

MISVÍSUN ÁTTAVITA Á ÍSLANDI – SÖGULEGT YFIRLIT

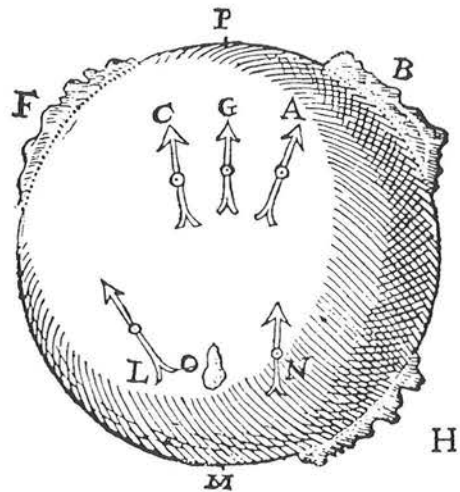
Leó Kristjánsson,
Raunvísindastofnun Háskólans,
Dunhaga 5, 107 Reykjavík

INNGANGUR

Kveikjan að ritun þessarar greinar varð öðru fremur setning í leiðbeiningum um notkun áttavita, sem höfundur rakst á í dagblaði. Þar stóð orðrétt: "Segulnálin á áttavitanum bendir ekki í hánorður heldur segunorður vegna miðflóttarafls jarðarinnar". Þetta er nokkuð fjarri lagi, og gefur til kynna að fólk almennt geti haft óljósar hugmyndir um eðli jarðsegulsviðsins. Hér verður því sagt lítillega frá orsökum hinnar svokölluðu misvísunar áttavítans, og lýst mælingum á þessari misvísun á Íslandi og við landið fyrir og nú.

Bæði almenningi og vísindamönnum hefur alltaf þótt segulmagn vera dularfullt og heillandi, einkum það hvernig sumir hlutir gátu dregið að sér aðra og krafturinn dofnaði ekki með tímanum eins og verða vildi um rafmagnaða hluti. Seguláhrif hafa oft í huga fólks verið tengd ýmsum fyrirbrigðum sem í raun eru alls óskyld því; má þannig rifja upp að dáleiðsla er í ýmsum tungumálum kennd við segulmagn.

Öll efni hafa einhverja seguleiginleika, en þeir eru lítið áberandi og þarf næm mælitæki til að kanna þá. Í járn, nikkell og kóbolt (og nokkrum öðrum málmkenndum frumefnum við lág hitastig) verða þessir eiginleikar þó mjög sterkir af völdum flókinnar víxlverkana milli rafeindanna, sem sveima um í frumeindum þeirra. Þær víxlverkanir er ekki hægt að skilja að fullu nema með hjálp skammtakennningarinnar, sem kom fram upp úr 1920. Þær eru kallaðar "járnsegulmögnun" (ferromagnetism) en skiptast síðan í marga undirflokkar eftir aðstæðum. Auk hreinu málmanna sem nefndir voru, hafa margar málmblöndur járnsegulmögnun, svo og ýmis önnur sambönd, til dæmis súrefnis- og brennisteinssambönd járn. Þekktast þeirra er seguljárnsteinn (magnetit, Fe_3O_4).



Mynd 1. Úr bók W. Gilbert frá 1600, um rannsókn hans á stefnu lítilla segulnála sem hann festi á segulmagnaða kúlu. — An illustration from W. Gilbert's "De magneti".

JARÐSEGULSVIÐIÐ - MÆLINGAR

Fyrir mörgum öldum áttuðu menn sig á því að segulmagnaðir hlutir, einkum afgangir, leituðust við að stefna því sem næst norður-suður og hafði það mikla þýðingu í siglingum allt frá miðöldum. Á fyrstu árum 16. aldar voru menn farnir að gera sér grein fyrir því að slíkir áttavitar stefndu þó ekki beint í norður, og um miðja þá öld var auk þess tekið eftir því að segulmagnaðar nálar höfðu tilhneigingu til að hallast allbratt niður. Var leitað ýmissa skýringa á þessari hegðun, en rétta svarið fann W. Gilbert, læknir Elísabetar I. Englandsdrottningar. Í bók hans "De magneti"