

բնաբանական և չափաբերական գիտութիւնն, զոր օգնական առած ճարտարագոյն արուեստագէտն՝ այսօրուան օրս կատարելութեան ծայրն հասուց այն արուեստը, ժամագործութեան ամենէն գեղեցիկ աշխատութիւններն Զուիցերի կը մատակարարէ։ Պրզանսոնի գործարաններն 'ի Գազդիա ընդհանրապէս անուանի են. նաև Անգղիա իսկ ետև չմնաց։

«Նէօշադելի նահանգը կը պարծի Պէրթու, Պրեկէ, Փրեզերիկ Հուրիէդ (Houriet), Տիւ Լզլը (Du Locle) երեւի ժամագործաց խանձարուրք տըւած բլլալուն համար։ Ժրնեւ ալ նոյնպէս ճարտար արուեստաւորներ և անուանի մեքենագէտներ ունեցաւ։ Տարին 100000 ծոցի ժամացոյց կը շինուին 'ի Ժրնեւ, և 7000 գործաւորք կը բանին անոր արուեստանոցներուն մէջ։ Նէօշադէլ 800000 ծոցի ժամացոյց կը շինուին և 30000 աշխատուորք կան գործատանց մէջ։ Գերմանացի մը (Wagner) բազմաթիւ և զանազան ձևով

ժամացոյցներ շինեց, որոնք շատ մը հասարակաց շէնքերու զարդ են »։

Ժամագործութեան արուեստին վերայ շատ բան գրուած կայ. և ամեն հնարողներ իրենց գիտեցուն արդիւնքը գրուածքով ալ աւանդած են։

Այսպէս Լըբոդ թողուց ճառ մը 'ի վերայ ժամագործո՞ւնքեանս¹։ Հիւլկէնս Ուդլիլին² վրայ, զոր ինքը հնարեր էր, լատիներէն գրուածք մը շարագրեց։ Ֆերտինանտ Պէրթու 1802ին գրեց նոյնպէս Ժամանակի չափին³ վրայ. և վերջապէս Մուսնէ, գեղեցիկ պատկերներով զարդարեալ երկու հատորներու մէջ ժամագործութեան մեքենական գիտութեան սկզբունքը և կանոնները հմտաբար հաւաքած է։

Այս յօդուածս ալ այն գրուածքին արուեստական մասէն զլիսաւորապէս քաղուած է։

1 Traité d'Horlogerie.

2 Le Régulateur.

3 Mesure du temps.

Զ Ա Ն Ա Չ Ա Ն Գ Ի Տ Ե Լ Ի Բ

Հեռագիրն յԱփրիկէ. — Անգղիերէն օրագիր մը (Iron) կը ծանուցանէ թէ խորհուրդ կայ հաստատելու հեռագրական գիծ մը Ափրիկէի ամրողջ ցաւմաքին վրայ մինչև Բարդէյուսոյ գլուխը։ Հարկաւոր քննութիւնքն եղբր են երկարաձգելու մինչև կոնտոյ-Քորոյ այն հեռագրական թեշն որ ներկայապէս կը կապէ Ալէքսանդրիա ու Խարթում իւրարու հետ և է 1100 մղոն։ Խարթում մէն մինչև Տէլակուա (Delagoa) ըսուած ծովածոցը, ուր կը լիննան գէպ 'ի հիւսիս՝ Ափրիկէի հարաւային գծերը, գրեթէ 2000 մղոն է, որ մեծ բան մը չէ համեմատելով միւս երեք ցամաքաց վրայ գտնուած թեշնրուն երկայնութեանն հետ։

Այս հեռագրական թելը պիտի անցնի Վիկտորիա-Նիլանդա ու Գանկանիքա լիճներուն վրայէն և պիտի հասնի մինչև ծով՝ հետևեւով Զամպելէ գետոյն ընթացիցը։ Ուրիշ կարճ գիծ մ'ալ այս թելը պիտի կապէ Բորդ-Նադալի կայարանին հետ։

Բանաւաւայի սլարաւնոցը. — Բանաւայի պարանոցին կտրելու խնդիրն, որուն երեսուն տարուէն 'ի վեր կ'աշխատին անգղիացի ու գաղղիացի և ամերիկացի ճարտարապետք գովելի յարատեւութեամբ, վերջապէս լուծուեր է 'ի նպաստ Նիգարակուայի ճամբուն։

Այս նոր ջրանցքն որ պիտի միացուին իրարու հետ Ատլանտական Ովկիա-

նորս և խաղաղական Ուկրինոսը, պիտի խնայել տայ թէ պատերազմական նաւուց և թէ վաճառական նաւուց այն անհուն շրջանը որ հարկադրուած են միշտ կատարելու Մակեդոնի նեղուցէն անցնելով՝ հարաւային Սմերիկայի ծայրը մէկ ծովէն միւսն երթալու համար։ Ուստի Բանամայի նեղուցը թէ վաճառականութեան և թէ ընդհանուր նաւարկութեան շատ աւելի մեծ ծաւալութիւն պիտի մատուցանէ քան թէ Սիւէպի ճեղուցը և մեր դարուն մեծագործութեանց մէկը պիտի ըլլայ։

Ըստ հաշուի ճարտարապետաց, որոնց ծրագիրքն ընդունելի եղան, Բանամայի պարանոցին բացման ծախքը կը հասնի իբր 328 միլիոն ֆունդ։ Բայց շատ մը քաղաքական ճարտարապետներ, որոնք մասնաւոր քննութիւններ ըրեր են այն կողմանց տեղագրութեանը վրայ, ուսկից պիտի անցնի ջրանցքը, կը համարին թէ գործադրութեան ժամանակ ծանր արգելք ընդ առաջ պիտի ելլեն. անոր համար այս մեծ ձեռնարկութեան համար կ'ըսեն թէ 500 միլիոն ֆունդ ծախք կ'երթայ։ Զբանցքին բոլորական երկայնութիւնը պիտի ըլլայ 180³/₄ մղոն։

Նաւերն այս երկայնութեան 64 մղոնը Ս. Յովհաննէս գետոյն վրայ պիտի ընթանան, և 56 • մղոն ալ Նիգարա կուայի լճին վրայ, որով միայն կը մընան իբր 64 մղոն ցամաք՝ ջրանցք փութուելիք։

Բնդիւստրուակն յիշ մը. — Աւստրիոյ կայսերութեան Լիւրիկիոյ գաւառին մէջ լիճ մը կայ (Zirknitz), 8 քիլոմէտր երկայն և 4 քիլոմէտր լայն, որ ամէն տարի մայիս ամսին ետքը կը սկսի շուտ մը քաշուիլ և քիչ ժամանակէն բոլորովին կը ցամքի։ Այն ատեն որոշ կը տեսնուին այլ և այլ խոռոչներ, ուսկից ջուրը քաշուեր է։ Այս խոռոչներէն ոմանք ուղղաձիգ բացուածք ունին, ոմանք ալ կողմակի կամ խոտոր, և ստորերկրեայ անձաւներու կը տանին, որոնք շրջակայ լե-

րանց մէջ բազմութեամբ կը գտնուին։ Զուրը քաշուածին պէս տեղացիք շուտ մը այն լճին յատակը կը մշակեն, և քանի մը ամիսէն կը հնձեն խոտ ու կը քաղեն կորեակ և հաճար, մինչ յառաջագոյն տեսակ տեսակ ձուկ կ'որսային։ Անան վերջերը երբ անձրեւները կը վերադառնան, ջուրն ալ կը սկսի նորէն բլլսել մի և նոյն խոռոչներէն, ուսկից որ քաշուեր էր։ Դիտեր են որ այն այլ և այլ խոռոչները մէկմէկէ շատ տարբեր են. ոմանցմէ միայն ջուր կը բլլի, ոմանցմէ ջուր ու մեծ կամ պղզտիկ ձուկն միանգամայն, ոմանցմէ ալ ստորերկրեայ լճէ մը կ'եկնեն ան ջրային բաղեր։ Այս բաղերն որ երբ ջրոյն մակընթացութիւնը երկրիս երեսը կ'եկնեն, շատ լաւ կը լողան, բայց բոլորովին կոյր կ'ըլլան ու գրեթէ անփետուր։ Քիչ ժամանակէն աչքերնին կը բացուի, և շուտ մը փետուրնին կը բռնանի վերէն վար սև, այնպէս որ երկու երեք շաբաթէն կը սկսին թռչել։ Ասոնցմէ բազմութեամբ կը բռնեն տեղացիք։

Այլուտքիւն ծովու. — Հաշիւ եղեր է որ եթէ ծովուն բովանդակած աղը ցամաքին վրայ տարածուի, եօթը միլիոն քառակուսի մղոն տեղ կը ծածկէ, մէկ մղոն հաստութեամբ, և բռնած բովանդակ տեղը հաւասար կ'ըլլայ հինգ անգամ Ալպեայց։

Երկրիս երեսն եղա՞ք ջրոյն քանաւ կուքիւնը. — Օրուան քաննչորս ժամուց մէջ ամեն ծովերը թափուած ջրոյն քանակութիւնը կրկնապատիկն է երկրիս վրայ եղած բոլոր գետերուն բովանդակած ջրոյն քանակութեանը։ Բայց այս մեծ ազանդուած ջուրը գրեթէ ոչինչ է համեմատութեամբ ծովուց մէջ բովանդակուած ջրոյն։ Համարելով որ բոլոր ծովուց միջական խորութիւնն ըլլայ հինգ քիլոմէտր, դիւրին է հաշուելն որ անոնց մէջ բովանդակուած ջրոյն տարածոցը կը հասնի երկու երկմիլիոն (2,000000,000000) խորանարդ քիլոմէտր։ Երկրիս մակերևութին վրայ վա-

զող ամեն գետերը իւրաքանչիւր 24 ժամուն հազիւ թէ 200 խորանարդ քիւլմէդր ջուր ծով կը թափեն, որ է ըսել քսան հազար միլիոններորդ մասն ծովու ջրոյն, որով պէտք է որ անընդհատ գիւշեր ու ցորեկ վազեն քսան հազար միլիոն օր, այսինքն իբր երեսուն հազար տարի, որպէս զի ծովուն խորքը լեցուին էւ այս ամենն համարելով ար. բոլոր այնչափ ժամանակուան մէջ ջուրն աւանդին կորուստ մը չընէ, ոչ չոգիացմամբ և ոչ մըմամբ: — Սակայն որչափ ալ մեծ ըլլայ ծովուց մէջ բովանդակուած ջրոյն քանակը, ոչինչ բան մ'է երկրիս մեծութեանն հետ բաղդատելով: Վտան զի պարզ հայուով մը կը ցուցնէ որ բոլոր այն ջրոց տարածոցը և ոչ կէս հազարներորդ մասն է երկրիս բոլորական տարածոցին:

Թռչնոց բռնի մը արժէքը. — Գերմաներէն օդագիր մը կ'ըսէ. Սիրելի երկրագործ, քու որդիդ կը վերցունէ թուխատարին, կարմրալանջին, ճրնճ, դուկին կամ ուրիշ թռչնոց բոյներն աւանդ հաւկիթներովը կամ ձագերովը. ենթադրենք թէ բոյնի մը մէջ հինգ ձագ ըլլայ. իւրաքանչիւրն այս ձագերէն օր քստ օրէ կ'սպառէ 50 թրթուր կամ ուրիշ որդ:

Այս սպառումը կը տեսէ 4 կամ 5 շաբաթ. միլական հաշուով առնաւոր 30 օր, որով իւրաքանչիւր բոյնը կը սպառէ $50 \times 5 \times 30 = 7500$ որդ: Ամեն մէկ թրթուրն օր քստ օրէ ծանրութեանն հաւատար ծաղիկ, տերև, և այլն կ'ուտէ, մինչև որ իր կատարեալ աճումն աւանդ. այնպէս որ 30 օրուան մէջ օր քստ օրէ ծաղիկ մը կ'ուտէ, որ պտուղ

մը պիտի տար: Որով թրթուր մը 30 օրուան մէջ կ'ուտէ 30 պտուղ, և այն 7500 թրթուրները կ'ուտեն 225000 այսպիսի ծաղիկներ:

Եթէ որդիդ տեղէն վերուցած չըլլար այն բոյնը, չէին փճանար 225000 խընձոր, տանձ, ծիրան, դեղձ, և այլն:

Ահաւասիկ այս է թռչնոց բռնի մը արժէքը:

Հսկայ Զանգակը. — Աշխարհիս ամենէն մեծ զանգակը Մոսկուայինն է, որ իբր 200940 քիլոկրամ կը կշռէ, այսինքն 456645 զբքա: Այս զանգակը կարելի չեղաւ տեղը կախել, և մինչև հիմա մնացեր է ուր որ ձուլուեցաւ:

Երկրորդ մեծ զանգակը դարձեալ Մոսկուա կը գտնուի Ս. Յովհաննէս եկեղեցին, որ իբր 57600 քիլոկրամ կը կշռէ, այսինքն 45000 զբքա: Այս զանգակն ալ բարձրէն վար ընկաւ յաւին 1855:

Երրորդ մեծ զանգակն է Բէքինինը, որ կը կշռէ իբր 50800 քիլոկրամ, այսինքն 39600 զբքա:

Այս հսկաներէն ետքը կու գան Բարիզու Տիրամօր (Notre-Dame) եկեղեցւոյն զանգակը իբր 47240 քիլոկրամ կամ 43440 զբքա. Գոլնիայի մայր եկեղեցւոյն համար ձուլուած Kaiserclou զանգակն, իբր 44460 քիլոկրամ կամ 8840 զբքա. Օքսֆորդի Great Tom աշունով զանգակը, իբր 7744 քիլոկրամ կամ 6030 զբքա, ասկէ քիչ պակաս կը կշռէ Հռոմայ Ս. Պետրոսի մեծ զանգակը. իսկ Ս. Պօղոսի զանգակն աւելի պզտիկ է, և կը կշռէ 3628 քիլոկրամ կամ 2839 զբքա: