



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Tämä on alkuperäisen artikkelin rinnakkaistallenne (final draft).

Viite:

Impola, J. J. (2022). Kullan ja hopean arvosuhde ja sen kehittyminen.
Numismaatikko, 58(2), 48–52.



Kullan ja hopean arvosuhde ja sen kehittyminen

Metallit ovat varsin optimaalisia materiaaleja rahaksi – mitä harvinaismpia ja halutumpia, sitä parempia! Metalliesineitä onkin käytetty rahana oikeastaan metallien jalostuksen keksimisestä lähtien. Jalostettu metalli oli arvokasta sellaisenaankin, koska siitä sai helposti tehtyä kaikenlaisia tarve-esineitä.

Metallien arvoa vain lisää se, että niitä voi käyttää yhä uudelleen ja uudelleen. Ensimmäinen laajasti maksuvälineenä käytetty metalli oli hopea, jota käytettiin ennen 2 000 eaa kaupankäynnissä harkkoina. Vasta 1 500 vuotta myöhemmin ryhdyttiin käyttämään kultaa rahametallina. Hopea tunnettiin rahametallina sekä Euroopan että Aasian sivilisaatioissa.

Rooman keisari Augustuksen aikana luotiin Rooman valtakuntaan pelkistetyn selkeä rahastandardi, jossa perusrahana toimi vajaat 4 grammaa painanut hopeinen denarius, joka jakaantui neljään noin 17 gramman pronssisestertiukseen ja sestertius jakaantui neljään pronssias:siin. 25 denariusta (100 sestertiusta tai 400 as:sia) vastasi puolestaan vajaat 8 grammaa painavaa kultaraha aureusta. Kuvan 1 denari painoi noin 3,9 g ja aureus noin 7,9 g, jolloin saadaan kullan ja hopean arvosuhteeksi noin 1 : 12,3



Kuva 1. Rooma Augustus (27 eaa – 14) Lugdunumissa (Lyon) noin vuonna 2 eaa – 4 jaa lyöty aureus (ylinnä). Paino 7,88 grammaa, halkaisija noin 19 mm. Arvo noin 4 000 €. Alinna saman rahapajan denarius. Paino 3,87 grammaa, halkaisija noin 18 mm. Arvo noin 500 €. Kuvälähteet: <https://www.numisbids.com/sales/hosted/goldberg/104/image03269.jpg> <https://www.acsearch.info/image.html?id=7642970> Kuvien yhdistely ja muokkaus Jorma Imppola, SeAMK.

Euroopassa rahajärjestelmien yleiseksi perustaksi tuli hopea, koska sitä oli riittävästi koko mantereen kaupan tarpeisiin. Rahajärjestelmän juuret olivat vanhassa Rooman denariuksessa, joka inflaation takia pieneni pienenemistään, kunnes keskiajalla sitä vastasi hopeapenni, joka painoi enää reilun gramman. Hopeapennejä lyötiin kautta Euroopan eri hallitsijoiden toimesta, ja niiden laadussa oli suuria eroja.



Kuva 2. Firenzen tasavalta (1189 – 1532), kultafloriini. Rahan paino on 3,56 grammaa ja halkaisija 20 mm. Lyöty 1252 – 1267. Kuvalähde <https://www.numisbids.com/sales/hosted/cng/113/image01119.jpg> Kuvien yhdistely ja muokkaus Jorma Impola, SeAMK.

Firenzen tasavallan otettua menestyksekkäästi käyttöön kuvan 2 floriini-kultarahansa vuonna 1252 (tätä rahaa voidaan myös pitää myöhemmin maailmanlaajuisesti kehittyneen dukaati-standardin synnyttäjänä) innostui keskiajan Englannin kuningas Henry III lyötettämään oman kultarahansa. Hän aloitti noin vuonna 1257 kultaisten 20 pence-rahojen tuotannon. Raha tehtiin pennyn kokoisena, mutta kaksinkertaisen painoisena – eli kullan ja hopean arvosuhteella 1 : 10.



Kuva 3. Kuningas Henry III (1216 – 1272), 20 pence kultaraha. Rahan paino on 2,95 grammaa ja halkaisija 21 mm. Raha myytiin 21. tammikuuta 2021 Heritage-huutokaupassa Dallasissa 720 000 US\$ hintaan. Sama raha oli kaupan 7.-8. tammikuuta 2018 Heritage-huutokaupassa New Yorkissa lähtöhintaan 250 000 US\$ ja se jäi tuolloin myymättä. Aikamoinen muutos arvostuksessa kolmessa vuodessa! Kuvalähde: <https://www.acsearch.info/image.html?id=7743523> Kuvien yhdistely ja muokkaus Jorma Impola, SeAMK.

Koska Englannin rahajärjestelmän punnan hopea-arvo oli aina tarkasti määritetty, on kullan ja hopean arvosuhde helposti määriteltävissä eri aikoina kultarahojen painon avulla. Kuningas Henryn ajoista aina 1400-luvun loppupuolelle vaihteli kullan ja hopean arvosuhde Englannissa välillä 1 : 10–11.

Erityisesti 1400-luvun lopulla Euroopasta löydetyt rikkaat hopeasiintymät ja 1500-luvulla alkaneet Amerikan löytö/ryöstöretket tekivät mahdolliseksi tuottaa hopearahaa niin paljon, että sillä pystyttiin luomaan rahatalous vaihdantatalouden tilalle.

Toki jo antiikin Kreikalla ja myöhemmin Roomalla oli oma rahajärjestelmänsä, joka kesti pienin muutoksin keskiajalle asti, mutta antiikin ajalla rahatalous esiintyi vahvasti vaihdantatalouden rinnalla. Näin ollen tuli hopeasta uuden ajan rahajärjestelmien perusta. Esimerkiksi vieläkin tarkoittaa sana argent sekä espanjan että ranskan kielissä sekä hopeaa että rahaa. Mainitut 1400-luvun hopeasiintymät Euroopassa mahdollistivat denaaria (Rooman rahajärjestelmän perusyksikkö, jonkun gramman painoinen hopearaha) suurempien rahayksiköiden käyttöönoton.

1500-luvulla alkanut jalometallien parantunut saatavuus näkyi kullan arvon vahvistumisena hopeaan nähden. Päärahat, eli noin 30-grammaiset hopeataalerit (tai muut vastaavat rahat), lyötiin tarkasti noudattaen vakiintuneita paino- ja pitoisuusstandardeja. Vaihtorahat (jotka oli tarkoitettu maan sisäiseen liikenteeseen) lyötiin joko kuparista, pronssista tai heikommasta hopeasta.

Kierrossa olevan jalometallien määrän kasvaessa koko Euroopassa tulivat Englanninkin kulta- ja hopearahat alati suuremmiksi, ja vuonna 1642 aloitettiin alkoi siihen asti suurimpien eli kolmen punnan arvoisten triple-unite rahojen lyönti. Samana vuonna tulivat tuotantoon Oxfordin rahapajassa lyödyt massiiviset 20 shillingin eli 1 punnan hopearahat.



Kuva 4. Charles I (1625 - 1649), yllänä kultainen kolmen punnan triple unite vuodelta 1642, paino 26,96 g 916 o/oo kultaa, halkaisija 46 mm. Lyöty Oxfordin rahapajassa. Arvo noin 75 000 €. Alinna hopeinen 20 shillingin hopeapunta vuodelta 1642, paino noin 120 g 925 o/oo hopeaa, halkaisija noin 52 mm. Tämä raha on Englannin suurin hopeinen käyttöraha. Lyöty Oxfordin rahapajassa. Arvo noin 7 000 €.

Kuvalähteet:

<https://www.acsearch.info/image.html?id=8619898>

<https://coinscatalog.net/images/big-4x/14/pound-charles-i-1642-oxford-uk-o-35258.jpg>

<https://coinscatalog.net/images/big-4x/14/pound-charles-i-1642-oxford-uk-r-35258.jpg>

Kuvien

yhdistely ja muokkaus Jorma Imppola, SeAMK.

Kuvan 4 englantilaisten rahojen kullan ja hopean arvosuhde on noin 1 : 13,47 – mikä on varsin hyvin verrannollinen seuraavan kuvan 5 ruotsalaisesimerkin kanssa, mutta poikkeaa selvästi kuvan 6 espanjalaisiesimerkistä.

Kultarahojen rooli oli varsin marginaalinen johtuen kullan niukkuudesta. Siitä lyötiin dukaatteja (n. 3,5 g hyvin puhdasta kultaa) tai sen kerrannaisia ja muita kansainvälisesti hyväksytyjä rahoja, kuten pistole, escudo, peca jne. Kullasta lyötiin monissa maissa myös hyvinkin suurikokoisia ja isoarvoisia rahoja, mutta ne tehtiin pääasiassa edustus- ja palkitsemistarkoituksiin, eikä niitä juurikaan liikkunut normaalissa rahaliikenteessä johtuen niiden epäkäytännöllisen suurista nimellisarvoista ja hyvin pienistä valmistusmääristä.

Mutta mikä oli kullan ja hopean hintasuhte tällä pohjolassa? Mainion esimerkin saamme Ruotsissa vallinneesta kullan ja hopean hintasuhteesta vuoden 1609 ruotsalaisista 6 markan hopearahasta ja 4 carolin'in (64 markan) kultarahasta:



Kuva 5. Ruotsi Kaarle IX (1604 – 1611) 64 markan kultaraha 1609 (ylinnä); paino 19,46 grammaa, pitoisuus 979 o/oo, halkaisija 43 mm. Arvo noin 50 000 €. Alinna 6 markan hopearaha; paino 29,39

grammaa, pitoisuus 821 o/oo, halkaisija 43 mm. Arvo noin 1 000 €. Huomatkaa, että kuvan rahojen kuningasta kuvaavat tunnuspuolet on lyöty samalla meistillä! Kuvalähteet <https://www.acsearch.info/image.html?id=1094225> <https://www.alvin-portal.org/alvin/attachment/download/alvin-record:77362/ATTACHMENT-0005.jpeg> <https://www.alvin-portal.org/alvin/attachment/download/alvin-record:77362/ATTACHMENT-0006.jpeg> Kuvien yhdistely ja muokkaus Jorma Impola, SeAMK.

Kuvan 5 rahojen perusteella oli kullan ja hopean arvosuhde 1600-luvun alun Ruotsissa (ja siten myös siis Suomessakin) 1 : 13,68. Tämä oli varsin lähellä Englannissa samaan aikaan esiintynyttä kullan ja hopean arvosuhdetta. Espanjalla oli 1600-luvulla jo vakiintuneet yhteydet Amerikan siirumaihin, joista myös tuotiin maahan suuria määriä hopeaa ja kultaa. Espanjan rahajärjestelmästä oli jo tuolloin tullut merkittävä tekijä kansainvälisessä kaupassa, miten sen kullan ja hopean arvosuhde suhteutui muihin eurooppalaisi

in
rahajärjestel
miin?



Kuva 6. Espanja Philip III (1598 – 1621). 8 escudon Segovian rahapajassa lyöty kultaraha vuodelta 1614 (ylinnä); paino 27 grammaa, pitoisuus 917 o/oo, halkaisija 36 mm. Arvo noin 150 000 €. Alinna Segoviassa lyöty 8 realin hopearaha vuodelta 1614; paino 27 grammaa, pitoisuus 931 o/oo, halkaisija 40 mm. Arvo noin 1 000 €. Huomatkaa, että kuvan rahojen arvopuolet on lyöty hyvin samankaltaisilla meisteillä! Kuvalähteet <https://bidkit.ams3.digitaloceanspaces.com/34/imgBig/30/148.jpg> <https://www.numisbids.com/sales/hosted/aureo/311/image00440.jpg> Kuvien yhdistely ja muokkaus Jorma Imppola, SeAMK.

Kuvan 6 rahojen perusteella (1 escudo = 16 realia) oli kullan ja hopean arvosuhde 1600-luvun alun Espanjassa (ja sen siirtomaissa) 1 : 16,25. Tämä poikkesi varsin selkeästi esimerkiksi Ruotsin ja Englannin käyttämistä arvosuhteista (kuvat 5 ja 6). Arvosuhde muuttui ensimmäisen kerran 1700-luvun alussa, jolloin 8 realin rahan pitoisuus laski tasoon 917 o/oo, jolloin arvosuhde laski arvoon 1 : 16. Seuraava muutos tapahtui 1760-1780-luvuilla, jolloin 8 realin rahan pitoisuus laski arvoon 903 o/oo ja 8 escudon kultarahan pitoisuus laski kahdesti päätyen arvoon 875 o/oo. Näin kullan ja hopean arvosuhteeksi tuli lopulta 1 : 16,5.

Hopean hinta kultaan nähden oli siis 1600-luvun aikana tullut epävakaaksi, mikä luonnollisesti aiheutti ongelmia eri maiden rahajärjestelmien vakaudessa, koska vielä kaikkien maiden rahajärjestelmät olivat hopeakantaisia. Tämän vuoksi vuonna 1695 koki Englannin rahajärjestelmä melkoisia muutoksia, kriisejä ja häiriöitä, jotka johtivat lopulta siihen, että Englanti satoi ensimmäisenä maana maailmassa valuuttansa kultakantaan vuonna 1695. Tämän tapahtui kiinnittämällä punta kultaan, ja kullan ja

hopean
suhteeksi
muodostui
1 : 15,22



Kuva 7. James II (1685 - 1688), kultainen viiden guinean raha vuodelta 1688, paino 41,94 g 916 o/oo kultaa, halkaisija 37 mm. Lyöty Lontoon rahapajassa. Arvo noin 20 000 €. Kuvälähde <https://www.baldwin.co.uk/wp-content/uploads/2019/05/C190006371-1-20190516093816.jpg> Kuvien yhdistely ja muokkaus Jorma Imppola, SeAMK.

Vaan mikä oli tilanne muualla maailmassa? Kun itsenäistynyt USA rakensi omaa rahajärjestelmäänsä, sen pohjaksi tuli jo käyttöön vakiintunut Espanjan 8 realin hopearahaan (jonka kullan ja hopean arvosuhde oli tuolloin 1 : 16,5) perustuva järjestelmä, jossa hopeadollari oli pääraha. Huomionarvoista on myöskin se, että Yhdysvallat teki rahajärjestelmästänsä desimaalijärjestelmän toisena maana koko maailmassa (ensimmäinen maa oli Venäjä jo vuonna 1704). Yksi Yhdysvaltojen hopeadollari jakaantui 100 centtiin, 10 centin hopearaha sai nimen dime.



Kuva 8. USA 10 dollarin kultaraha vuodelta 1795 (ylinnä), paino 17,50 grammaa, halkaisija 33 mm ja kultapitoisuus 22 karaattia eli 916,7 o/oo. Näitä rahoja lyötiin 5 583 kappaletta ja arvo hyväkuntoisena on noin 100 000 USD. Alinna 1 dollarin hopearaha vuodelta 1794. Paino 26,96 grammaa, halkaisija 39,5 mm, hopeapitoisuus 892 o/oo. Lokakuussa 1794 Philadelphiassa sijainnut rahapaja toimitti näitä rahoja 1 758 kappaletta laskettavaksi liikkeelle ja arviolta alle 130 kappaletta tiedetään olevan olemassa. Tämän ensimmäisenä tuotantokappaleena pidetyn huippuyksilön arvo on noin 10 miljoonaa USD. Kuvälähteet: <https://www.usacoinbook.com/us-coins/liberty-cap-gold-eagle-small.jpg>
https://www.gannett-cdn.com/presto/2020/08/10/PAPP/88999f2e-eed9-41ca-9d15-b03635069d06-Finest_known_1794_silver_dollar.jpg?width=2560 Kuvien yhdistely ja muokkaus Jorma Imppola, SeAMK.

Kun käytetään kuvan 8 rahojen teknisiä tietoja, voidaan laskea USA:n ensimmäisten rahojen kulta-hopeasuhde, joka on 1 : 15. Se on hieman Englannissa vuonna 1695 käyttöön otettua kultakantastandardia alhaisempi, mutta ero ei ole suuri. Se kuitenkin poikkesi Espanjan rahajärjestelmän tuonaikaisesta arvosuhteesta 1 : 16,5, koska dollarin suunnitteluvaiheessa Yhdysvaltain valtiovarainministeri Alexander Hamilton esitteli kongressille raportin, joka muun muassa sisälsi tarkan analyysin Yhdysvaltojen eri osavaltioissa yleisesti käytettyjen 8 realin hopearahojen hopeapitoisuudesta. Analyysi osoitti, etteivät analysoidut rahat olleet asetuksen mukaista hopeaa (903 o/oo), vaan hieman huonompaa, joten uusi USA:n dollari sai hieman 8 realin rahan asetusparametreja pienemmän normipainon ja hopeapitoisuuden. Kultadollareiden hienokultapaino 1,604 grammaa oli Espanjan vastaavaa puolen escudon hienokultapainoa 1,477 grammaa selvästi korkeampi. Tämän vuoksi oli USA:n arvosuhde Espanjan vastaavaa matalampi. Tammikuussa 1837 asetti USA:n uusi rahalaki kulta- ja hopearahojen arvosuhteeksi melko tarkkaan 1 : 16, mikä oli jo varsin lähellä Espanjan arvosuhdetta.

Vallankumouksen jälkeinen Ranska löi ensimmäiset 20 frangin kultarahansa vuonna AN XI. (1803), jolloin vallankumouskalenterin mukaan Germinal-kuukauden 7. päivänä (28.3.1803) luotiin ns. Germinaalifrangi, jonka kulta-arvoksi määrättiin 290,034 milligrammaa puhdasta kultaa. 20 frangin kultarahan painoksi tuli 6,445 grammaa 900 o/oo kultaa. Frangi oli sidottu bimetallikantaan siten, että kullan ja hopean arvosuhde oli 1 : 15,5.



Kuva 9. Ranska 20 frangia AN XI (1803), lyöntipaikka Pariisi. Paino 6,445 grammaa 900 o/oo kultaa. Keräilyarvo 250 – 350 €. Kuvalähde: <https://www.acsearch.info/image.html?id=706737> Kuvien yhdistely ja muokkaus Jorma Imppola, SeAMK.

Suomen liityttyä kultakantaan vuonna 1877 tuli sen pohjaksi mainittu germinaalifrangi. Laskettaessa hopeamarkan ja kultarahojen avulla Suomen kullan ja hopean arvosuhde saadaan tulokseksi Germinaalifrangin mukainen 1 : 15,5.

1800-luvun jälkipuolisko oli kullan ja hopean arvosuhteen osalta hopean jatkuvan heikentymisen aikaa, ja kun koko maailman rahajärjestelmät olivat 1800-luvun lopulla kultakannassa jäi hopean osaksi olla vain vaihtorahametalli, ja sen arvo yleisesti ottaen heikkeni kultaa vastaan koko kultakanta-ajan ja myös sen jälkeen. Kaikkien aikojen heikoin arvo kultaan suhteutettuna oli vuosina 1939 – 1941, jolloin kullan ja hopean arvosuhde oli luokkaa 1 : 100. Kullan ja hopean arvosuhde on kehittynyt viimeisten 240 vuoden kuluessa seuraavasti:



Kuva 10. Kullan ja hopean arvosuhteen kehittyminen vuosien 1780 – 2020 välillä. Tilanne 1. helmikuuta 2022 oli se, että kullan ja hopean arvosuhde oli 1 : 74,5. Kuvälähde: <https://sdbullion.com/gold-silver-ratio> Kuvan muokkaus Jorma Impola, SeAMK.

Kullan ja hopean arvosuhde on siis vaihdellut antiikin Rooman suhteesta 1 : 12,3 keskiajan suhteen 1 : 10 kautta uuden ajan alun suhteeseen 1 : 13,5 ja lopulta kultakannan ajan alun suhteen 1 : 15,5 kautta nykyiseen noin 1 : 80 suhteeseen. Huomionarvoisia ovat kuvan 10 rankat pudotuspiikit heti ensimmäisen maailmansodan jälkeen 1918 – 1920, Vietnamin sodan eskaloitumisen aikoina 1966 – 1968 sekä Huntin veljesten hopeamarkkinoiden nurkkausyritysten aikaan loppuvuodesta 1979, jolloin hopean hinta koki nopean ylös – alas liikkeen piipahtaen hetkellisesti kultakanta-ajan alkuvuosikymmenten tasolla 1 : 15. Viimeisin hopean hinnan hetkellinen vahvistuminen tapahtui 11. helmikuuta 2011, jolloin hopean ja kullan hintasuhde laski hetkellisesti lähelle arvoa 1 : 30.

Arvioiden mukaan on ihmiskunta koko historiansa aikana tuottanut kultaa noin 200 000 tonnia ja hopeaa noin 1 600 000 tonnia, jolloin niiden tuotettu määräsuhte on noin 1 : 8. Tällä hetkellä tuotetaan

vuosittain kultaa noin 3 200 tonnia ja hopeaa noin 25 000 tonnia, eli niiden tuotantosuhde on sekin noin 1 : 8. Eli niin hullulta kuin se tuntuukin, heijastaa keskiajalla vallinnut kullan ja hopean hintasuhde 1 : 10 parhaiten näiden metallien nykyisiä määrä- ja tuotantosuhteita. Joko siis kulta on nykyisin liki 10-kertaisesti yliarvostettua kultaan nähden tai vastaavasti hopea aliarvostettua kultaan nähden, koska viimeaikainen arvosuhde on ollut luokkaa 1 : 75. Hopeaa on siis ollut jo 30 vuotta tarjolla hyvin paljon kysyntää enemmän, kun taas kullan kysyntä on ollut tasaisen vahvaa.