

նանկ ճերմակ ու փայլուն պայծառութեամբ մը, որուն ածուխ ըլլալուն չենք կրնար հաւատալ, և աս է ան գոհար քարը որ աղամանդ կ'ըսուի. և յիրաւի աղամանդը ուրիշ բան չէ բայց եթէ զուտ ածխոյ բիւրեղացածը, ինչպէս որ առջի անգամ փորձով ցցուց Տարսէ բընալոյծը Փարիզու մէջ 1770^{ին} աղամանդը ածուխի պէս պրելով¹ : Ուստի եթէ կարելի ըլլար ածուխը ան աստիճան զտել, որ բաց իրեն գոյաւորիչ մասնիկներէն օտար նիւթ չգտուի, ան ատեն ահա ան սև մուրձ ու փխրուն նիւթը պիտի ըլլայ ճերմակ, փայլուն ու կարծր մարմինը որ կ'ըսուի աղամանդ :

ԲՆԱԲԱՆՈՒԹԻՒՆ

Տեսարանորէն :

Երբեք թաղանթները գլխաւորապէս ցանցատեսակը պաշտպանելու համար է, որ աչքին աւելի հարկաւոր մասն է. վասն զի ինքն է որ առարկայից տը պաւորութիւնը կ'ընդունի ու հոգւոյն կ'ազդէ : Զանցատեսակ որ կ'ըսենք՝ տեսողական ջիղն է ցանցի պէս տարածուած ու բոլորովին ճերմակ. ըղդէն կ'իջնայ ու քթին կողմէն աչքին մէջը կը մտնէ, և կորովիղին ներսի մակերևոյթին վրայ միակերպ կը տարածուի :

Ուսոյն ճառագայթները, որ բիւրէն աչքը կը մտնեն, այլևայլ հիւթերէն անցնելու ատենը կը բեկբեկին և ցանցատեսակին վրայ վառարան մը ձևացընելով կը հաւաքուին :

Երբ որ մարմիններէն ճառագայթները ամենայն ուղղութեամբ կու գան. ուստի առարկայից ո՛ր և իցէ պզտիկ մասը, ուսկից որ մեր աչքը ճառագայթներ կու գան, կրնանք սեպել կեդրոն մը ուսկից որ իրարմէ հեռանալով կ'ելլան ճառագայթները. և ան մարմիններ.

րէն ելած ճառագայթները Զորմունք կամ՝ Լշոյք անուանեցինք : Եւ իրարմէ հեռանալով եկած ճառագայթները բիւր մտնալու ատեն առանց իրարու արգելք ըլլալու դիւրաւ կը մտնան : Եւ որ աս ցորմունքներուն ճառագայթներէն հիւթերէն չբեկբեկին և մէկ վառարան մը չհաւաքէին, բիւր մտնալէն ետև ալ իրարմէ կը հեռանային, և ցանցատեսակին վրայ ցրուած կ'ինկնային. և անանկով մէկ կէտի մը պատկերը խել մը տարածութիւն կ'առնէր : Եւ արկային ուրիշ կէտերէն ալ իրարմէ հեռանալով ճառագայթները կու գային և առջի ճառագայթներուն հետ կը խառնուէին, անանկ որ առարկային որոշ պատկերը չէր կրնար ըլլալ, և ցանցատեսակին վրայ ձևերն ու գոյները խառնափնդոր բան մը կը տպաւորէին :

Եւ արասենեակին մէջն ալ առարկաներուն պատկերը որոշ ըլլալու համար պէտք է ոսպնածե գործածել. ապա թէ ոչ՝ մանաւանդ թէ որ լոյսը մտնելու ծակը քիչ մը մեծ ըլլայ, պատկերները բոլորովին անորոշ կ'ըլլան :

Եւ արձատես աչքին պակասութիւնը անկէց առաջ կու գայ, որ բիւրէն մէջը ինկած շառաւիղներուն վառարանը ցանցատեսակին չհասնիր. և ասոր պատճառն է ընդհանրապէս բիւրեղային հիւթին շատ կորնթարգ ըլլալը. վասն զի աչքին հիւթերը բեկբեկելու սաստիկ ուժ ունենալով՝ ճառագայթները սաստիկ կը բեկբեկին, և առարկայէն եկած ցորմունքին վառարանը ցանցատեսակին չհասած կը հաւաքուի : Եւ վառարանէն ետև ճառագայթները իրարմէ հեռանալով, ի հարկէ ցանցատեսակին վրայ առարկային պատկերը անորոշ կը ձևացընեն :

Եւ արձատեսները առարկայն աչուրն կը մօտեցընեն, վասն զի առարկայ մը որչափ աւելի աչքին մօտ ըլլայ, ճառագայթները այնչափ աւելի իրարմէ հեռանալով բիւրեղային հիւթին վրայ կ'ինկնան, անանկով վառարանն ալ աւելի կը հեռանայ, և ցանցատեսակին վրայ ինկնալով կամ ցանցատեսակին

¹ Տես Բազմալէպ Ա. 22 :

մօտ , առարկային պատկերն ալ բաւա-
կան որոշ կ'ըլլայ :

Առարկաները աչքին մօտեցնելէն
զատ կարճատեսներուն որոշ տեսնելու
համար ուրիշ հնարք ալ կայ . աչքին
առջևը գոգաւոր ոսպնաձև մը դնելով
ճառագայթները իրարմէ կը հեռացը-
նեն : Արովհետեւ ինչպէս որ ըսինք գո-
գաւոր ոսպնաձև մը , կորնթարդ ոսպնա-
ձէին բոլորովին ներհակ ազդեցութիւ-
նը կ'ընէ . ու զուգահեռական ճառա-
գայթները իրարմէ կը հեռացնէ , և
ան ճառագայթներն որ վառարան մը
կը հաւաքուին աւելի իրարմէ կը հեռա-
ցնէ : Աստի գոգաւոր ոսպնաձէին
պատճառաւ հեռուի առարկաներէն ե-
կած ճառագայթներն ալ անանկ իրար-
մէ կը հեռանան , ինչպէս որ իրարմէ
հեռու կ'ըլլան մօտ առարկաներէն ե-
կած ճառագայթները . և ասանկով հե-
ռու առարկային պատկերն ալ կարճա-
տեսին մինչև ցանցատեսակը կը հասնի :

Իսկ հեռատեսներուն աչքին պակ-
սութիւնը անկէց առաջ կու գայ , որ
ճառագայթները դեռ վառարան մը չը-
հաւաքուած ցանցատեսակին կը հաս-
նին . և ասոր պատճառն է բիւրեղային
հիւթին տափակութիւնը . և աս բիւ-
րեղային հիւթին տափակութեւր դար-
ման մը ընելու համար կորնթարդ ոս-
պնաձև մը կը գործածուի . վասն զի
կորնթարդ ոսպնաձէը վառարանը մօ-
տեցնելով՝ անանկ կ'ըլլայ որ ճառա-
գայթները աւելի քիչ իրարմէ հեռա-
նալով կամ զուգահեռական կ'ինկնան
բիւրեղային հիւթին վրայ , և բիւրե-
ղային հիւթովն ալ քիչ մ'ալ բեկբե-
կելով , ճառագայթներուն վառարանը
ցանցատեսակին վրայ կ'ինկնայ :

Աստի ծերերը , որոնց հասակին պատ-
ճառաւ աչքին հիւթերը այլայլութիւն
կը կրեն , պէտք է որ կորնթարդ ոս-
պնաձև գործածեն , կամ թէ առար-
կայն այնչափ աչուրնուն հեռու բռնեն
որ ճառագայթներուն վառարանը դէպ
'ի առաջ գալով , ցանցատեսակին վրայ
ինկնայ : Աստի ծեր հեռատեսները ա-
ռանց ակնոյի որ կարգաւոր ըլլան , գիրքը

հեռու կը բռնեն , որ կարենան կարգաւ :

Արնայ մէկը ըսել որ եթէ բիւրե-
ղային հիւթը այնչափ կորնթարդ ըլ-
լայ՝ որ հեռու առարկաներուն վառա-
րանը ցանցատեսակին վրայ հասցնէ ,
չկրնար ըլլալ՝ որ մօտ առարկաներու
պատկերը ցանցատեսակին վրայ որոշ
կարենայ ձեւացնէ . իսկ ընդհակա-
ռակն անանկ ըլլայ որ մօտ առարկանե-
րուն պատկերը որոշ ձեւացնէ , հեռու
առարկաներուն պատկերը պէտք է որ
անորոշ ձեւացնէ . ուրեմն աշխարհքիս
մէջը կատարեալ աչք չկրնար ըլլալ :

Իրաւ կ'ըլլար աս խօսքս , թէ որ Լյ-
տուած կարողութիւն տուած չըլլար
մեզի որ կարենանք բիւրեղային հիւ-
թին կորնթարդութիւնը աւելցնել
կամ պակսեցնել ու ըստ պիտոյից ետեւ
առաջ շարժել : Կատարեալ աչք ունե-
ցողներուն մկանսկան թելերը զբիւրե-
ղային հիւթը այնպէս առաջ կամ ե-
տեւ կը շարժէ , որ միշտ ճառագայթնե-
րուն վառարանը ցանցատեսակին վրայ
ինկնայ , և անանկով թէ հեռաւոր և
թէ մերձաւոր առարկայից պատկերը
որոշ ըլլայ :

Թէ որ առարկայ մը աչուրնուս շատ
մօտ բռնենք , որոշ չենք կրնար տեսնել
ան առարկան . վասն զի ճառագայթնե-
րը իրարմէ խիստ հեռու ինկնալով բիւ-
րեղային հիւթին վրայ , վառարանին
ցանցատեսակին ետեւը կ'ըլլայ , իբրեւ
թէ բիւրեղային հիւթը տափակ ըլլար :
Թէ որ աս պակսութիւնը չըլլար՝ մենք
առարկայից ան պզտիկ մասերն ալ կըր-
նայինք տեսնել , որ իրենց պզտիկու-
թեան պատճառաւ չենք կրնար տես-
նել . վասն զի աչուրնուս մօտեցնելով
այնպէս կրնայինք մեծցնել անոնց պատ-
կերը մեր ցանցատեսակին վրայ , որ կա-
րենայինք որոշ տեսնել :

Իսկ մարդկային ճարտարութիւնը
անոր հնարքն ալ գտեր է , որ աչքին
մօտ առարկաներէն եկած ճառագայթ-
ներն ալ ցանցատեսակին վրայ միացը-
նէ . և Սանրացոյցը գործին աս բանիս
համար հնարած է , որուն վրայ գալ
յօդուածով կը խօսինք :