին հաւասար կը փորուէին, որ այնպէս չէ: Մեքենա գէտքն իրենց գործիքը այնպէս յօրինեցին, որ փորուելուն համեմատ միայն ճիշդ առաջ քալէ: — Ուստի, միտցին ետևի դին զսպանակ մը դրին, որ երբեմն երբեմն յառաջ մղէ զվիմափոր գործին. այս ինքն է, երբոր փորուածքին ծակը 20 հարիւրորդամետր խորութեան հասնի, վիմափոր գայլիկոնին կոթը դուրս ելած բարձիկ մը ունենալով՝ կ'ոճակի մը կը զարնուի. ասոր շարժմունքէն կեռ մը՝ որ ատամնաւոր ձողոյ մը ակօաներէն մէկուն կոթընած՝ զըսպանակը բռնած է՝ կը ցաթկէ և առաջ կը քչէ զվիմափոր գործին, մինչև որ նոյն կեռը գայ դարձեալ ատամնաւոր ձողոյն մէկ ուրիշ ակօային հանդիպի:

Այս է ուրեմն այն վիմափոր մեքենայն որ ճնշեալ օդոյն ձեռքով Ալպիքը ծակելու սահմանուեցաւ. սկզբնական դաղափարը՝ ինչպէս առաջ կարգացինք՝ Պարզէդ անդադիացելոյն է. բայց անժըխտելի է որ իտալիացի մեքենագիտին ձեռքէն բոլորովին այլակերպեալ

դուրս ելաւ, և դեռ հետզհետէ նոր ու նոր կատարելութիւններ կ'առնու, որով թէ կը պարզի, թէ դիւրագործածելի կ'ըլլայ և թէ աւելի զօրաւոր: Արդի պայմանիս մէջ այս քարահատ գործիքներէն մէկը՝ քսան հուժկու գործաւորի գործ կը տեսնէ. և այս բաւական չէ, այլ և այնչափ միայն տեղ կը բռնէ, որ երկու բանաւորի հազիւ կը բաւէր հանգիստ աշխատելու. անհամեմատ օգուտ ամենայն արուեստանոցաց, այլ ևս առաւել այս գործողութեան մէջ, ուր քան զայլ ինչ ամենայն՝ տեղոյ խնայմունքն է խնդրելին: Բայց այս և ուրիշ մանրայլ և այլ հետաքրքրական գիտելեաց համար կը հրաւիրենք զընթերցողս վերջին անգամ յաջորդ յօդուածին:

Կը շարունակուի:

Վեհաճանքն սէր երկոս արաքացի  
իշխանաշորաց.

Մամուն անունով ամիրապետին ամենասիրելի պաշտօնեաներէն մէկը, Ալի-Իպն-Ապպաս՝ կը պատմէ այս յաջորդ դէպքը որ իր գլխէն անցեր էր:

« Օր մը, կ'ըսէ, երբոր Մամուն ամիրապետին պալատն էի, յանկարծ իրեն դիմացը երիտասարդ մը բերին, ձեռքերը և ոտքերը չլթայ զարկած: Ամիրապետն ալ յանձնեց ինծի որ աս բանտարգելոյն վրայ մասնաւոր կերպով աչք ունենամ որ չըլլայ թէ փախչի, և յաջորդ օրը կանուխ ներկայացնեմ զինքը նորէն իրեն դիմաց: Բայց ինծի սաստիկ կիւրք ելած տեսնուեցաւ Մամուն, և վախէս որ չըլլայ թէ յանկարծ ես ալ իրեն բարկութեալն զոհ ըլլամ, մտածեցի որ աս չլթայալ կապ երիտասարդը տունս տանիմ, ու հոն ապահով տեղ մը փակեմ զինքը, որպէս զի քովս ըլլալով սիրտս հանգիստ ըլլայ որ անկէց փախչիլ չկրնար: