

Kristín Bjarnadóttir

Greinileg vegleiðsla til talnalistarinnar

Kennslubók í reikningi frá 1780

Inngangur

Árið 1780 gaf Ólafur Olavius út bókina *Greinilig Vegleiðsla til Talnalistarinnar með fjórum höfudgreinum hennar og þriggja liða Reglu, skipud eftir Landsvísu og Kauplögum Íslendinga*. Bókin var prentuð í Kaupmannahöfn hjá Johan Rúdolph Thiele. *Greinileg Vegleiðsla til talnalistarinnar* er vönduð kennslubók í reikningi, 378 bls. að stærð í litlu broti, 10 x 17 cm, auk 28 bls. formála og tileinkunar til velgjörðarmanns höfundar, Schach Rathlaus, riddara af fílsorðunni. Bókin er önnur í röð reikningsbóka sem prentaðar hafa verið á íslensku.

Hér á eftir verður rætt um uppruna evrópskra reikningsbóka, upphaf íslenskra reikningsbóka, höfund *Greinilegar vegleiðslu*, efni hennar og þær móttökur sem hún fékk.



Uppruni kennslubóka í reikningi

Greinileg vegleiðsla til Talnalistarinnar er rituð í samræmi við hefð um reikningsbækur. Hefðin á annars vegar rætur að rekja til gríska arfsins í riti Evklíðs (um 300 f. Kr.), *Undirstöðum / Stoikeia*, þar sem er að finna umfjöllun um talnahugtakið og hlutföll. Hins vegar eru indó-arabískar rætur raktar til rits eftir Muhammad ibn-Mūsā al-Kwārizmī (u.þ.b. 780–850): *Kitāb al-jam'wal tafrīq bi hisāb al-Hind* (*Bókar um samlagningu og frádrátt með aðferð Indverjanna*). Rit al-Kwārizmīs er til í nokkrum latneskum þýðingum frá tólftu öld, þar á meðal *Dixit Algorizmi*.¹ Reikniaðferðir hans urðu þekktar í skólaútgáfum Sacroboscus, *Algorismus Vulgaris*, og Alexanders de Villa Dei, *Carmen de Algorismo*, frá upphafi þrettándu aldar, auk bókar eftir Leonardo Fibonacci: *Liber Abaci* (1202). Ritgerðin *Algorismus*, sem m.a. er að finna í *Hauksbók*, handriti frá öndverðri fjórtándu öld, er að miklu leyti þýðing á *Carmen de Algorismo* og á því stutt að rekja til al-Kwārizmīs.

¹ Allard, A. (1992): i-iii. Katz, V. (1993): 225

Ræturnar frá Evklíð og al-Kwārizmī koma saman í þríliðunni, *Regula de Tri*. Leitin að fjórðu hlutfallsstærðinni, fjórða „próportíonalnum“, í sjöttu bók Evklíðs, setningu 12, er rúmfræðilegt jafngildi þríliðureiknings.² Einnig koma kynni al-Kwārizmīs af gríska arfinum fram í umfjöllun um talnahugtakið eins og síðar verður rakið.

Algorismus

Í bók al-Kwārizmīs og ritum sem leidd eru af henni, þar á meðal *Carmen de Algorismo* og *Algorismus*, er fjallað um talnaritun með sætiskerfi. Reikniaðferðirnar eru taldar sjö: samlagning, frádráttur, tvöföldun, helmingun, margföldun, deiling og rötardráttur. Þriðja röt teningsrót, er ekki nefnd í bók al-Kwārizmīs, en hún kemur fyrir í ritum Alexanders de Villa Dei og Sacroboscus. Latneska ritið *Dixit Algorizmi* er álitid samhljóða elsta texta bókar al-Kwārizmīs, en textinn er týndur. Þar eru tölustafirnir taldir níu og núll er ekki nefnt.³

Tölurnar núll og einn höfðu lengi sérstöðu vegna uppruna síns. Í *Carmen de Algorismo* eru sýndir tíu tölustafir. Suzan Benedict segir í doktorsritgerð sinni (1914) að *Carmen de Algorismo* sé fyrsta latneska ritið þar sem tölustafir eru taldir tíu. Í eldri ritum séu taldir níu tölustafir og núll sem merki ekkert.⁴ Í *Algorismus* er einnig talað um tíu tölustafi, en síðan segir (fært til nútímastafsetningar):

Siffra [núll] merkir ekki fyrir sig en hún gerir stað og gefur öðrum figúrum merking.⁵

Þessa setningu er einnig að finna í sumum handritum af *Carmen de Algorismo*, en ekki öllum.⁶ Um töluna einn segir í *Algorismus*:

Einn er ekki tala heldur upphaf allrar tölu.⁷

Þessi hugmynd um að einn sé ekki tala er ekki úr *Carmen*. Í *Dixit Algorizmi* segir:

Et iam patefeci in libro algebr et almucabalah, idest restaurationis et oppositionis, quod uniuersus numerus sit compositus et quod uniuersus numerus componatur super unum. Unum ergo inuenitur in uniuerso numero. Et hoc est quod in alio libro arithmetice dicitur quia unum est radix uniuersi numeri et est extra numerum :

² Heath, T. L. (1956): Vol. 2, 215

³ Allard, A. (1992): iii, 1

⁴ Benedict, S. (1914): 123

⁵ Finnur Jónsson (1892–1896): 417

⁶ Steele, R. (1988): 72

⁷ Finnur Jónsson (1892–1896): 418

Og ég hef þegar útskýrt í bókinni um algebru og almucabalah, það er að segja um endurheimt og samanburð, að allar tölur eru samsettar og sérhver tala er samsett úr einingunni. Eininguna er þess vegna að finna í sérhverri tölu. Og þetta er það sem sagt er í annarri bók um reikning að einingun er upphaf allrar tölu og utan allra talna :⁸

Bent hefur verið á að hugmyndin um að einn sé ekki tala eigi sér nýpýþagórískar rætur, frá Nikomakosi (um 120 e.Kr.) og að bókin sem er vísað til í *Dixit Algorizmi* sé annaðhvort sjöunda bók Evklíðs eða *Arithmetica* eftir Nikomakos.⁹ Í sjöundu bók Evklíðs, annarri skilgreiningu, segir: „Tala er fjöldi samsettur úr einingum.“¹⁰

Framangreindar hugmyndir koma fram í flestum íslenskum kennslubókum í reikningi fram undir tuttugustu öld, þar með talinni *Greinilegri vegleiðslu*. Verður hér á eftir vísað til þeirra sem grísk-latnesks skilnings á tölunni einum og tölustafnum núlli.

Frommii Arithmetica

Setningin í *Algorismus* um núllið kemur að mestu óbreytt fyrir í bók Jörgens From, *Arithmetica Danica*, sem útgefin var 1649. Jörgen From, öðru nafni Georgius Frommius var prófessor við Hafnarháskóla. Bók hans, sem rituð er á latínu, er elsta prentaða reikningsbókin sem höfundur þessarar greinar hefur skoðað. Þar eru aðalreikniadgerðirnar fjórar. Tvöföldun og helmingun eru þá ekki taldar sérstakar aðgerðir.

Fyrsti kafli *Frommii Arithmetica*, sem *Arithmetica Danica* er einnig nefnd, fjallar um skilgreiningu á tölu og vísar í rit Evklíðs, bók 7, skilgreiningu 2. Í öðrum kafla er fjallað um talnaritun, indó-arabíska og rómverska. Tölustafirnir eru taldir tíu, en um núllið segir:

Decimus [character] ciphra vel circulus, per se nihil significat, sed tantummodo sequentis numeri valorem auget (tíundi tölustafurinn, núll eða hringur, merkir ekkert fyrir sig, en sýnir einungis gildi meðfylgjandi tölustafa).¹¹

Hér er fylgt hinum grísk-latneska skilningi á einum og núlli.

Eftir umfjöllun um tölur og talnaritun er farið í reikniadgerðirnar fjórar í heilum tölum, þ.e. jákvæðum heilum tölum og núlli, og svo í almennum brotum. Þessu næst kemur dráttur ferningsrótar og teningsrótar. Síðan kemur hlutfallareikningur, tengdur við fyrra efni með jafnmunarunum og jafnhlutfallarunum. Að honum loknum er þríliðan, *Regula de Tri* eða *Regula Trium*, kynnt.

⁸ Allard, A. (1992): 1

⁹ Bekken, O. B. og Christoffersen, M. (1985): 27

¹⁰ Heath, T. L. (1956): Vol. 2, 277

¹¹ Frommius, G. (1649): 2

Handrit frá 18. öld

Til eru nokkrar íslenskar reikningsbækur í handritum frá fyrri hluta 18. aldar með svipuðu lagi og *Frommii Arithmetica*. Að minnsta kosti ein slík reikningsbók eftir sr. Magnús Skúlason, föður Skúla Magnússonar, er sögð hafa verið sniðin eftir bók Jörgens From.¹² Handritin sem skoðuð hafa verið eru *Arithmetica Islandica*, Lbs. 1694 8vo, frá 1716, 160 bls. að stærð, *Arithmetica. Það er Reikningslist*, ÍB 217 4to, frá 1750, en trúlega eftirrit af handriti frá því um eða eftir 1721, 130 bls., og *Limen Arithmeticum*, Lbs. 1318 8vo, 175 bls., sem til er í handriti frá 1777, en er eftirrit af handriti frá 1736. Textar handritanna eru misjafnlega fræðilegir. *Arithmetica Islandica* og *Limen Arithmeticum* eru hagnýt að efni og þar er töluverð umfjöllun um mál, vog og gjaldmiðla.

Ritið *Arithmetica. Það er Reikningslist* er fræðilegra en hin tvö. Þar er ekki minnst á mælieiningar eða gjaldmiðla. Hins vegar er þar að finna tilvitnanir í bækur Evklíðs, m.a. í sjöundu bók hans, aðra skilgreiningu, um talnahugtakið, og umfjöllun um einn og núll sem vitnar um hinn forna grísk-latneska skilning. Höfundur telur upp tölustafina tíu og segir:

Af þessum merkia Niju vissa Taulu edur Fiøllda fyrer sig siálfa. Sá Tíjundi sem er *Zyphra* merkir ekkert fyrer sig helldur eykur einasta Merking þeirrar Tølu sem fyrer framann hana er til vinstri Handar.

Margir af þeim Lærdu *Mathematicis* hafa viliad halda að 1. / *unitas* / væri ej Tala / *numerus* / helldur væri Talann Fiølldi af 1. /: *ex unitatibus* / til samans lagdur vid *Evcl. Elementa Lib: 7. Def. 2.* hvad um 1 kyni ej seigiast, einasta álitet unitatem, sem upphaf og undirrót til allrar Tølu.¹³

Kynni Olavíusar af eldri ritum

Ekki er unnt að staðhæfa neitt um kynni Ólafs Olavíusar af framangreindri bók Jörgens From eða handritunum. Ekki er þó óhugsandi að Ólafur hafi þekkt *Limen Arithmeticum* eftir sr. Stefán Einarsson í Laufási, ritað 1736, eftir því sem stendur á forsíðu handritsins. Það virðist hafa gengið manna á milli í uppskriftum næstu áratugi, sbr. það sem síðar segir frá um ummæli sr. Gunnars Pálssonar í Hjarðarholti. Handritið, sem nú er varðveitt í handritasafni Landsbókasafns Íslands - Háskólabókasafns, er frá 1777 sem fyrr segir. *Frommii Arithmetica* er getið í virðingarskrá í Skálholti árið 1744,¹⁴ aðeins fáum árum áður en Olavíus var nemandi í Skálholtsskóla. Það er því ekki óhugsandi að hann hafi farið höndum um bókina. Þá er vitað að handritið *Hauksbók* með ritgerðinni *Algorismus* var varðveitt í Skálholti á tímum Brynjólfs

¹² Frommiius, G. (1649). Skúli Magnússon (1947): 45

¹³ ÍB 217, 4to: 1

¹⁴ Hörður Ágústsson og Kristján Eldjárn (1992): 305, 347

biskups Sveinssonar.¹⁵ Geta má sér til að *Algorismus* hafi verið til í uppskrift í Skálholti á dögum Olavíusar þótt öld hafi verið liðin.

Ótalið er þá ritið *Lijted Agrip um þær Fioorar Species í Reiknings Konstenne*, eftir E. Hatton, þýtt af Halldóri Brynjólfssyni biskupi, fyrsta prentaða reikningsbókin á íslensku. *Lítið ágrip* er 14 bls. að stærð, prentað á Hólum 1746 aftan við *Tilskipan, vmm þann Isalenska Taxta og Kauphöndlan* frá 1702. Eins og nafnið bendir til er kverið ágrip af reikniáðgerðunum fjórum. Um tölustafina segir þar:

Fyrst er adgiætande ad þesser epterfilgiande 123456789 og (0) Cyphra eru Grundvöllur allrar stærre Tölu.¹⁶

Ekki er fjallað um einn sérstaklega, en sagt að tölustafirnir 123456789 heyri til eins pláss, og að eins pláss stafir verði að tíu, hundraði, þúsundi og svo framvegis, þegar einni eða fleiri „Cyphrum“ er bætt við þá til hægri handar, svo sem 10, 100, 400, 5000, 6000. Hér er enda um ágrip að ræða, en núll er þó greinilega ekki beinlínis álitid tala eða tölustafur. Ekki er ólíklegt að Ólafur Olavíus hafi þekkt til þessa rits, en fátt bendir til að hann hafi haft hliðsjón af því við samningu *Greinilegrar vegleiðslu*.

Der Demonstrativen Rechenkunst eftir C. Clausberg

Christlieb von Clausberg var höfundur bókarinnar *Der Demonstrativen Rechenkunst oder Wissenschaft gründlich und kurz zu rechnen*, sem útgefin var í Leipzig, 1732, 1748 og 1762 hjá forlagi B. C. Breitkopfs. Ólafur Olavíus getur þess í inngangi bókar sinnar að hann hafi haft hliðsjón af bók Clausbergs, sem er alls 1544 bls. Veruleg líkindi eru með bókunum og verður vikið að því síðar.

Um töluna einn segir í §29: „Jede Sache, in so weit sie vor sich angesehen wird, macht Einz aus.“ Í §31 segir: „Wenn man aber etliche oder viele einzelne von einer Art zusammennimmt so entsteht daraus eine Zahl.“ og í §34: „Hieraus ist klar, dass die Unität oder Eins vor sich selbst nur der Nadir oder Wurzel der Zahlen ist, nemlich eine angenommene Grösse, wornach die Zahlen erwachsen und betrachtet werden ...“¹⁷ Orðið Zahl / tala merkir í rauninni fjöldi þar sem um er að ræða fleiri en einn. Höfundur fylgir þannig hinum grísk-latneska skilningi á einum.

Í §59 eru tölustafirnir taldir tíu, en í §61 segir: „... und 0 heisset und bedeutet Nulla oder Nichts; wird dahero unbedeutliche, und die vorhergehenden Neune aber, jede vor sich bedeutliche Ziffern genannt.“¹⁸ Núllið telst tölustafur en þýðingarlaus eða merkingarlaus stafur. Hinir stafirnir níu hafa hins vegar merkingu.

¹⁵ Jón Helgason (1960): xxvii–xxviii

¹⁶ Hatton, E. (1746): 2

¹⁷ Clausberg, C. (1762): 14–15

¹⁸ Clausberg, C. (1732): 26 (Skrifað upp eftir óskýru ljósriti)

Prentaðar reikningsbækur íslenskar

Á áttunda áratug átjándu aldar voru gefnar út þrjár reikningsbækur: *Greinileg vegleiðsla* (1780), *Vasa-qver fyrir bændur og einfalldlínga á Íslandi, eðr ein auðveld* *Reikning-List* eftir Jón Jónsson Johnsonius (1782) og *Stutt Undirvísun í Reikningslistinni* eftir Ólaf Stefánsson (1785), síðar stiftamtman. Hefði slíkum krafti í útgáfu reikningsbóka verið fram haldið væri menntunarsaga nítjándu aldar e.t.v. öðruvísi, en svo varð ekki. Næsta prentaða reikningsbók á íslensku var *Reikningslist, einkum handa leikmönnum* eftir Jón Guðmundsson (1841). Sama ár kom út önnur bók, *Stuttur Leiðarvísir í Reiknings-list handa Bændafólki* eftir sr. S. Br. Sivertsen á Útskálum og Hvalsnesi.

Skipta má sex fyrstu prentuðu íslensku reikningsbókunum í tvo hópa. Annars vegar eru vandaðar kennslubækur í reikningi eins og *Greinileg vegleiðsla*, *Stutt undirvísun* og *Reikningslist, einkum handa leikmönnum*. Hins vegar eru handbækurnar *Lítið ágrip*, *Vasakver* og *Stuttur leiðarvísir*. Efni *Vasakvers* (1782) er einungis margföldunartöflur og töflur yfir breytingar á vogar- og mælieiningum og gjaldmiðlum, en í hinum tveimur bókunum er jafnframt að finna stutt yfirlit yfir reikningsaðgerðirnar fjórar.

Í formála *Vasakvers* segir:

... þó Ísland hafi allt fengit prentada Talnalist, þá kynni samt þetta qver at verda mörgum til góðra nota; þvíat þótt hún se at mörgu leiti góð og vel samin, þá er þó aungvan veginn ætlandi, at hún komi þeim almúga-mönnum at rettu gagni, sem slitit hafa sínum fírugu úngdóms árum, og hverki hafa lyst ne hentugleika til at leggja sig í bleyti vid reiknings-nám; og er hún því einkanliga handa uppvaxtar fólki, sem hafa kann vilia og tækifæri til at stunda slíkt.¹⁹

Hér er vikið að bók Ólafs Olaviusar, *Greinilegri vegleiðslu til talnalistarinnar*. Klausu þessi segir sína sögu um það umhverfi sem *Greinileg vegleiðsla* birtist í. Þorri fólks hafði líklega ekki tækifæri til að tileinka sér efni hennar eða iðka það sem þar var kennt.

Um *Vasakver* segir höfundur það gefið út þeim „til nota sem ecki eru færir í reikningi, ne fá hann numit, at þeir kunni hafa þat hiá ser til eptirsiónar bædi heima og í kaupstad, og hvar annarstaðar áliggr; svo þeir þurfi eigi at láta þat vera komit undir Kaupmanni ne ødrum kaupanautum þeirra, hvert reiknat er af þeim edr ecki (sem dæmi munu til hafa gefiz eigi allfá).“²⁰

Ólafur Stefánsson fylgir hinum grísk-latneska skilningi í *Stuttri Undirvísun* frá 1785: „Í serhverri stærð eru partar, hverr partr nefniz **einíng** (unitas), og fleiri þesskonar **einíngar** tilsamans **tala** (numerus); ...“²¹ Um tölustafina segir hann:

¹⁹ Jón Jónsson (1782): 6

²⁰ Jón Jónsson (1782): 6–7

²¹ Ólafur Stefánsson (1785): 3

„... af níu enum fyrstu, merkir hver um sig áqvedinn einínga-fiøllda, heita þær því einnig **merkiligar**; en hin sídazta 0 (núll edr cero), sem í raun rettri er eingi tølustafir, kallaz **ómerkilig**, þar hún út af fyri sig gildir eckert, en eykr tífalldt merkíngu hinnar næztu tølu at framan.“

Í *Reikningslist* Jóns Guðmundssonar frá 1841 segir „Sérhvørr hlutur edur tegund ... þegar hún er skodud edur metin útaf fyri sig, nefnist **einíng** ... ; aukist tegundin um fleiri af sama tagi, nefnist það **tala**; en talan géfur til kynna hvad margt sé sømu einínga ...“²² Hér er enn gerður greinarmunur á hugtökunum einingu og tølu. Um núll segir: „... 0 (núllid) merkir ekkért, þegar það er sér stædt. Hinnir níu tølustafirnir eru því nefndir einu nafni **merkilegir** – edur **gildandi tølustafir**, til adgreiníngar frá núllinu.“²³ Einn er enn ekki talinn til talna, og núllið ekki til merkilegra tølustafa.

Nokkuð kveður við annan tón í *Tölvísi* (1865) eftir Björn Gunnlaugsson. Björn, sem var menntaður stærðfræðingur, talar um samfelldar (continuae) og sundurlausar (discretae) stærðir og segir: „... stærð sem höfð er til samanburðar, nefnist opt kvarði, ... en í tölvísinni nefnist kvarðinn Eining eða einn (Eind) og þar af leiðir, að tala (numerus) er sundurlausrar stærðar samanburður við eininguna eða einn.“²⁴ Björn telur upp tølustafina tíu en segir: „... hvar af 0 (Núll) þýðir að þar sé engin eining, heldur autt rúm eða sæti.“²⁵ Hugtakið tala á enn einungis við sundurlausar stærðir, en með því að tala um stærðir yfirleitt nálgast hann nútímamerkingu talnahugtaksins, og er því fjær hinum grísklatneska skilningi en fram kemur í fyrri ritum. Hinn forngríski skilningur á talnahugtakinu gengur enda vel í samlagningu og margföldun, en lendir í ógöngum í frádrætti, deilingu og rótardrætti. Verður ekki farið út í þá sálma frekar.

Tölvísi var aldrei notuð sem kennslubók en *Reikningsbók* eftir sr. Eirík Briem, fyrst útgefin 1869, var afar áhrifamikil á síðari hluta 19. aldar og fram á 20. öld. Eiríkur, sem lét sér aðallega umhugað um að mönnum væri létt um reikninginn en leiddi hjá sér formlega framsetningu,²⁶ minnst hvorki á einn né núll sérstaklega, en segir tølustafina hafa þá þýðingu sem nafn þeirra bendir á þegar þeir standi einir sér.²⁷

Sr. Jónas Jónasson frá Hrafnagili, sem gaf út *Reikningsbók* sína árið 1906, telur upp tølustafina og nefnir aðeins að núll þýði útaf fyrir sig ekkert. Síðan segir hann að standi einhver þessara talna eða tølustafa einn sér eða síðast í röð af tølustöfum, hafi hann „sitt venjulega gildi: 1 þýðir *einn*, þ.e. eina einingu, 3 þrjá

²² Jón Guðmundsson (1841): 3–4

²³ Jón Guðmundsson (1841): 6–7

²⁴ Björn Gunnlaugsson (1865): 2

²⁵ Björn Gunnlaugsson (1865): 4

²⁶ Eiríkur Briem (1880): iii–iv

²⁷ Eiríkur Briem (1869): 1

eða þrjár einingar ...“ og útskýrir síðan sætiskerfið.²⁸ Jónas gerir sem sé engan greinarmun á einum og öðrum tölum.

Í bók stærðfræðingsins Ólafs Daníelssonar (1906), *Reikningsbók*, sem hafði bóka mest áhrif á reikningskennslu 20. aldar, er aðgreining einingar frá öðrum tölum einnig horfin. Um *núllið* segir: „... „núll“ þýðir „ekkert“ og er talið með tölustöfunum.“²⁹

Hin grísk-latneska hefð, að aðgreina hugtakið einingu frá talnahugtakinu, hverfur þannig úr íslenskum reikningsbókum á síðari hluta nítjándu aldar. Sömuleiðis verður núllið talið athugasemdalítið til tölustafa, en þess er hvergi getið sem tölu.

Höfundur Greinilegrar vegleiðslu

Ólafur Ólafsson Olavius (1741–1788) brautskráðist úr Skálholtsskóla og réðst til læknanáms hjá Bjarna Pálssyni landlækni árið 1762, en hvarf frá því eftir árið. Hann fór utan árið 1765 og varð baccalaureatus í heimspeki frá Kaupmannahafnarháskóla 1768.³⁰

Ólafur Olavius tilheyrði þeim hópi manna sem hlynntir voru upplýsingastefnunni. Hann gekkst fyrir kaupum á prentsmiðju og flutti hana til landsins. Prentsmiðjan var sett niður á heimili Boga Benediktssonar í Hrapsey árið 1773, en Olavius flutti þaðan árið eftir vegna ósættis við Boga³¹ og þó aðallega við starfsmann þeirra, danskan prentara að nafni Hoff. Keypti Bogi þá hlut Olaviusar í prentsmiðjunni.³² Olavius var tollheimtumaður á Skagen á Norður Jótlandi frá 1779 til dauðadags 1788. Bækur hans og greinar í ritum Lærdómslistafélagsins fjalla margar um hagnýt málefni náttúrufræðilegs og búfræðilegs eðlis. Þekktasta rit hans er *Oeconomisk Reise igiennem de nordvestlige, nordlige og nord-østlige Kanter af Island*, prentuð í Kaupmannahöfn 1780. Steindór Steindórsson frá Hlöðum hefur þýtt bókina og ritað ítarlegan formála um efni hennar og störf Olaviusar.

Útbreiðsla bókarinnar

Ekki er greinarhöfundi kunnugt um hvort *Greinileg vegleiðsla* var notuð sem kennslubók í lærðu skólunum í Skálholti og á Hólum. Hafi svo verið var það aðeins um skamma hríð. Bók Ólafs Stefánssonar, síðar stiftamtmanns, sama efnis, *Stutt undirvísun í reikningslistinni*, kom út árið 1785 og fékk þegar

²⁸ Jónas Jónasson (1907): 5–6

²⁹ Ólafur Daníelsson (1906): 1

³⁰ Steindór Steindórsson (1964): ix

³¹ Steindór Steindórsson (1964): x–xi

³² Þorsteinn Þorsteinsson (1935): 218

löggildingu sem kennslubók í lærðu skólunum.³³ Þrátt fyrir löggildinguna herma heimildir að skólapiltar hafi ekki lesið hana fremur en þeir sjálfir vildu,³⁴ enda fáir til að kenna reikningslistina. Þess má minnast að ekkert skólahald var í landinu veturinn 1784–1785 og einungis á Hólum 1785–1786 sökum hörmunga í kjölfar Skaftárelda. Landsmenn hafa því haft mörgu öðru að sinna en uppfræðslu í reikningslistinni.

Í samantekt Sólrúnar Jensdóttur um bókaeign Austur-Húnavetninga 1809–1830, er greint frá tilvist bókana þriggja frá áttunda áratug átjándu aldar þar um slóðir 30–50 árum eftir útkomu þeirra. Þar kemur fram að sjö eintök fundust af bók Ólafs stiftamtmanns, *Stuttri undirvísun*, fjögur eintök af *Vasakveri* Jóns Jónssonar og þrjú af bók Olavíusar, *Greinilegri vegleiðslu*.³⁵ Veraldlegar bækur voru ekki framtaldar í húsvitjunarbókum, einungis í dánar- og skiptabúum, svo að vænta má að reikningsbækurnar hafi verið nokkru fleiri. Má segja að þessi fjöldi reikningsbókana þriggja hafi ekki verið lítill miðað við aldur bókana. Fjöldi veraldlegra bóka nam um 12% af heildarbókaeign dánar- og skiptabúa en fjöldi reikningsbókana um 1%.

Tileinkun og formáli

Höfundur ritar tileinkun til velgjörðarmanns síns, Schach Rathlau, og ítarlegan formála til hins „góðfúsa lesara“, þar sem hann gerir grein fyrir skoðunum sínum á ástandinu á Íslandi í menntamálum, og hvernig honum finnst að þurfi að kenna reikningslistina. Í ávarpinu til velgjörðarmannsins segir hann þetta um ástandið í menntamálum úti á Íslandi:

Hvor meget større Grund har jeg da ikke til at tilegne Islands og min høje Velgiører nærværende liden Bog, hvor det ikke gielder om en enkelt Næring, men noget nær om det hele Lands Oplysning i en Videnskab, som det har savnet lige fra FLOKES Tid, eller dets første Opdagelse. Om Regnekunsten, denne vigtige og for Mennisket uundværlige Kundskab, har man hidindtil ikke havt nogen betydelig Underretning i Landets Sprog. Huus- og Handelsregningerne har derfor Mængden afgjort ved *Karvestok* eller *Streger*, paa de uslebne, ja vilde Folkes Maade: Men hvo indseer vel ikke deraf flydende skadelige Følger, især naar der handles med fremmede Kiøbmænd og erfarne Regnemestere, som maaskee undertiden kunde og vilde vinde meer end de burde? Ja hvo skulde troe at Landet, blottet for denne Kundskab iblandt andre, skulde kunde bestaaet saa længe, som det dog har, skiönt derhos bragt i den Form, som det nu befindes i, og hvorover man ej maae forundre sig?³⁶

³³ *Lovsamling for Island* 5. 1784–1791 (1855): 244. *Alþingisbækur Íslands 1781–1790* (1986):

327

³⁴ Árni Helgason (1907–1915): 85–86

³⁵ Sólrún B. Jensdóttir (1969)

³⁶ Ólafur Olavíus (1780): [vi–vii]

Eflaust er þetta satt og rétt, en Íslendingar hafa vart kunnað að meta slíka umsögn.

Í formála til lesarans segir Olavíus:

... þá var áhugi síá með verklíngi þessum, at sem flestir mættu hafa nokkur not af út á Íslandi. og fyri því hefir eg íafnan stund á lagit, at skýra svo greinilega frá öllu sem máttag og nauzynligt þótti edr þó nytsamlígt at vita. og sökum þess verinn sva fiölmælltr víða, at meira hefur úr vordit, og þó minna tilheyrlígs efnis, enn til var hugat í fyrstu. og man því rit þetta lítt skapfelliigt verða þeim, er líta á stuttleikinn einn og rita kunnu svo samslegit næsta, er eigi vyrdi hálftr úr. En eg veit ekki af, er sá se nokkurr úti þar, sem kenni almenníngi nokkvat í Talnalist (þat er sem flest önnur skipan á ólandinu!), eg fráqvéd lítinn hlut í skólunum. og mun þá síálfmælltr, at hverr almenníngsmadr skal vera kennandi sinn síálftr, er læra vill nokkut ... hefir eg framleitt slíka fiölld dæma, er varla má nocqvát áfátt heita til audsýningar reglunum og æfingar vídváníngum ... og helld eg þetta muni sémilígra og gagnsamra, enn at setia dæmi beint fram án leysíngum edr úrlausnum ... mundi slíkt eigi til at reyna megin vesællínga þeirra sem úngan hafa sér leidsaga ne vídráðumann? Eg segir of mig, at eg læri meirr af einu dæmi leystu, enn 10 ólaustum, þvíat ávallt er hvar nockvat afbrugdit, og má þá betr læra af 3 edr 4 enn einu, hve fara skal annarstadar.³⁷

Það er rétt að bók þessi er orðmörg svo að vart hefur verið rituð kennslubók í reikningi á íslensku síðan með jafn ítarlegum útskýringum, og er það síður en svo löstur á bókinni. En klausan um ólandið fór fyrir brjóstið á sr. Gunnari Pálssyni eins og við munum kynnast. Lítum fyrst á efni bókarinnar.

Efni bókarinnar

Greinileg vegleiðsla er hefðbundin að uppbyggingu. Hún hefst á umfjöllun um tölur og talnaritun. Síðan er fjallað um reikniadgerðirnar fjórar: samlagningu, frádrátt, margföldun og deilingu við „einskonar tölur“, þ.e. heilar tölur án mæli- og mynteininga. Í framhaldi koma síðan „margskonar tölur“ með mælieiningum og gjaldmiðlum. Fjallað er um reikniadgerðirnar fjórar í brotum án og með hinum ólíku mæli- og verðeiningum, auk hlutfalla, runa og þriggja liða reglu. Ekki er farið út í rætur.

Enn eimir af fornum hugmyndum um einn og núll í *Greinilegri vegleiðslu* þótt ekki sé afdráttarlaust sagt að einn sé ekki tala. Þar segir í §2: „**Tala** er áqveðinn fiöldi af einskonar einíngum“ og í §3: „**Eining** (unitas) er upphaf tölunnar.“³⁸

Annar kafli *Greinilegrar vegleiðslu* fjallar um talnaritun, sem höfundur nefnir *numerationina*, eitt af fáum latneskum orðum sem höfundur notar en þýðir þó

³⁷ Ólafur Olavíus (1780): xiii–xv

³⁸ Ólafur Olavíus (1780): 1

sem *teljandi* eða *talning*. Þar er 0 talið síðast tölustafa. Um þann síðasta tölustaf segir að hann sé merkingarlaus einn fyrir sig en hafi áhrif á merkingu annarra tölustafa, öldungis eins og sagði í *Algorismus* fimm öldum áður og í bók Jörgens From fyrir rúmri öld:

Hinn sídasti tölustafir jarteinar **ekki** einn fyrir sig, en þegar settr er einhverr af hinum níu framan hann, þá eykr han (það er að segja 0) gildi hans um **tíu**. Her fyrir kallast þeir níu stafir **merkiligir** edr **serþýdandi**, en **Öid ómerkiligir** stafr.³⁹

Núllið er sem sagt ekki fullgildur tölustafur í *Greinilegri vegleiðslu* heldur „ómerkilegur“ stafur eins og segir í bók Clausbergs, *Der Demonstrativen Rechenkunst*, og síðar í bók Ólafs stiftamtmanns 1785. Þeim skilningi var reyndar enn haldið fram árið 1841, þegar Jón Guðmundsson gaf út sína *Reikningslist*.

Talnaritun með sætiskerfi, þar sem núllið gegnir veigamiklu hlutverki, er ítarlega skýrð á 12 blaðsíðum. Síðan taka við töflur með útskýringum á helstu mælieiningum og gjaldmiðlum.

Samlagning og frádráttur eru skýrð á svipaðan hátt og kennt var í kennslubókum fyrri hluta tuttugustu aldar á Íslandi, *Reikningsbók* Ólafs Daníelssonar og *Reikningsbókum* eftir Elías Bjarnason. Það sem er frábrugðið þeim og öðrum íslenskum kennslubókum síðari tíma er að höfundur tekur fram að aðferðirnar séu síðvenjur, sem vel megi víkja frá og sýnir ýmsar aðrar leiðir við úrvinnslu.⁴⁰

Að bregða frá síðvenjum kemur vel fram í margföldun. Fyrst er margföldunartaflan kynnt og sýnt hvernig margfalda má nokkurra stafa tölu með eins stafs tölu á þann hátt sem flestir þekkja. Þá tekur höfundur til við að útskýra margföldun með tveggja og þriggja stafa tölum og gerir það ítarlega.

Sýnd er uppstilling á margföldun 46578 með 345:⁴¹

$$\begin{array}{r} \underline{46578} \quad (345 \\ 1. \text{ serlig verkan} \quad 232890 \\ 2. \text{ serlig verkan} \quad 186312 \\ 3. \text{ serlig verkan} \quad \underline{139734} \\ \text{alverkan} \quad 16069410 \end{array}$$

³⁹ Ólafur Olavius (1780): 6

⁴⁰ Ólafur Olavius (1780): 32–33, 41–42, 65–89

⁴¹ Ólafur Olavius (1780): 62–63

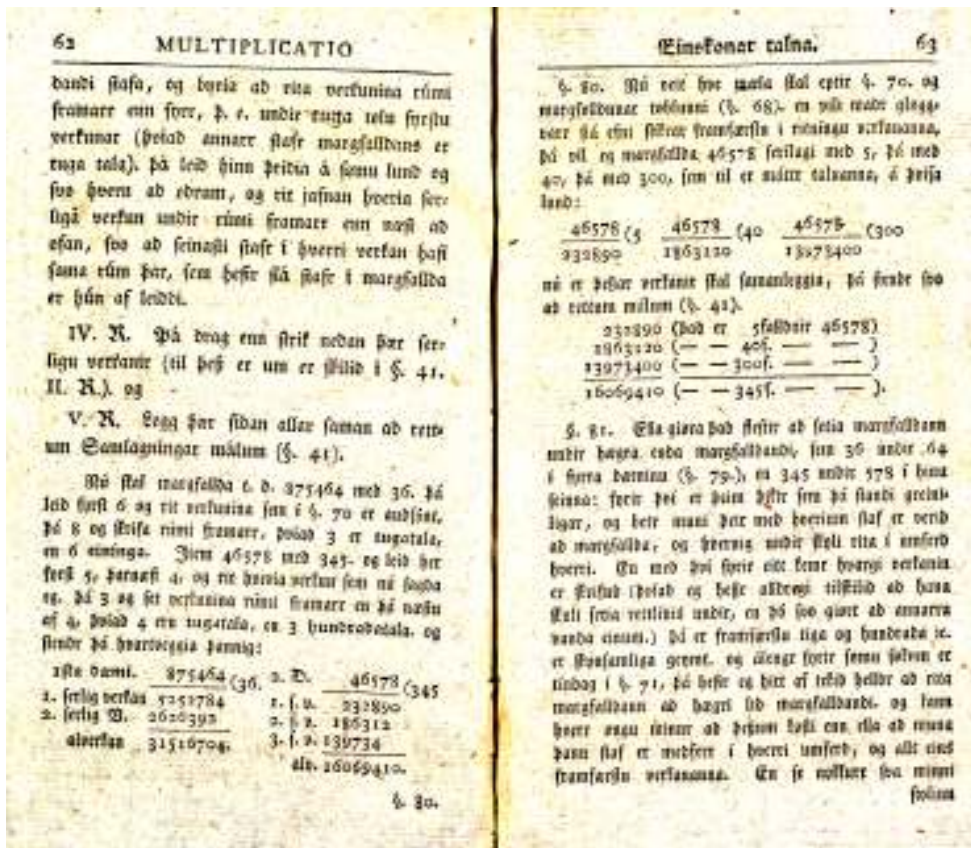
en síðan er sýnt:

$$\begin{array}{r} 46578 \text{ (5} \\ 232890 \end{array} \quad \begin{array}{r} 46578 \text{ (40} \\ 1863120 \end{array} \quad \begin{array}{r} 46578 \text{ (300} \\ 13973400 \end{array}$$

„nú er þessar verkanir skal samanleggja, þá stendr svo að rettum málum”⁴²

$$\begin{array}{r} 232890 \text{ (það er 5falldnir 46578)} \\ 186310 \text{ (- - 40f. - -)} \\ 13973400 \text{ (- - 300f. - -)} \\ \hline 16069410 \text{ (- - 345f. - -)} \end{array}$$

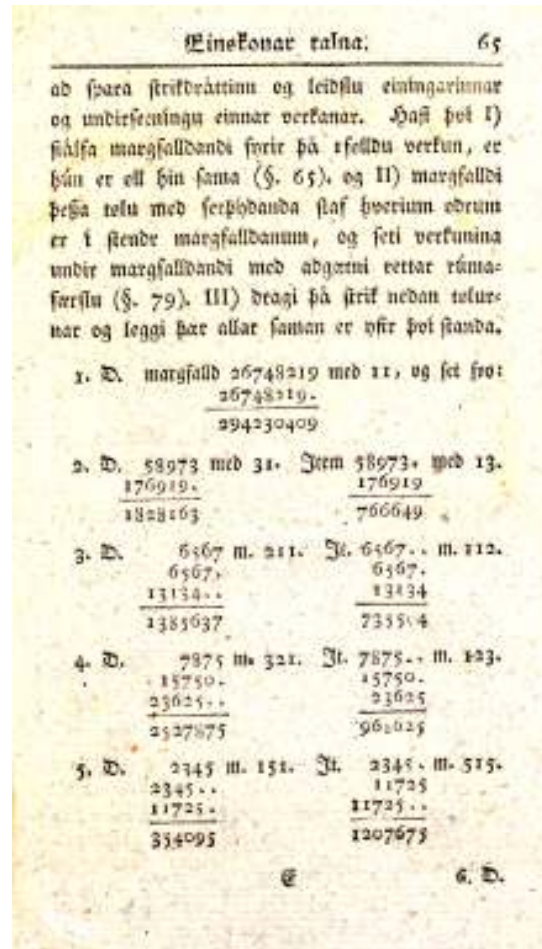
Þ.e. talan er margfölduð með hverjum lið margfaldarans fyrir sig til skýringar og síðan er allt lagt saman aftur.



⁴² Ólafur Olavium (1780): 63

Höfundur lætur sér ekki nægja þetta heldur bendir enn á að uppstillingin sé ekkert lögmál. Til dæmis megi notfæra sér skyldleika þess að margfalda með 151 og 515 ef með þarf og setja svo upp:⁴³

2345	m. 151	2345 .	m. 515
2345 . .		11725	
<u>11725 .</u>		<u>11725 . .</u>	
354095		1207675	



Höfundur bendir á að spara megi samlagningu „verkana“ með því sem hann nefnir „margföldunardreifingu“. Hann sýnir nokkur dæmi um slíkt. Eigi til dæmis að margfalda með 56 mætti fyrst margfalda með 7 og síðan það með 8 eða öfugt:⁴⁴

$\frac{327 \text{ með } 56}{2289}$	7	$\frac{327}{2616}$	með 56
18312	8	18312	7

⁴³ Ólafur Olavius (1780): 65

⁴⁴ Ólafur Olavius (1780): 69

Þá ræðir höfundur um „samlagningardreifingu“, sem hann segir svo „mjög ýmislega“ að ekki sé hægt að ræða sérhverja grein hennar á þessum stað, en vill þó drepa á fáeina „atburði“, sem hann nefnir svo.⁴⁵ Hann leysir 276 upp í summuna $276 = 6 + 30 + 240$ og sýnir hvernig megi nota hana til að margfalda með 276:

<p>1. D. 4325 með 276</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td>25950</td><td>(6</td></tr> <tr><td>129750</td><td>(5</td></tr> <tr><td>1038000</td><td>(8</td></tr> <tr><td>1193700</td><td></td></tr> </table> <p>24ra og annarr 8, edr 30 eru innibundnir í 240 átta sinnum, & 4</p>	25950	(6	129750	(5	1038000	(8	1193700		<p>Þetta er svo að skilia, að 6 er fólgið í 30 fimsum, og því verdr verkanin af 6 fimfalldin 30-föld. en 3 er giorandi 24ra og annarr 8, edr 30 eru innibundnir í 240 átta sinnum,</p>	<table style="margin-left: 20px;"> <tr><td>4325</td><td>með 276</td></tr> <tr><td>25950</td><td>(6 6</td></tr> <tr><td>129750</td><td>(5 30</td></tr> <tr><td>1038000</td><td>(8 240</td></tr> <tr><td>1193700</td><td></td></tr> </table> <p>Þessu fylgir textinn:</p>	4325	með 276	25950	(6 6	129750	(5 30	1038000	(8 240	1193700	
25950	(6																			
129750	(5																			
1038000	(8																			
1193700																				
4325	með 276																			
25950	(6 6																			
129750	(5 30																			
1038000	(8 240																			
1193700																				

Þetta er svo að skilia, að 6 er fólgið í 30 fimsum og því verdr verkanin af 6 fimfalldin 30-föld. en 3 er giorandi 24ra og annarr 8, edr 30 eru innibundnir í 240 átta sinnum, og því verdr verkanin af 5 x 6 áttfalldin jafnstór sem 4325 væri 240falldnir.⁴⁶

Þannig er haldið áfram með margföldun síðu eftir síðu, alls rúmar 52 blaðsíður.⁴⁷ Fjölmörg afbrigði eru sýnd.

Þegar einföldum brotareikningi sleppir eru sýnd margskonar „talnabrögð“, sem svo eru nefnd, til að léttja reikning. Í stað þess að margfalda með 25, sem er $\frac{1}{4}$ af 100, mætti margfalda með 100 og deila með 4. Í stað margföldunar með 375, sem eru $\frac{1}{8}$ af 3000, mætti margfalda með 3000 og deila með 8. Í stað þess að margfalda með $1\frac{2}{3}$, sem er $\frac{1}{6}$ af 10, mætti margfalda með 10 og deila með 6, og í stað deilingar með $12\frac{1}{2}$, sem er $\frac{1}{8}$ af 100, mætti deila með 100 og margfalda með 8. Talnabrögðum eru helgaðar 50 bls.⁴⁸

Höfundi þóttu stórar tölur áhrifameiri en litlar og kann margt skemmtilegt, til dæmis:⁴⁹

998877665544332211 (9)
8989898989898989899

Lokakafli bókarinnar fjallar um þríliðu, alls 85 bls.⁵⁰

... hún kallast að almennu Regula trium (terminorum) edr regula de-tri, það er á vára tungu **Þriggja Lida Regla** (edr **þrílida**). heitir og **lafnada regla** (regula proportionum), af því hún er á byggd líkinda-iöfnudi (§. 197). ít. **Gyllini regla** (regula aurea), fyrir sökum ens mikla gagns hennar í samlífi manna og öllum kunnáttum.⁵¹

⁴⁵ Ólafur Olavius (1780): 70

⁴⁶ Ólafur Olavius (1780): 71

⁴⁷ Ólafur Olavisu (1780): 47–89

⁴⁸ Ólafur Olavius (1780): 238–289

⁴⁹ Ólafur Olavius (1780): 57

⁵⁰ Ólafur Olavius (1780): 290–374

⁵¹ Ólafur Olavius (1780): 290

Auðséd er, þegar *Der Demonstrativen Rechenkunst* eftir Christlieb v. Clausberg er flett, að hún er fyrirmynd *Greinilegrar vegleiðslu*. Clausberg sýnir t.d. tengslin milli margföldunar með 31 og 13 með því að margfalda 5897 með hvoru tveggja.⁵² Síðan sýnir hann svipað dæmi um margföldun 4387 með 251 og 215, 201 og 102. Höfundur nefnir talnabrögð sín „Rechnungsvorteile“ og helgar þeim stóran hluta annars bindis af fjórum. Þar sýnir hann t.d. hvernig má margfalda með 2 og 3 í stað 6, tvöfalda og leggja upphaflegu töluna við í stað þess að þrefalda, fimmfalda með því að margfalda með tíu og helminga svo, sexfalda með því að fimmfalda og leggja upphaflegu töluna við, tvöfalda og tvöfalda stærðina aftur í stað þess að áttfalda o.s.frv.⁵³ Dæmið um að áttfalda fyrst og sjöfalda svo eða öfugt í stað þess að margfalda 327 með 56 hér að framan er komið óbreytt frá Clausberg.⁵⁴ Þar er einnig að finna talnabrögð með brotum, s.s. margföldun með 100 og deiling með 8 í stað margföldunar með $12\frac{1}{2}$ o.fl.

Höfundur *Greinilegrar vegleiðslu* greinir einnig frá því í formálanum til lesarans að hann hafi haft fyrirmyndir úr danskri bók eftir Chr. Cramer (1699–1764). Höfundur þessarar greinar hefur ekki haft tök á því að kynna sér bók Cramers, en í bók H. C. Hansen, *Fra forstandens slibesten til borgerens værktøj* er fjallað um hana þar sem hann segir Cramer annan aðalreikningsbókahöfund áttjándu aldar í Danmörku.⁵⁵ Af tilvitnunum í bók Cramers má ráða að snið hennar sé annað en *Greinilegrar vegleiðslu*, þar sem í henni er umfjöllun um þríliðu mjög framarlega.

Málfar

Höfundur fjallar um þetta erfiða og nýstárlega efni á hreinni og fallettri íslensku. Öll stærðfræðileg hugtök hafa verið þýdd, en latnesku heitin eru innan sviga við fyrstu kynningu. Það kemur því á óvart að Jón Helgason prófessor segir í bók sinni *Hrappseyjarprentsmiðja 1773–1794* eftirfarandi:

Aðeins skal nefnd reikningsbók hans [Ólafs Olavíusar] (*Greinileg vegleiðsla til talnalistarinnar*, 1780), sem kunn er orðin, af því að hún, eða einkum formáli hennar, er svo forneskjuleg að máli til, að helst gæti mint á elztu þýðingar helgar, sem á íslenzku voru skráðar. Þar fetar höfundur að nokkuru leyti þá braut, sem Eggert Ólafsson hafði markað aldarfjórðungi áður með Nokkrum hughreystilegum harmatölum.⁵⁶

Tíminn hefur leikið framangreindan texta Olavíusar þannig að höfundur þessarar greinar skynjar ekki mun á forneskju hans og annarra áttjándu aldar

⁵² Clausberg, C. (1762): 91

⁵³ Clausberg, C. (1762): 460 og áfram

⁵⁴ Clausberg, C. (1762): 511. Ólafur Olavíus (1780): 69

⁵⁵ Hansen, H. C. (2002): 6

⁵⁶ Jón Helgason (1928): 3–4

texta um svipað efni. Og vissulega eru handritin, sér í lagi *Limen arithmeticum*, torlesnari en *Greinileg vegleiðsla*, enda á skriftin þar nokkurn hlut að máli.

Fróðlegt er að skoða hvernig stærðfræðileg málnotkun hefur þróast frá upphafi 18. aldar fram á miðja 19. öld. Í elsta handritinu, *Arithmetica Islandica*, Lbs. 1694, 8vo, frá 1716 er ekki gerð tilraun til að þýða heiti aðgerðanna. Í öðrum átjándu aldar textum er þýðingin nokkuð á reiki. Ekki verður til dæmis séð, að Olavius hafi haft hliðsjón af fyrstu prentuðu reikningsbókinni á íslensku, *Litlu ágrípi*. Eins og fram kemur í meðfylgjandi töflu eru engin tvö íslensk heiti á reikniadgerðum eins í þessum tveimur bókum nema heitið *deiling*, sem heitir raunar *sundur-deiling* í *Litlu ágrípi*. Hins vegar eru Ólafur Olavius og Ólafur Stefánsson stiftamtmaður í *Stuttri undirvísun* samstíga í málnotkun sinni og fátt breyttist næstu öldina. Latneskra heita á reikniadgerðunum er getið, venjulega í sviga, síðast í *Tölvísi* Björns Gunnlaugssonar.

Bók / Latneskt heiti	<i>Numeratio</i>	<i>Additio</i>	<i>Subtractio</i>	<i>Multiplicatio</i>	<i>Divisio</i>
<i>Arithmetica Islandica</i> , Lbs. 1694 8vo (1716), notar latnesku heitin	<i>Numeratio</i> , talann eður töluniðursetningin	<i>Additio</i> , sú fyrsta Species	<i>Subtractio</i> , sú önnur Species	<i>Multiplicatio</i> , sú þridia Species	<i>Divisio</i> , sú fjörda Species
<i>Arithmetica. Það er reikningslist</i> , ÍB 217 4to (um 1721)	tala	samansafn	afnám	margfölgan	deild
<i>Limen arithmeticum</i> Lbs. 1318 8vo (1736 / 1777)	Numeratio	samannlegging	afdrattur	fiölgun	sundur deyling
<i>Lítið ágríp</i> (1746)	tala	tillags tala	frádráttur	margfölgun	sundur-deiling
<i>Greinileg vegleiðsla</i> (1780)	teliandi, talning	samlagning	frádragning	margföldun, margfalldan	deiling

<i>Stutt undirvísun</i> (1785)	talning	samlagning	fráfragning	margföldun	deiling
<i>Reikningslist</i> (1841)	um tölur og að telja	samlagning	frádragning	margföldun	deiling
<i>Tölvísi</i> (1865)	talning	samlagning	frádragning	margföldun	deiling
<i>Reikningsbók</i> (1869) e. Eirík Briem	tölur	samlagning	frádráttur (frádragning)	margföldun	deiling
<i>Reikningsbók</i> (1906) e. Jónas Jónasson	tölur og talnagildi	samlagning	frádráttur	margföldun	deiling
<i>Reikningsbók</i> (1906) e. Ólaf Daníelsson	tölur	samlagning	frádráttur	margföldun	deiling

Niðurstæða

Greinileg vegleiðsla til talnalistarinnar er afar vönduð kennslubók í reikningi. Hún er rituð samkvæmt hinni grísk-latnesku hefð eins og eldri rit á Íslandi um sama efni, handrituð og prentuð, á íslensku og latínu. Höfundur hennar færir rök að öllu því sem hann setur fram og greinir á milli þess sem hefð er fyrir en mætti útfæra með öðrum hætti, og þess sem verður ekki breytt. Hann gefur lesandanum fjölmörg dæmi um það sem hann vill koma á framfæri og býður honum sveigjanleika um leiðir sem geta verið mishentugar eftir aðstæðum. Slík afstaða er í hávegum höfð í stærðfræðikennslu síðari tíma, en þótti varhugaverð á síðustu áratugum nítjándu aldar og á fyrri hluta hinnar tuttugustu, þegar talið var mikilsverðast að menn yrðu öruggir á aðferðunum og gætu reiknað rétt og nákvæmlega. Elías Bjarnason segir t.d. í formála bókar sinnar, sem kennd var í barnaskólum landsins í um það bil hálföld, að hann telji ekki hagfellt að benda börnum á mjög margar og mismunandi aðferðir til að leysa sama verkefnið. Það megi gera síðar þegar festa er fengin í frumatriðum ef menn telji það eiga við.⁵⁷

⁵⁷ Elías Bjarnason (1927): 3

Greinileg vegleiðsla er margorð bók, en fremur má telja það kost en löst, enda má segja að bók sem þessa sé ekki nauðsynlegt eða rétt að lesa frá byrjun til enda. Nægilegt er að lesa fyrstu blaðsíður hvers efnisþáttar og bæta síðan smám saman við, enda gagnast talnabrögðin vissulega ekki nema töluverðri æfingu hafi verið náð.

Gagnrýni á Greinilega vegleiðslu

Greinilegrar vegleiðslu er getið í bréfum sr. Gunnars Pálssonar í Hjarðarholti í Dölum, sem er m.a. kunnur fyrir að hafa skrifað fyrsta íslenska stafrófskverið *Lítið ungt stöfunarbarn*, sem gefið var út í Hráppsey árið 1782.⁵⁸ Sr. Gunnar varð stúdent frá Hólaskóla árið 1735, lauk prófi í guðfræði frá Hafnarháskóla árið 1741, var rektor á Hólum 1742–1753 og síðan prestur í Hjarðarholti.⁵⁹ Umsögn sr. Gunnars um bók Ólafs Olavíusar er mjög neikvæð.

Í bréfi dagsettu 5. október 1780 – 20. febrúar 1781, frá sr. Gunnari Pálssyni til Hálfðans Einarssonar skólameistara á Hólum, þakkar hann fyrir formála bókar Olavíusar sem honum hefur verið sendur. Í bréfinu segir:

Og hvilík *prudencia didactica* her Sig Sýnir ... Ad *ólands glósunni* þykir mer hrak duga, og varla verdt ad allir hana með þaugn hiá Ser leidi: og hvar J mun það hellst innifalid? Guds Skulld, mannanna, edur hvortveggia? Eda mun nockr dugandi rettsynn madr (utlendr edur innlendr) Svo hafa talad edur lastad?

... ad tilbreytni megi kalla edr Sundurgerð ad fordaz sem *angvem* edur *Canem reiknings* edur *reikningslistar* ordid. Talnavísi læt eg vera, Jafnvel þótt þá hefði Svo giarna Sed getad *taulvísi, ad ductum Spec. Reg.* ...⁶⁰

og nefnir til *Konungsskuggsjá* varðandi orðið *tölvísi*. Í eftirskrift bréfs til Halldórs Hjálmarssonar konrektors á Hólum, dagsettri 11. ágúst 1781, segist sr. Gunnar enn ekki hafa séð bókina.⁶¹ Í bréfi til Halldórs dagsettu síðla vetrar 1782 ætlar hann „*Arithm.*“ hins sáluga sr. Stefáns Einarssonar öðruvísi „gefiz hafa, hefði hennar mátt audid verda.“⁶² Uppskrift þeirrar bókar frá 1777 er til á Landsbókasafni Íslands - Háskólabókasafni, en ekki liggja kostir hennar fram yfir *Greinilega vegleiðslu* í augum uppi. Þá býsnast sr. Gunnar enn yfir stílnum og *Talnalistinni* sem hann getur sér enn til að höfundur *Konungsskuggsjár* „mundi hafa kalla kunnad *Tölvísi*.“⁶³ Í bréfi til Hálfðans rektors vorið 1782 kemur einnig fram að sr. Gunnar hefur aðeins séð *Greinilega vegleiðslu* „útvortis“ og hefur ekki lesið nema formálann, en virðist enn vera að fást um

⁵⁸ Loftur Guttormsson (1990): 172

⁵⁹ Páll Eggert Ólason (1949): 205–206

⁶⁰ Gunnar Sveinsson (1984): 372–373

⁶¹ Gunnar Sveinsson (1984): 383

⁶² Gunnar Sveinsson (1984): 387

⁶³ Gunnar Sveinsson (1984): 388

stíl og heiti bókarinnar og segir það „eingi *prudencia* ne *dexteritas didactica*, ad *prostituera* Sig þannig *affectate* ...“⁶⁴

Hvað gæti valdið því að sr. Gunnar hefur horn í síðu bókarinnar sem hann hefur ekki séð? Steindór Steindórsson frá Hlöðum telur Olavius hafa verið afkastamann langt yfir meðallag en lætur að því liggja að þeir Hrappseyjarmenn hafi átt sinn þátt í að skapa litla virðingu á honum og ritum hans.⁶⁵

Þorsteinn Þorsteinsson sýslumaður telur í bók sinni um Magnús Ketilsson sýslumann að Olavius hafi stofnað til prentsmiðjunnar af lítilli forsjá og fyrirhyggju. Þegar Bogi hafi ekki getað bætt úr vanda prentsmiðjunnar hafi hann snúið sér til þeirra manna í héraði er líklegastir voru til að leysa þann hnút er honum var riðinn af Olavíusi. Var þá varla um aðra að tala en þá vini hans, Magnús sýslumann Ketilsson og Gunnar Pálsson prófast í Hjarðarholti. Sr. Gunnar hafi verið bláfátækur og þess engin von að hann gæti lagt fram það starf er fullnægði en aðstoð sinni hafi hann heitið þeim Hrappseyingum.⁶⁶ Sr. Gunnar hefur þannig verið í liði Boga eftir að Olavius varð frá að hverfa. Minna má á að *Stafrófskver* sr. Gunnars var prentað í Hrappsey árið 1782 svo að hann hefur átt viðskipti við prentsmiðjuna.

Verður ekki frekar reynt að grafast fyrir um orsakir ummæla sr. Gunnars en áréttað að *Greinileg vegleiðsla* er vönduð kennslubók í stærðfræði, rituð á góðri íslensku og af einlægum vilja til að opna lendur talnalistarinnar fyrir Íslendingum.

Lokaorð

Kennslubókin *Greinileg vegleiðsla til talnalistarinnar* virðist hafa verið vanmetin að ósekju, ef til vill fyrir orð sr. Gunnars Pálssonar. Mæla mætti með bókinni til aflestrar fyrir kennslubókarhöfunda nútímans. Í henni er lögð áhersla á að þroska talnaskilning lesandans og leiðbeina honum um að leita hagkvæmustu leiða hverju sinni. Það er efni sem aldrei verður úrelt, hverjar sem breytingar verða á tækni og þjóðfélagsháttum.

Heimildaskrá

Prentaðar heimildir

Allard, André (útg.) (1992): *Muhammad Ibn Mūsā al-Kwārizmī. Le Calcul Indien.*

Paris. Société des Études Classiques. Librairie scientifique et technique.

Alþingisbækur Íslands 1781–1790 (1986). Reykjavík, Sögufélagið.

Árni Helgason (1907–1915): Frásagnir um skólalíf á Íslandi um aldamót 18. og 19. aldar. 1. Skólahættir í Skálholti og í Reykjavíkurskóla hinum forna. Í *Safn*

⁶⁴ Gunnar Sveinsson (1984): 395

⁶⁵ Steindór Steindórsson (1964): xii–xiii

⁶⁶ Þorsteinn Þorsteinsson (1935): 181–182

- til sögu Íslands og íslenskra bókmennta að fornu og nýju*, IV, 74–98. Kaupmannahöfn og Reykjavík, Hið íslenska bókmenntafélag.
- Bekken, Otto B. og Christoffersen, Marit (1985): *Algorismus i Hauksbok*. Agder Distrikthøgskole. Fagseksjon for matematikk, fagseksjon for norsk. Skrifter 1985:1.
- Benedict, Suzan Rose (1914): *A Comparative Study of the Early Treatises Introducing into Europe the Hindu Art of Reckoning*. A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy in the University of Michigan.
- Björn Gunnlaugsson (1865): *Tölvísi*. Reykjavík, Hið íslenska bókmenntafélag.
- Clausberg, Christlieb v. (1732, 1748, 1762): *Der Demonstrativen Rechenkunst*. Leipzig, Breitkopf.
- Eiríkur Briem (1869): *Reikningsbók*. Reykjavík, Einar Þórðarson og Eiríkur Briem.
- Eiríkur Briem (1880): *Reikningsbók*, síðari partur. Önnur útg. endurskoðuð. Reykjavík, Einar Þórðarson og Eiríkur Briem.
- Elías Bjarnason (1927–1929): *Reikningsbók I-II*. Reykjavík, Bókaverslun Guðm. Gamalielssonar.
- Finnur Jónsson (útg.) (1892–1896): *Hauksbók*. Kaupmannahöfn, Det Kongelige Nordiske Oldskrift-Selskab.
- Frommius, Geo (1649): *Arithmetica Daniae Seu Brevis Ac Perspicua, Institutio Arithmeticae Vulgaris, Astronomicae, Geodætice, In Usus Gymnasiorum Et Scholarum Daniae Ac Norvegiae*, Fussi Regio Adornata À Georgio Frommio, In Academiâ Hafniensi Mathematicum, Professore Ordinario.
- Gunnar Sveinsson (útg.) (1984): *Bréf Gunnars Pálssonar. I Texti*. Reykjavík, Stofnun Árna Magnússonar.
- Hansen, H. C. (2002): *Fra forstandens slibesten til borgerens værktøj. Regning og matematik i folkets skole 1739–1958*. Aalborg, Aalborg Universitet.
- Hatton, Edward (1746): *Lijted Agrip Vmm þær Fioorar Species I Reiknings Konstenne*. Hólum, Hólaprent.
- Heath, Thomas L. (útg.) (1956): *The Thirteen Books of Euclid's Elements*. I–III. Önnur útgáfa endurskoðuð. New York, Dover Publications.
- Hörður Ágústsson og Kristján Eldjárn (1992): *Skálholt, skrúði og áhöld*. Reykjavík, Hið íslenska bókmenntafélag.
- Jón Guðmundsson (1841): *Reikningslist, einkum handa leikmönnum*. Viðeyjarklaustur, O. M. Stephensen.
- Jón Helgason, Dr. Phil. (1928): *Hraðpseyjarpremsiðja 1773–1794*. Kaupmannahöfn, Hið íslenska fræðafélag.
- Jón Helgason, Dr. Phil. (útg.) (1960): *Hauksbók. Manuscripta Islandica, Vol. 5*. Kaupmannahöfn, Munksgaard.
- Jón Jónsson (Johnsonius) (1782): *Vasa—qver fyrir bændur og einfalldlínga á Íslandi eðr ein auðvellld Reiknings-List*. Kaupmannahöfn.
- Jónas Jónasson (frá Hrafnagili) (1907): *Reikningsbók*. Akureyri, Bókaverzlun Odds Björnssonar.

- Katz, Victor J. (1993): *A History of Mathematics. An Introduction*. New York, Harper Collins.
- Loftur Guttormsson (1990): Fræðslumál. Í Ingi Sigurðsson (útg.): *Upplýsingin á Íslandi. Tíu ritgerðir*. 149–182. Reykjavík, HÍB.
- Lovsamling for Island* 5. 1784–1791 (1855), 244. Reskript til Stiftsbefalingsmand Levetzow og Biskopperne Hannes Finnsson og Arni Thorarensen, ang. Indførelse i Skolerne af Stephensens Lærebog i Regning. Christiansborg 10. Februar 1786. Kaupmannahöfn.
- Ólafur Daníelsson (1906): *Reikningsbók*. Reykjavík, Sigurður Kristjánsson.
- Ólafur Olavíus (1780): *Greinilig Vegleiðsla til Talnalistarinnar með fjórum höfuðgreinum hennar og þriggja liða Reglu skipuð eptir Landsvísu og Kauplögum Íslendinga*. Kaupmannahöfn.
- Ólafur Stefánsson (Stephensen) (1785): *Stutt Undirvísun í Reikningslistinni og Algebra. Samantekin og útgefin handa Skóla-lærisveinum og øðrum ynglingum á Íslandi*. Kaupmannahöfn.
- Páll Eggert Ólason (1948–1952): *Íslenzkar æviskrár I–V*. Reykjavík, Hið íslenska bókmenntafélag.
- S. Br. Sivertsen (1841): *Stuttur Leiðarvísir í Reiknings-list handa Bændafólki*. Viðeyjarklaustur.
- Skúli Magnússon (1947): Skúli Magnússon. Í Þorkell Jóhannesson (útg.): *Merkir Íslendingar, II*. Reykjavík, Bókfellsútgáfan.
- Sólrún B. Jensdóttir (1969): Bókæign Austur-Húnvetninga 1800–1830. *Landsbókasafn Íslands. Árbók* 25, 142–166. Reykjavík.
- Steele, Robert (útg.) (1988): *The Earliest Arithmetics in English*. (Endurprentun frá 1922). Millwood, N.Y., Kraus Reprint.
- Steindór Steindórsson frá Hlöðum (1964–1965): Formáli þýðanda. Í Ólafur Olavíus: *Ferðabók. Landshagir í norðvestur- norður- og norðaustursýslum Íslands 1775–1777, ásamt ritgerðum Ole Henckels um brennistein og brennisteinsnám og Christian Zieners um surtarbrand*. Reykjavík, Bókfellsútgáfan.
- Þorsteinn Þorsteinsson (1935): *Magnús Ketilsson sýslumaður*. Reykjavík, Sögufélagið.

Landsbókasafn Íslands – Háskólabókasafn: handrit

ÍB 217 4to. *Arithmetica. Það er reikningslist*. (1721 /c.1750).

Lbs. 1318 8vo. *Limen Arithmeticum edur Eynfaldlegur Inngangur til Rettelegs Nams og Brukunar Þeirrar nafn frægu Reiknings Listar* (1777 / 1736).

Lbs. 1694 8vo. *Arithmetica Islandica* (1716).