



Purjelaivat - merenkulun historiaa

Ammoisista ajoista lähtien ihminen on liikkunut vesillä. Aluksi liikkumisvälineet olivat pieniä ja alkeellisia, mutta kuitenkin veden pinnalla kelluvia. Airojen keksiminen aikaansai sen, että enää ei vain kelluttu ja kuljettu sinne, minne virta sattui viemään, vaan kyettiin etenemään määrättyyn suuntaan. Purjeiden myötä alkoi vesillä ja erityisesti merenkulussa aivan uusi aikakausi.

Egyptin papyrusveneet

Vanhimmat tunnetut laivoja esittävät piirrokset ovat Egyptistä ja niiden iäksi arvioidaan vähintään 6 000 vuotta.

Suurimpien Egyptin papyruskaislasta tehtyjen veneiden pituus oli 23 m ja leveys 6 m. Ne olivat matalakulkuisia ja tarkoitettu ensisijaisesti jokipurjehdukseen. Niissä oli tavallisesti sekä purjeet että aivot.

Isojakin aluksia tehtiin jo varhain. Kuningatar Hatsepsut rakennutti vuoden 1500 eaa. tienoilla puisen aluksen obeliskien kuljetusta varten. Aluksen pituus oli 63 m, leveys 23 m, syväys 2 m ja uppouma täydessä lastissa 1 500 t.



Foinikialaiset, roomalaiset ja kreikkalaiset

Foinikialaiset, roomalaiset ja kreikkalaiset olivat kaikki etevää merenkulkijoita. Roomalaiset rakensivat tukevia rahtialuksia, joilla he kuljettivat mm. viljaa Välimerellä. Yksipurjeisessa aluksessa heillä oli keskellä laivaa suuri raakapurje ja keularaa'an varassa ohjailupurje, artemon.

Kreikkalaiset kehittivät sodankäyntiin soveltuvan kaleerin, jossa käytettiin sekä purjeita että airoja. Tyypillisen kaksisoutuisen, eli dierin, soutajat olivat kahdessa tasossa ja tällaisen aluksen pituus oli tavallisimmin noin 24 m, leveys 3 m ja syväys 1 m.

Arabialaiset ja kiinalaiset

Intian valtamerellä, Punaisella merellä ja Persianlahdella purjehdittiin myös jo ennen ajanlaskumme alkua aluksilla, joista eurooppalaiset käyttivät nimitystä dau, arabit puolestaan nimitystä baggala. Daut olivat usein kaksimastoisia ja niissä oli kolmiopurjeet. Myös kiinalainen dzonkki on tuhansia vuosia vanha alustyyppi, joka vielä nykyäänkin on käytössä.



Viikingit

Viikingeillä oli omat laivanrakennusperinteensä. He käyttivät keskiajalla tekemillään rystöretkillä pitkiä, limisaumaisia avoveneitä, joissa oli purjeiden lisäksi myös aivot. Suurimmat viikinkilaivat, draakit, olivat 33 m pitkiä ja 6 m leveitä. Näillä laivoillaan viikinkien uskotaan käyneen Amerikassa saakka. Viikinkien rahtialukset, knarrit, olivat korkeampia ja leveämpiä kuin ensinmainitut sodankäyntiin soveltuvat laivat, ja niitä käytettiin vain rannikkopurjehduksilla.



Keskiajan laivat

Keskiajalla, erityisesti sen lopulla 1300 - 1400-luvulla, laivanrakennuksessa ja merenkulussa tapahtui huimaa kehitystä. Viikinkiretket ja ristiretket veivät vauhdilla monen muun asian ohella laivanrakennustakin eteenpäin, koska erilaiset vaikutteet pääsivät leviämään.

Laivat varustettiin yhä tehokkaammin purjeistuksin ja peräsimin. Laivojen rakennusmateriaalina yleistyi keskiajalla luja ja kestävä tammi. Laivoja tehtäessä saha syrjäytti työvälineenä aiemmin käytetyn piilukirveen. Aluksia liikuttivat näistä ajoista lähtien pidemmillä matkoilla aina pääasiallisesti purjeet.

Keskiajan tunnettuja laivatyyppejä olivat mm. hansakoggit. Vuodelta 1350 peräisin olevan koggin pituus oli 27 m, leveys 7,2 m ja syväys 3 m. Siinä oli yksi masto, jossa oli 185 neliömetrin raakapurje.

Välimerellä, Venetsiassa ja Genovalla, alusten tyypillinen piirre oli kolmiomainen latinalaispurje yhdessä tai kahdessa mastossa. Näihin aikoihin otettiin käyttöön myös mäsäykori. Vähitellen aluksiin ilmestyi myös keulakorokkeelle pieni masto, johon kiinnitettiin keulapurje eli fokka.

Merkittävää edistystä 1400-luvulla merenkulussa toivat mukanaan erilaiset apuvälineet, joista tärkeimmät olivat magneettikompassi ja merikartat, joiden tarkkuus ainakin Välimeren alueella oli erittäin korkeatasoinen. 1400-luvun lopulla eurooppalaiset valmistautuivat purjeveneineen tulevaa suurten löytöretkien aikaa varten.



Creative Commons - Sinulla on vapaus: kopioida, levittää, näyttää ja esittää teosta.

*Kuva - Alexander von Humbolt - Copyright © Bruno Girin

Löytöretket - uusi aika

Keski- ja uuden ajan taitteessa purjelaivat kehittyivät asiallisesti ottaen lopulliseen muotoonsa. Laivanrakennuskin alkoi muuttua käsityöammatista kohti tieteitä hyödyntävää, telakkamaista rakentamista. Laivojen rakentamistaito periytyi usein suvuissa. Myöhemmät kehitysvaiheet purjelaivoissa ovat olleet sittemmin vain erilaisten yksityiskohtien hioutumista. Purjelaivojen kehittyneet ominaisuudet mahdollistivat yhä pidemmät, ympäri koko maailman ulottuvat purjehdukset. Samalla sekä merenkulkutaidot, kuten navigointi, että myös purjehduslaivojen ominaisuudet entisestäänkin kaiken aikaa paranivat.

Vanhan ajan ja keskiajan merenkulku oli rajoittunut kapeisiin meriin ja rannikkoreitteihin. Vanhalla ajalla oli jopa yleistä vetää alukset maihin yöpymistä varten. Nyt alkoivat länsimaiden asukkaat purjehtia Atlantin ja Tyynenmeren poikki, kauas turvalliselta maalta.

Kristoffer Kolumbus purjehti Amerikkaan karakillaan, Santa Marialla. Hänen muut aluksensa, Nina ja Pinta, olivat karaveleja, joidenka kaikki purjeet olivat latinalaispurjeita. Myöhemmin raakapurjeet tulivat myös karaveleihin.

Renessanssin pyrkimyksiä kohti uutta ja tuntematonta

Suuret löytöretket olivat osa renessanssia, seikkailuretkien aikakautta ja kiihkeää halua pyrkiä kohti jotakin uutta. Tällä ihmiskunnan suurten tapahtumien merinäyttämöllä purjelaivat olivat ratkaisevan tärkeässä asemassa. Niin pieni esine, kuin magneettikompassi mahdollisti omalta osaltaan valtameripurjehdukset. Aikaisemmin merenkulkijoilla olivat olleet matkaviittoinaan vain aurinko ja tähdet.

Laivanrakentajat alkoivat irtautua perinteisistä, vanhoista Välimeren laivatyypeistä ja ryhtyivät rakentamaan pitempiä ja matalampia aluksia, jotka pystyivät pitämään puolensa valtameren pitkiä hyökyaaltoja vastaan. Yritettiin nimenomaan keksiä ja kehittää sellainen alustyyppi, jolla voitaisiin pärjätä taistelussa valtameren ja niiden takaisten maiden herruudesta.

1500-luvulla kehittyi ajalle tyypillinen alustyyppi, galeoni eli kaljuuna. Se oli huomattavasti sulavampi ja hoikempi kuin karaveli ja karakki, jotka muodoltaan korkeina ja kankeina muistuttivat törököitä. Kaljuunat olivat hyvin soveltuvia valtameripurjehduksiin. Niitä käytettiin linja-, kauppa- ja sotalaivoina sekä tutkimusmatkoilla.

Laivoja rakennettiin näinä aikoina suoraan kopioimalla muualta hyväksi havaittuja alustyyppejä. Luonnontieteitä alettiin soveltaa laivanrakennukseen ja alettiin tehdä lujuuslaskelmia. Mukaan tuli matemaatikoita ja fyysikoita, kuten Leonhard Euler (1707 - 1783), Daniel Bernoulli (1700 - 1782) ja Pierre Bouguer (1698 - 1758). Laivat eivät enää seilanneet vain tuurillaan, vaan niiden ominaisuudet varmistettiin monenlaisin laskelmin. Esimerkiksi laivan uppouma opittiin määrittämään jo piirustusten perusteella. Ensimmäiset konstruktiopiirustukset on tehnyt englantilainen laivanrakentajamestari Matthew Baker 1856.



Laivapoijat olivat laivan kastijärjestelmässä vähäarvoisimpia, ja he tuskin useinkaan pääsivät keskustelemaan kapteenin kanssa. Kuvassa eivät olekaan ihan tavalliset laivapojat, vaan kuninkaan pojat. Kuvassa vasemmassa reunassa Yrjö V, Yhdistyneen kuningaskunnan kuningas ja Intian keisari.

Kapteenista jungmanniin

Purjelaivojen miehistöön kuuluvien ammattinimityksiä olivat mm. kapteeni eli merikapteeni eli kippari, yliperämies, perämies, aliperämies, konstaapeli, timpuri, puosu, matruusi, alimatrussi, puolimatrussi, sekä jungmanni, kansipoika, messikalle, kokki ja kajuuttavahti eli salonkiville. Kapteeni oli laivalla jumalasta seuraava, hän johti ja vastasi kaikesta ehdottomalla auktoriteetilla.

Suurilla purjealuksilla laivaväki jaettiin työskentelyä varten kahteen vahtiin, styrrpuuriin (oikea) ja paapuriin (vasen). Styrrpuurin vahti oli kapteenin komennossa, mutta jos laivalla oli kaksi perämiestä, saattoi vahti olla myös toisen perämiehen hallinnossa. Paapuurin vahtia komensi ensimmäinen perämies.

Töidensaanti oli entisinäkin aikoina useille, köyhyttäkkin kärsiville nuorille, vaikeaa. Monet pojat suorastaan karkasivat jo hyvin nuorina merille ja pääsivät laivoihin aluksi kansipojiksi. Kansipojat tekivät sekalaisia aputoita, heille ei maksettu palkkaa, mutta he saivat työstään ruuan ja makuutilan.

Monet kansipojista olivat orpoja, ei heidän peräänsä maissa kukaan kysellyt. Kansipoika saattoi aikanaan yletä laivapojaksi eli jungmanniksi. Saatettiin hänestä heti alkuunsaakin käyttää nimitystä jungmanni.



Creative Commons - Sinulla on vapaus: kopioida, levittää, näyttää ja esittää teosta.

*Kuva kompassista - Copyright © Thomas Quine

Kompassi

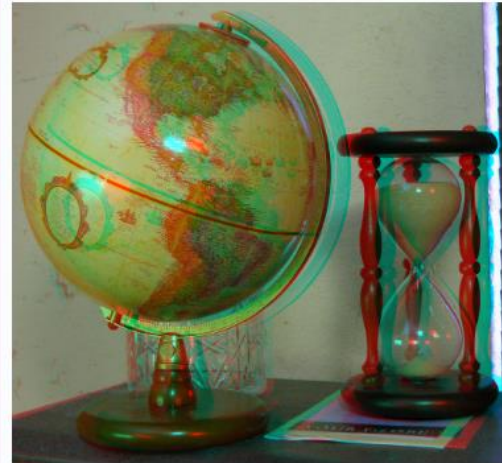
Mikään ei muuttanut purjehtimista niin suuresti, kuin magneetin keksiminen. Huomattiin, että magneettinen rauta tai magnetisoitu rautapalanen osoitti aina erehtymättä magneettista pohjoista kohti. Tästä keksinnöstä syntyi kompassi, tärkein kaikista merenkulkuvälineistä. Länsi-Eurooppa käytti kompassia jo 1100-luvulla, arabit ottivat sen käyttöön sata vuotta myöhemmin. Varhaisimmissa, alkeellisissa kompassissa puukappaleeseen kiinnitetty palanen magneettista rautaa kellui vesimaljassa.

1500-luvulla kompassit olivat jo taidokkaasti tehtyjä. Magneettista rautaneulaa piti paikallaan keila, merimiesten tuliruuksiksi kutsumaan aluslevyn merkityn kompassitaulun päällä. Kompassitaulu oli kiinnitetty maljaan, joka oli saranoitu ja tasapainotettu niin, että tarkka lukema saatiin laivan keinumisesta ja heittelemisestä huolimatta. Ratkottavina olivat vielä eranto ja eksymä.

Kompassin outo käyttäytyminen tuotti suurta haittaa Hudsonin kaltaisille, arktisten alueiden tutkijoille, sillä eranto kasvaa pohjoiseen mentäessä. Magneettisen ja todellisen pohjoisen välillä on ero, niinsanottu eranto, jonka valtamerenylittäjät Kolumbuksesta alkaen havaitsivat.

Eranto = magneettisen ja todellisen pohjoisen välinen ero eli eranto.

Eksymä = laivan rautaesineiden, kuten ankkureiden aiheuttamat virhepoikkeamat kompassin suunnissa.



Creative Commons - Sinulla on vapaus: kopioida, levittää, näyttää ja esittää teosta.

*Kuva maapallosta ja tiimalasista - Copyright © Flickr/Fidelis

Laivapojat ja tiimalasi

Laivapoilla oli löytöretkien aikana tärkeä tehtävä, sillä he käänsivät laivan tiimalasia joka puolen tunnin päästä. Sitä kääntäessään he aina huusivat, monesko lasi käännettiin. Tämä oli ainoa tapa määritellä aika. Laivoissa ei käytetty tunnin tiimalaseja, koska ne olivat painavia. Tiimalaseja käytettiin aina siihen saakka, kunnes englantilainen John Harrison keksi 1700-luvulla kronometrin. Laivapojan huutojen mukaan vahti vaihtui aluksella joka neljäs tunti.

Laivatytöt ja naismerikapteenit

Purjelaivojen historia menneinä vuosisatoina on ollut miesten hallitsemaa valtakuntaa. Purjelaivojen aikakaudella merenkulkijan ura oli naisilta suljettu. Nainen toki saattoi onnella päästä kauppalaivalle töihin ennen 1900-lukua niin, että hän naamioitui mieheksi ja otti itselleen miehen nimen. Tällaisiakin tapauksia oli, mutta yleensä huijaus jossakin vaiheessa paljastui ja nainen passitettiin maihin.



Varhaisin karttapallo

Varhaisin tunnettu pallokartta on valmistettu juuri Kolumbuksen lähtövuonna 1492 Nürnbergissä. Siitä puuttui kokonaan toinen, länsipuolisko, koska kukaan ei vielä tiennyt siitä. Karttapallo oli saksalaisen Martin Behaimin työtä. Hän oli Portugalin hovin virallinen kartantekijä.



Nainenkin saattoi kyetä 1800-luvulla hankkimaan pätevyyden kauppalaivalla purjehtimiseen niin, että hän avioitui merikapteenin tai perämiehen kanssa kanssa tai oli merikapteenin tytär. Heistä esimerkkinä kuvassa yllä Mary Ann Brown Patten (1837 - 1961). Hän oli merikapteenin vaimo ja ensimmäinen naispuolinen, amerikkalaisen kauppalaivan kapteeni.

Kun pariskunta oli klipperillään "Neptune's Car" Kap Hornin vaarallisilla vesillä, mies sairastui ja Mary joutui ottamaan aluksen komentoonsa. Hän navigoi klipperin 56 päivän purjehduksella onnistuneesti San Franciscoon. Matkaan sisältyi miehistön kapinayrityskin, mutta lopulta miehistö luotti täydellisesti naiskapteeniinsa ja palveli häntä uskollisesti. Mary Patten oli tällä matkalla 19-vuotias ja raskaana. Hän kuoli keuhkotautiin 23-vuotiaana.

Yleensä näissä sukulaistilanteissakin tytär tai vaimo laivalla mahdollisesti työskennellessään toimitteli tarjoilua, siivoilua ja muita naisellisina pidettyjä askareita. Oma lukunsa on ollut Karibian piraattien aikakausi. Se tuotti mukanaan myös eräitä hyvin menestyneitä naispuolisia merikapteeneita.

Merimiesten painajaiset

Pitkät merimatkat olivat miehistölle aina raskaita, vaikeita ja epämukavia - joskus painajaismaisia. Yksitoikkoisuus masensi mielen. Pilaantunut vesi ja mädäntynyt ruoka heikensivät voimia. Keripukkiin ja muihin sairauksiin kuolevien tuskanhuudot täyttivät pimeät hyttikojut ja kannet.

Mitenkään "lasten katseltavia" eivät olleet keripukkia potevat. Sairaus ilmeni ikenien tummumisena ja turpoamisena, lopulta kaikki hampaat putosivat ja nivelet kävivät niin heikoiksi, että potilas ei voinut enää seisoa.

Näissä oloissa, kun miehistö vielä oli varsin karkeaa joukkoa ja kaikkein alimmista yhteiskuntaluokista, oli olemassa aina kapinan vaara, ja kapteenien oli käytettävä kovia otteita, jotta kuri ja järjestys säilyi. Käytettyjä rangaistuksia olivat mm. käden naulaaminen kiinni mastoon, kölin alta veto ja autiolle saarelle jättäminen.



Lähteitä

- *Combi maailmanhistoria: Merenkulku
- *Spectrum: Laiva
- *Kaunis maailma: Amerikka
- *Maailmanhistorian suuret löytöretket - Valitut Palat
- *Suuri maailmantieto
- *Kristoffer Kolumbus - Päiväkirja ensimmäiseltä matkalta Uuteen maailmaan
- *San Francisco Maritime: Women in Maritime History