



Geimkerti varpa ljósi á stærð alheimsins



Í hundrað ár hafa stjörnufræðingar reynt mæla nákvæmlega fjarlægðina til næstu vetrarbrautar, Stóra Magellansskýsins. Mjög erfitt er að mæla fjarlægðir í geimnum: Við getum ekki ferðast á milli með málband, auk þess sem reglustikurnar yrðu að vera mjög langar! Hins vegar gæta stjörnufræðingar beitt ýmsum sniðugum aðferðum til að mæla alheiminn: Með því að nota ljósið.

Í tilviki Stóra Magellansskýsins var fjarlægðin mæld með því að fylgjast með tveimur stjörnum á braut um hver aðra. Við köllum slík kerfi tvístirni; myndin sem fylgir fréttinni er teikning listmanns af slíku kerfi. Frá jörðu séð sjáum við stjörnurnar ganga fyrir hver aðra reglulega. Í hvert sinn sem það gerist minnkar samanlögð birta stjarnanna. Með því að fylgjast náið með birtubreytingunum gæta stjörnufræðingar aflað ýmissa upplýsinga: Hversu stórar stjörnurnar eru, hversu mikið efni þær innihalda og jafnvel hversu langt frá jörðinni þær eru.

Með þessari aðferð höfum við nú gætað gert miklu nákvæmari mælingu á fjarlægðinni til nágrannavetrarbrautarinnar en nokkru sinni fyrr: Hún er 163.000 ljósár í burtu! Það þýðir að ef þú gætir brotið lög málið edlisfræðinnar og ferðast á ljóshraða – ekkert fer hraðar en ljósið – tæki það 163.000 ár að komast þangað! Mjög mikilvægt er að þekkja vegalengdina til Stóra Magellansskýsins nákvæmlega, því hún er notuð til þess að mæla enn fjarlægðir fyrirbæri í geimnum.

Þegar stjörnufræðingar mæla stærð alheimsins nota þeir stundum það sem kallast „staðalkerti“. Það eru stjarnfræðileg fyrirbæri með þekktu birtu. Ef við þekkjum fjarlægðina til nálæggra staðalkerta – í Stóra Magellansskýinu til dæmis – getum við fundið út fjarlægðir þeirra sem eru enn lengra í burtu. Þetta er vegna þess að fjarlægð fyrirbæri sýnast daufari. En keðjan er aðeins eins nákvæm og veikasti hlekkurinn og eitt sinn var hann Stóra Magellansskýið. Nú þegar við þekkjum fjarlægðina nákvæmlega, getum við fundið miklu stærri vegalengdir í alheiminum með meiri nákvæmni en nokkru sinni fyrr.

COOL FACT

Allar reikistjörnurnar í sólkerfinu nema Merkúrís og Venus hafa tungl. Að sama skapi hefur vetrarbrautin okkar líka „tungl“ sem kallast „dvergvetrarbrautir“ því þær eru miklu minni en venjulegar vetrarbrautir eins og okkar. Stóra Magellansskýið er ein þeirra.

