

Stjörnufræði fyrir alla

Einar H. Guðmundsson

Raunvísindastofnun Háskólans, Háskóla Íslands

Í formála að glæsilegu nýju riti, **Alheiminum**, segir aðalritstjórinn, hinn þekkti enski stjarnedlisfræðingur Martin Rees, meðal annars: „Fegurð stjörnuhiminsins er sameiginleg reynsla alls mannkyns og reyndar sameiginleg öllum kynslóðum síðan í öndverðu. [Bókin] ætti að upplýsa og gleðja alla þá sem hafa horft til stjarnanna með lotningu og óskað þess að fá skilið þær betur.“

Skáldleg ummæli af þessu tagi hafa fylgt stjörnufræðinni um aldir. Sem dæmi má nefna að fyrir um 170 árum lauk danski stjörnufræðingurinn Georg Ursin alþýðlegri bók sinni um stjörnufræði með því að vitna í þá rúmlega 40 ára gömul orð franska stærðfræðingsins Pierre-Simons Laplace, sem hljóða svo í þýðingu Jónasar Hallgrímssonar: „Efni stjörnufræðinnar er svo háleitt og vísindalegt, skipulag hennar svo algjört að hana má kalla hið fegursta blóm mannlegs anda og hið tignarlegasta einkenni mannlegs vits. [...] Látum oss vandlega geyma þessara auðæfa háleitrar speki og auka þau af öllu megni, því þau eru yndi allra þeirra sem hugsa kunna.“

Eftir þessi falletgu hvatningarorð frá tímum Napóleons og áður en ég fjalla nánar um *Alheiminn*, nýja verkið sem er tilefni þessa pistils, get ég ekki stillt mig um að fara nokkrum orðum um þá miklu grósku sem nú ríkir í stjarnvísindum hér á landi.

Fyrst ber að nefna að fjöldi þeirra Íslendinga, sem leggja stund á stjarnvísindi, fer stöðugt vaxandi og rannsóknarumsvif þeirra á alþjóðavettvangi eru umtalsverð. Vöxtinn má meðal annars rekja til kennslu og rannsókna í stjarnedlisfræði við Háskóla Íslands og þátttöku Íslendinga í alþjóðlegu starfi af ýmsu tagi, þar á meðal norrænu samstarfi um edlisfræði (www.nordita.org) og stjörnusjónauka á Kanaríeyjum (www.not.iac.es).

Á sama tíma hefur áhugi á stjörnufræði aukist meðal almennings, ekki síst vegna öflugrar kynningar á vegum Stjörnuskoðunarfélags Seltjarnarness (www.astro.is) og Stjarnvísindafélags Íslands og nú síðast Stjörnu-Odda félagsins, sem er nýstofnað félag stjörnuáhugamanna á Akureyri.

Í fyrra vakti alþjóðlegt ár stjörnufræðinnar umtalsverða athygli. Boðið var upp á margskonar kynningu



á stjörnufræði og gefið út fallett alþýðlegt rit, *Undur alheimsins*, í ritstjórn Sævars Helga Bragasonar. Þar fjölluðu meðal annars nokkrir íslenskir stjarnvísindamenn um viðfangsefni sín og áhugasvið.

Á stjörnufræðiárinu hófst jafnframt sérstakt átak til að efla fræðslu í stjörnufræði í skólum landsins og meðal almennings. Meðal annars hefur verið efnt til námskeiða í stjörnufræði fyrir kennara og leikmenn, jafnt börn sem fullorðna. Framhald verður á þeirri starfsemi, enda hefur aðsókn verið með eindæmum góð.

Nýlega var einnig opnaður nýr og endurbættur *Stjörnufræðivefur* (www.stjornuskodun.is) í umsjón Sævars Helga Bragasonar, Sverris Guðmundssonar, Ottós Elíassonar, Kára Helgasonar og Tryggva Kr. Tryggvasonar. Vefsíðan er ætluð kennurum, nemendum og öllum almenningi, þar á meðal fjölmiðlafólki. Á henni er fjallað um flest milli himins og jarðar, allt frá einföldustu grundvallaratriðum í stjörnuskoðun og notkun sjónauka til nýjustu uppgötvana í stjarnvísindum. Stöðugt er bætt við nýju efni með það að markmiði að fræða og upplýsa og jafnframt styðja við kennslu í raunvísindum í skólum landsins.

Í nokkur ár hefur grunnskólum gefist kostur á því að fá í heimsókn ferðastjörnuver þar sem nemendur eru fræddir um stjörnuhimininn og göngu himintungla (www.natturumyndir.com). Á þessu ári fá svo allir grunnskólar og framhaldsskólar sérhannaða stjörnuflíka að gjöf, einfalda en vandaða sjónauka sem kenndir eru við Galíleó (www.stjornuskodun.is/galileosjonaukinn).

Vaxandi áhuga landsmanna á stjörnufræði má einnig greina í fjölda bóka um efnið á íslensku. Sem dæmi um slík rit frá undanförunum tíu árum má nefna kennslubækurnar *Sól, tungl og stjörnur* eftir Dean Hurd og fleiri, sem ætluð er efri bekkjum grunnskóla og *Nútíma stjörnufræði* eftir Vilhelm S. Sigmundsson fyrir nemendum í framhaldsskólum. Bækur ætlaðar

fróðleiksfúsum leikmönnum hafa reynst vinsælar, bæði *Stjörnufræði fyrir byrjendur* eftir Jacqueline og Simon Mitton og hin stóra og fallega ljósmyndabók, *Ferð um himingeiminn*, eftir Jan Teuber.

Börnin hafa heldur ekki orðið útundan, því á umræddu tímabili hafa komið út nokkrar bækur fyrir yngstu lesendurna, meðal annars *Mikliahvelliur og svo kom lífið* í svokölluðum Newton-bókaflokki, *Geimurinn* eftir John Farnon, *Himingeimurinn* eftir Caroline Bingham og *Bókin um geiminn* eftir Nicholas Harris.

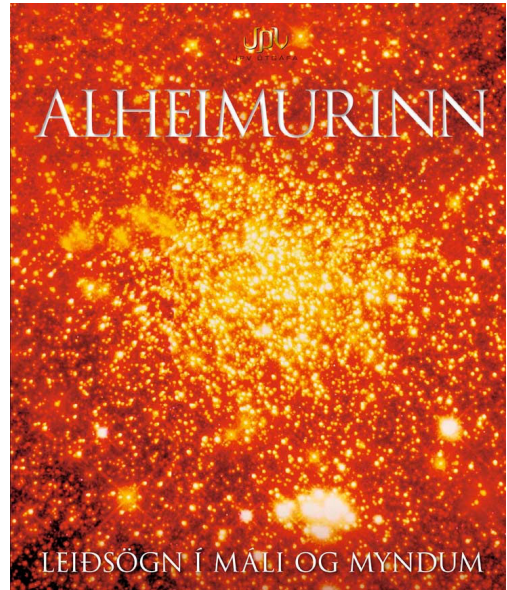
Árið 2004 kom út mjög gagnlegt rit fyrir alla áhugamenn um stjörnufræði, *Íslenskur stjörnuatlas*, eftir Snævarr Guðmundsson, handægur leiðarvísir um stjörnuskoðun. Ekki má heldur gleyma hinu síungu *Almanaki fyrir Ísland*, handbók um stjörnufræði og skyld efni, sem komið hefur út árlega frá 1837, síðustu áratuginna í umsjón Þorsteins Sæmundssonar (www.almanak.hi.is).

Eins og fram kom í upphafi hefur nú bæst í hópinn ákaflega falleg og fróðleg bók, **Alheimurinn - leiðsögn í máli og myndum**, nýtt alfræðirit frá JPV útgáfunni, sem áður hefur gefið út *Jörðina*, *Manninn*, *Söguna* og *Dýrin* í sama flokki. Bókin er þýdd úr ensku og heitir á frummálinu *Universe: The Definitive Visual Guide*. Aðalritstjóri er, eins og áður er getið, einn fremsti stjarnvísindamaður samtímans, Martin Rees, en að auki koma nú aðrir stjörnufróðir menn að verkinu.

Bókin er ætluð almennum lesendum og skiptist í þrjá hluta: Inngang, Leiðsögn um alheiminn og Næturhimininn. Auk ítarlegrar en auðlesinnar umfjöllunar um stjarnfræðileg efni, er saga stjörnufræðinnar felld inn í frásögnina á skemmtilegan hátt, meðal annars með stuttum innskotsköflum um merka stjarnvísindamenn og ýmis mælitæki, þar á meðal þekktu sjónauka, jafnt á jörðu sem í geimnum.

Inngangurinn er rúmar 100 síður. Þar er fyrst lagður grunnur að frekari umfjöllun um alheiminn og síðan rætt á auðskilin hátt um mikilvæga þætti úr eðlisfræði, meðal annars afstæðiskenningu Einsteins. Gefið er almennt yfirlit um gerð og þróun alheimsins, allt frá Miklahvelli til fjarlægjar framtíðar og varpað fram spurningunni um líf í alheimi. Þá er fjallað um það hvað við jarðarbúar sjáum, þegar við lítum til himins að næturlagi og hvernig best sé að lýsa hreyfingum himintungla. Rætt er um árstíðirnar, tímatal og myrkva, stjörnuskoðun með berum augum og sjónauka af ýmsum gerðum sem og notkun þeirra. Í lokin eru kaflar um sögu stjörnufræðinnar og geimferðir.

Miðhluti bókarinnar, Leiðsögn um alheiminn, er rúmar 200 síður. Í honum er byrjað á því að kanna sólkerfið í smáatriðum, fyrst kerfið í heild og síðan



einstök fyrirbæri eins og sólina, reikistjörnumar og tungl þeirra, smástirni, halastjörnur og loftsteina. Þessu næst er fjallað um Vetrarbrautarkerfið og innihald þess, geimefni og geimpokur og síðast en ekki síst sólstjörnumar, gerð þeirra og þróun, stjörnuþyrpingar og fleira. Þá er rætt stuttlega um önnur sólkerfi og fjarreikistjörnur, eitt heitasta efnið í stjörnufræði í dag. Miðhlutanum lýkur á umfjöllun um aðrar vetrarbrautir eða stjörnuþokur, bæði venjulegar og virkar, og hvernig þær hópast saman í þyrpingar og reginþyrpingar.

Lokahluti bókarinnar nefnist Næturhimininn og er um 150 síður. Þessi hluti er greinilega ætlaður stjörnuáhugamönnum og stjörnuskoðendum, því þar er fjallað um stjörnumerkin og sögu þeirra og birt ítarleg stjörnukort með gagnlegum ábendingum um forvitnileg fyrirbæri á himni og almennum leiðbeiningum um stjörnuskoðun. Ég vil þó ráðleggja öllum stjörnuunnendum, sem jafnframt eru bókaunnendur, að skilja þessa fallegu bók eftir heima, þegar farið er í stjörnuskoðun. Best er að nota hana til undirbúnings skoðunarferðum því hún getur auðveldlega orðið fyrir hnjaski utan dyra. Þar er heppilegra að nota verk, sem minna fer fyrir, svo sem áður nefndan stjörnuatlas Snævarr Guðmundssonar eða *Stjörnukort mánaðarins fyrir Ísland* eftir Sverri Guðmundsson (www.stjornuskodun.is/stjornukort).

Aftast í *Alheiminum* eru ágætis orðaskýringar og það sem ekki skiptir minna máli, ítarleg orðaskrá, sem er ómissandi hluti af verki sem þessu.

Afraksturinn af þessu öllu er eitt glæsilegasta rit sem komið hefur út á seinni árum. Framsetningin er einstaklega myndræn með gífurlegum fjölda nýrra og fallegra litmynda af stjarnfræðilegum fyrirbærum. Umfjöllunin er jafnframt hnitmiðuð og efnið það aðgengilegt og skemmtilegt að ætla má að sumir geti ekki stillt sig um að lesa bókina spjaldanna á milli, jafnvel þótt hún sé með alfræðisniði og um 500 síður í stóru broti. Mér sýnist að nemendur í níunda bekk og allir þeir sem eldri eru ættu auðveldlega að geta lesið *Alheiminn* sér til gagns og ánægju.

Þýðingin er lipurlega unnin af Karli E. Gunnarsyni og vekur það sérstaka ánægju að sjá, að hann hefur stuðst við *Ensk-íslenska og íslensk-enska orðaskrá úr stjörnufræði*, sem orðanefnd Stjarnvísindafélags Íslands gaf fyrst út árið 1996 og er nú uppfærð reglulega á vefnum (www.almanak.hi.is/ordaskra.html). Sennilega er óhjákvæmilegt, að í jafn viðamiklu verki sem þessu megi á stöku stað finna ónákvæmni í þýðingu, prentvillur og staðreyndavillur. Ég hef þó ekki skoðað *Alheiminn* með því hugarfari að leita uppi slíka staði, enda skipta ótvíræðir kostir bókarinnar mun meira máli.

Í bókinni er lögð á það áhersla að koma á framfæri nýjustu þekkingu og hún inniheldur fleiri myndir og meira magn upplýsinga um undraveröld stjörnufræðinnar en nokkurt annað hliðstætt rit sem ég þekki. Hún er því kærkomin viðbót við annað fræðslufni um stjörnufræði á íslensku. Ég mæli eindregið með þessu fallega og fróðlega verki, jafnt fyrir byrjendur sem lengra komna.