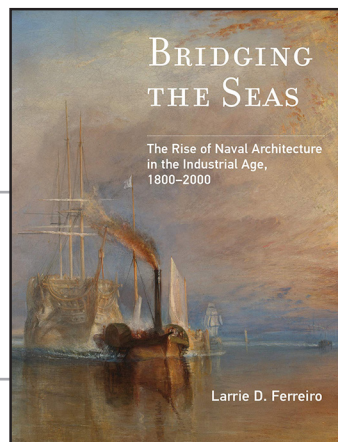


Laivanrakennustieteen ja tietämyksen maailmanhistoria 1800–2000

Aaro Sahari¹

Larrie D. Ferreiro, *Bridging the seas: the rise of naval architecture in the industrial age, 1800–2000*, sarjassa Transformations: Studies in the History of Science and Technology, MIT Press, 2020, 386 s., ISBN 9780262538077.



Larrie D. Ferreiro on laivanrakennusinsinööri sekä tieteen ja teknologian historioitsija. Tämä erityinen ammatillinen yhdistelmä on ohjannut hänet tutkimaan laivanrakennustieteen historiallista kehitystä. Vuonna 2007 julkaistu teos *Ships and science: the birth of naval architecture in the scientific revolution, 1600–1800* käsittelee tieteellisen vallankumouksen suhdetta laivanrakennukseen. Eurooppalaisen merenkulun globalisaatiokautta käsitellyt teos perustui Ferreiron väitöskirjaan ja keskittyi erityisesti ranskalaiseen tieteelliseen tutkimukseen, joka koski metakeskuksen (metacenter) löytämistä ja purjelaivan kellumisominaisuuksia. Käsitteellinen matka 1700-luvun tiedeakatemoista 1900-luvun telakoille oli kuitenkin pitkä, minkä takia on oivallista, että Ferreiro palaa aiheeseen vuonna 2020 julkaistussa uudessa teoksessaan *Bridging the seas: the rise of naval architecture in the industrial age, 1800–2000*.

Uusi tutkimus toimii suorana jatkona edelliselle sekä tyylillisesti että sisällöllisesti. Ferreiro keskittyy tiukasti rajatussa ja kohtuullisen mittaisessa teoksessaan laivanrakennustieteeseen teollisen tuotannon sijaan. Tässä hänen näkökulmansa eroaa olennaisesti kansainvälisen laivanrakennushistorian valtavirrasta. Jos valtaosa alaa käsittelevästä historiantutkimuksesta on teknologian tai teollisuuden historiaa – allekirjoittaneen tutkimus mukaan lukien – niin Ferreiron tutkimus on teknisen tieteen historiaa. *Bridging the seas* käsittelee hydrodynamiikkaa, materiaalitutkimusta, potkurien käyttäytymistä vedessä sekä niitä tutkijoita, tutkimuslaitoksia ja yhteisöjä, jotka ovat osallistuneet merenkulun sosiotekniseen kehitykseen kahden viime vuosisadan aikana.

Ferreiro on rajannut tutkimuksensa tiukasti ja perustellusti. Laivanrakennuksesta on tehty useita maakohtaisia kokonaisesityksiä ja yrityshistorioita, joiden kautta tuotannollista muutosta ja teknologista kehitystä on mahdollista tarkastella. Ferreiro tuntee selvästi tämän kirjallisuuden hyvin, ja hänen teoksensa lähdeviitteet toimivat oppaana historiantutkimukseen aiheesta kiinnostuneille. Tämä tarkoittaa tietenkin myös sitä, ettei Ferreiron tutkimus sellaisenaan sovellu laivanrakennuksen historian yleisesitykseksi. Teos edellyttää lukijalta auttavia lähtötietoja aiheesta. Parhaiten teos avautuu, jos Ferreiron edellinen tutkimus aiheesta on jo tuttu. Tieteenhistoriallinen näkökulma on silti erittäin perusteltu ja tervetullut. Laivanrakennuksen historia Napoleonin sodista 2000-luvun taitteeseen on kokonaisvaltaisen teknologisen muutoksen, globaalin logistiikan kehityksen sekä sotatalouden täyttämää, eikä teollisuut-

¹ Aaro Sahari on Helsingin yliopiston postdoc-tutkija, Suomen merihistoriallisen yhdistyksen varapuheenjohtaja ja laivanrakennushistorian tutkija.

ta ja teknologiaa voi erottaa tutkimuksesta ja ideoista. Ferreiron tutkimuksen painopiste on suurissa laivanrakennusmaissa, eritoten Isossa-Britanniassa, mikä on aikarajauksen huomiointaan ottaen täysin ymmärrettävää.

Tieteellisteknologinen näkökulma on Ferreiron teoksen suurin vahvuus. Koulutettuna laivanrakennusinsinöörinä hän kykenee ymmärtämään tutkimiansa toimijoiden tekstejä ja kaavoja, mutta tieteen ja teknologian historioitsijana hän ei sorru anakronismiin, vaan kykenee tulkitsemaan näitä omassa historiallisessa kontekstissaan. Ferreiro avaa hydrodynamiikkaa koskevan ajattelun kehitystä selkeästi ja oivaltavasti osana eurooppalaisen tieteellisen ajattelun kehitystä. Samalla hän sijoittaa tieteentekijät osaksi omaa aikaansa ja yhteiskuntaa. Tiede ei tapahdu tyhjiössä vaan alati kasvavassa vuorovaikutuksessa talouden ja teollisuuden kanssa. Ferreiron tutkimuksen keskeinen havainto koskee kehittyvien hallintamallien ja -järjestelmien kasvavaa merkitystä merenkulussa Joseph Schumpeterin, Alfred Chandlerin ja Thomas Hughesin teorioiden mukaisesti. Valtioiden kasvava rooli tässä muutosprosessissa on ilmeinen, minkä takia Ferreiro kuljettaa valtiollista ja yksityistä kehitystä luontevasti rinnakkain käsitellen sekä kaupallisten toimijoiden että laivastojen tutkimus- ja tuotekehitystä sekä laivanrakennusta.

Kirja on jaettu yhdeksään lukuun, joista keskimmäiset seitsemän käsittelevät aihetta pääosin kronologisesti ja temaattisesti. Jaottelu on sisällöllisesti mielekäs, sillä erilliset tieteellisteknologiset muutokset ovat tapahtuneet osin päällekkäin, osin eriaikaisesti. Teksti on itsessään selkeää ja jouhevaa, mutta Ferreiro joutuu jonkin verran hyppimään ajassa edestakaisin lukujen välillä. Luvut on otsikoitu temaattisesti oivaltavasti ja sisältöä avaavasti: 1. Improving naval architecture, 2. Steam, iron, and steel, 3. The quest for accuracy, ja niin edelleen. Käsitellyiksi tulevat myös suomalaisille kansallisesti kiinnostava Jaakko Raholan kriteeristö, luokituslaitosten roolin muutokset, kansainväliset sopimukset sekä tietotekniikan tulo laivanrakennukseen. Viimeisessä johtopäätösluvussa Ferreiro pohtii laivanrakennustieteen neljäsatavuotista kaarta ja alan nykytilaa sekä tulevaisuuden näkymiä monimutkaisten vuorovaikutussuhteiden ja tehokkuusideoiden maailmassa.

Larrie D. Ferreiro on tehnyt pääosin tarkkaa työtä valtavan lähdeaineiston ja tutkimuskirjallisuuden parissa. Kirjaan mahtui muutamia pikkuvirheitä, jotka eivät missään määrin horjuta hänen pääargumenttejaan vaan osoittavat lähinnä yksittäisen tutkijan inhimilliset rajat. Ferreiro on saanut tutkimukseensa tukea monilta laivanrakennusalan toimijoilta, kuten yli-insinööri Jouni Arjavalta Suomesta, mikä on helpottanut työskentelyä monikielisen tutkimuskirjallisuuden parissa.

Ferreiron teos on oivallinen yleisesitys laivanrakennustieteen ja teknologian kehityksestä kiihtyvän globalisaation ja talouden maailmassa. Sen avulla saavuttaa riittävän ja monisyisen ymmärryksen tämän teknologisen tieteen kehityksestä viimeisten kahden sadan vuoden aikana. Ferreiron aiemman tutkimuksen tavoin *Bridging the Seas* on hyödyllistä luettavaa kaikille laivanrakennuksen historiasta kiinnostuneille, olivat he laivanrakennusinsinöörejä, teollisuushistorioitsijoita tai aiheesta muuten vain innostuneita. Teos edellyttää auttavia pohjatietoja laivanrakennuksesta ja teknologian historiasta, mutta sitä voi suositella erityisesti oman alansa tieteellisestä kehityksestä kiinnostuneille laivanrakennusinsinööreille!