

Aino Petrova

ainopetrova@mail.ru



## Nobel-Dynastia – Innovaattorit ja keksijät Ruotsista

**Avainsanat: Nobel, Nobel-palkinto, innovaatio**

*Innovatiivisuus ja kehitys ovat olleet olennainen osa meidän maailmaa kautta aikojen. Maailmalla on ollut paljon tärkeitä ihmisiä kehityksen suhteen, ja tässä tekstissä tuon teille esiin juuri näitä kiinnostavia henkilöitä. Heidän keksintönsä ovat vieläkin osa maailmamme, ja yhden heistä ansiosta nykymaailmassa jaetaan Nobel-palkinto niille, jotka ovat sen ansainneet innovatiivisuudellaan.*

Meidän aikanamme, tieteen maailmassa, on olemassa jokavuotinen korkeasti arvostettu palkinto, joka myönnetään heille, jotka ovat tehneet merkittävän työn ihmisen kehittymisen eteen. Nobel-säätiö valitsee 5 henkilöä, jotka ovat tehneet avauksia tai keksintöjä kemiassa, fysiikassa, lääketieteessä, kirjallisuudessa ja jotka ovat vahvistaneet rauhaa maailmalla. Tämä yksityinen säätiö, joka on tehty Alfred Nobelin (21.10.1833–10.12.1896) testamentin mukaan, organisoit tieteellisiä symposiumeja ja palkinnon jakaja Oslossa ja Tukholmassa. Ensimmäinen Nobel-palkinnonsaaja, professori V. K. Röntgen sai palkintonsa Ruotsin kuninkaan Oscar II ojentamana Musiikin akatemian isossa salissa. Se tapahtui 10. joulukuuta vuonna 1901, Nobelin kuolinpäivänä, ja tämä traditio on voimassa vielä nykypäivänäkin.

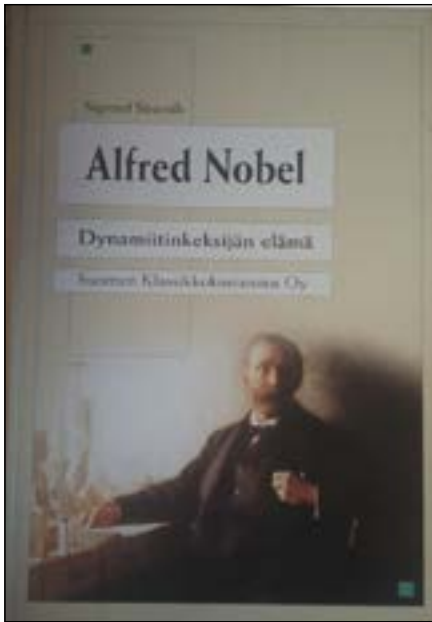
Oma kohtaloni ei ollut tarpeeksi onnekas saamaan tällaista palkintoa, eikä se hirveästi vaivannutkaan minua. 70-vuotiaana

aloin kuitenkin ihmettelemään, että miten säätiön rahat eivät ole vielä loppuneet, ja palkintoja vieläkin maksetaan. Menin kaupungin kirjastoon siksi, että löytäisin kirjan tämän palkinnon historiasta. Kirjaston työntekijä toi minulle kolme painavahkoa kirjaa. Silloin otin kotiin vain Sigvard Strandhin kirjan "Alfred Nobel. Dynamiitinkeksijän elämä", jossa oli mielenkiintoiset vanhat kuvat. Tällä kertaa minua onnisti, koska kirja antaa erittäin vaikuttavan kuvan koko Nobelin perheestä. Tässä kirjassa on esitetty sukupuu, joka ulottuu vuoteen 1630 asti. Muutamaan Nobelin (Nobelius) sukupolveen mahtuu opettajia, lääkäreitä, muusikoita, taiteilijoita, arkkitehtejä, rakennustyönjohtajia, insinöörejä, merimiehiä, sotilaita, porvareita, metallurgeja, koneenrakentajia, asevalmistajia, laivanrakentajia, kemistejä ja öljyntuottajia. Kaikkia heitä yhdisti halu oppia uutta ja kekseliäisyyttä.

Olin yllättyneet tästä kirjasta ja vielä enempi ihmettelin Nobelin perheen lahjakkuutta ja kykyä tehdä työtä. Haluan siten kertoa lukijalle tällaisesta taidosta. Immanuel Nobel ja hänen poikansa olivat paljon töissä eri maissa ja he olivat siirtolaisia.

### Nobeleden vaelluksia maailmalla

Vuonna 1646 Alfred Nobelin isoisän isoisä meni opiskelemaan lääketiedettä Uppsalan



Sigvard Strandhin kirjan: "Alfred Nobel. Dynamitinkeskin elämä" kannessa on Alfred Nobelin kuva.

yliopistoon. Alfredin isä Immanuel Nobel (1801–1872) meni töihin laivalle merimiehen avustajaksi 14-vuotiaana. Kolmen vuoden merimatkustuksen jälkeen hän lähti opiskelemaan Tukholmaan Taideakatemiaan ja samaan aikaan hän myös opiskeli mekaanisessa koulussa. Opiskelun jälkeen hän työskenteli arkkitehtina ja rakentajana, miltä ajalta on peräisin palkinto tehdasvalmistuksesta kahden perheen taloprojektista. Vuonna 1827 hän meni naimisiin johtajansa tyttären Andriette Ahlsellin kanssa (1805–1889). Heidän avioliitostaan syntyi neljä lasta: Robert (1829–1896), Ludvig (1831–1888), Alfred (1833–1896) ja Emil (1843–1864). Nobeleden perhe-elämä oli onnellista. Immanuel sai paljon tilauksia ja hän osti talon. Kuitenkin myöhemmin alkoi epäonnen aika. Kolme kuljetuslaivaa upposi, missä oli rakennusmateriaalia, ja oma talo paloi. Kymmenen vuoden aikana hän maksoi velkojansa. Kärsivällinen vaimo antoi hänelle tukea, ja lopulta Immanuel sai tärkeän tilauksen: kartanon rakentaminen Suomessa. Siellä hän tutustui venäläiseen diplomaattiin Haartmaniin. Jonkun ajan kuluttua hän tutustui Venäjän puolustusvoimien kenraaleihin, ja hän sai heidät kiinnostumaan omista keksinnöistään, kuten vedenalaisista merimiinoista ja muodikkaista sotilaallisista Macintosh-repuistaan. Vuonna 1838 Immanuel Nobel muutti Pietariin.

Siellä hän sai aluksi apua maanmiehiltä. Sitten hän sai luvan Keisarin ja puolustusvoimien päättäviltä tahoilta valmistaa maa- ja merimiinoja.

Kolme vuotta Andriette kasvatti perheen kolme poikaa yksin. Hän sai elannon myymällä maitotuotteita ja vihanneksia omassa pienessä putiikissaan, jonka hänen miehensä osti ennen Venäjälle lähtöä. Pojat (10, 8 ja 6 vuotta) opiskelivat koulussa ja auttoivat äitiä putiikissa sekä myivät tulitikkuja Tukholman kaduilla. Vasta vuonna 1842 Immanuel sai kutsuttua perheensä Pietariin.

Siinä ajassa Immanuel sai tarvikkeita, rahaa, tilauksia miinoihin ja kranaatteihin puolustusvoimilta ja samalla hän laajensi omaa mekaanista työpajaa. Lyhyen ajan kuluessa hän alkoi tuottaa laivaosia ja pyöriä junavaunuihin. Hänen monenlaiset innovatiiviset keksinnöt auttoivat häntä tekemään automaatiotuotannon, joka mahdollisti pyörien tuotannon moninkertaistamisen. Myöhemmin hän keksi ja tuotti uusia työkonelusteita ja uusia työvälineitä, joita käytti myös omassa työssään. Hänen omistuksessaan oli patenteja mm. vanerin ja torpedon tuotannosta. Vuosien myötä hänen poikansa alkoivat auttaa häntä uusissa tehdasosastoissa, jotka saivat uuden nimen "Valimo ja Mekaaninen Konepaja, Nobel & Pojat". Kiinnostavaa on se, että tämä iso tehdas Pietarissa Viipurin puolella toimii vielä nykypäivänäkkin. Se on selvinnyt konkurssin uhasta ja nähnyt mahtavan teollisuuden kehityksen. Teollisuusosastot ja työntekijöiden talot Pietarissa ulottuvat Sampsonien prospektista Suomen rautatieasemalle asti. Tätä koneteollisuustehdasta, joka perustettiin vuonna 1840, kutsutaan nykypäivänä "Venäläiseksi Dieseliksi".

1800-luvun Pietarissa työskenteli Keisarin toiveiden mukaisesti monia eurooppalaisia professoreita, opettajia, tiedemiehiä ja teollisuuden asiantuntijoita. Lahjakkaat opettajat tästä "eurooppalaispiiristä" synnyttivät Immanuelin pojissa kiinnostuksen maailman-katsomuksia, tieteitä ja tekniikan uutuuksia kohtaan. Kotioloissa he opiskelivat filosofiaa, kirjallisuutta ja eurooppalaisia kieliä. Pariisilaisten professoreiden Nikolai Zinin (1812–1880) ja Julian Trappiin (1808–1882) alaisuudessa pojat opiskelivat matematiikkaa, kemiaa ja fysiikkaa.

Vuonna 1850 Alfred Nobel opiskeli Ranskassa soveltavaa kemiaa professori Pelouzelan opissa. Alfred kirjoitti Ranskan pääkaupungista seuraavaa: "Minä tulin Pariisiin, tähän valtameren, jossa intohimot muuttuvat myrskyksi, jossa on enemmän uhreja kuin kaikissa maailman suolavesissä. Hän, joka haluaa kokea tämän loputtoman kokoelman syntiä ja hulluutta, joutuu maksamaan heku-

malliselle idolille!". Siihen aikaan hän rakastui ja alkoi kirjoittamaan runoja lempirunoilijansa Shellin tyyliin. Hän on muun muassa kirjoittanut yhden pitkän runon (425 riviä) englannin kielellä. Lahjakkaissa runoissaan hän kirjoitti rakkaudesta ja ylevistä suhteistaan. Hänen onnensa ei ollut kuitenkaan pitkä, eikä hänen kohtalonsa antanut hänelle perhe-elämää. Näköjään suuremmat voimat antoivat hänelle toisia tarkoituksia elämässä. Tämä rakkaus, jonka hän koki nuoruudessaan, oli hänelle kuin rokote, eikä hän rakastunut myöhemmin pitkään aikaan. Työ Pietarin tehtaassa, työmatkat Eurooppaan ja Amerikkaan, ja kokeet räjähtävän nitroglyserolin kanssa veivät hänen aikaansa enemmän ja enemmän.

Kostea sää Pietarissa, stressaava työ tehtaalla 20 vuoden aikana ja uhka konkurssiin menosta pilasivat Immanuelin hyvän terveyden. Vuonna 1859 Immanuel, Andriette ja Emil palasivat Ruotsiin. He jättivät Ludvigin korjaamaan tehtaan rahaongelmat. Pankki antoi lainaa ja veljekset saivat ajan myötä teollisuuden kasvuun. 30 vuoden aikana lahjakas innovaattori-insinööri Ludvig Nobel ajantasaisti tuotantoa, jota hän tuotti laboratoriossaan ja tehdasosastoissa sosiaalisten ja puolustusvoimien tilausten mukaan. Hän keksi ja toteutti 70 erilaista innovaatiota konevalmistuksessa, aloittaen työkoneista siirtyen automaattisiin tuotantolinjoihin, ja samoin öljyteollisuudessa. Niiden vuosien aikana tehtaalla oli keksitty ja toteutettu lämmityskattilat, lämpöpatterit, taloputket, höyrykattilat laivoihin, moottoreita, hydraulipuristimia, vesiturbiinia, sähkökeskuksia, työkalut ja niiden koneet, kuulalaakerit, miinat, granaatit, torpedot, aseet, öljypumput, porauslaitteet, erilaisia taloudellisia polttimia, renkaat, vaunut ja öljysäiliöt. Keksijä-työstään Ludvig Nobel sai paljon kunniamerkkejä ja palkintoja; on vaikeaa löytää samanvertaista lahjakasta keksijää.

Vuonna 1888 Ludvigin kuoleman jälkeen hänen lapsensa jatkoivat hänen työtään – Karl Pietarissa, ja Immanuel Bakussa. He johtivat tehtaita 30 vuoden ajan. Vuoden 1917 vallankumouksen jälkeen heidän omaisuutensa takavarikoitiin valtion haltuun, ja lapset sekä työntekijät muuttivat Ruotsiin. Vaikka monella heistä oli erilaiset harrastukset ja kiinnostukset, Nobelit auttoivat ja tukivat toisiaan teknisissä ja taloudellisissa asioissa. He rakastivat, kunnioittivat ja olivat kärsivällisiä toisilleen. He "teitittelivät" muita ihmisiä. Ludvig kirjoitti Alfredille Robertista seuraavat sanat: "Minä en voi täysin arvioida hänen osaamistaan ja tietoa, mutta Sinun ja minun pitää tehdä kaikkensa auttaaksemme häntä."

## Öljytuotannon avaaminen ja Nobel-palkinto

Vuonna 1873 Robert lähti Ludvigin pyynnöstä Bakuun, Kaspian meren rannalle. Hänen tehtävänsä oli ostaa pähkinäpuuta "Berdanka"-pyssyn perää varten armeijan johdon tilauksesta. Robert löysi oman tiensä tässä pienessä kaupungissa, jossa oli ankara ilmasto. Hän huomasi, että öljyn tuotanto on alkeellista, mutta tajusi, että tuotto voisi kasvaa huomattavasti, jos lisättäisiin menetelmiä ja laajennettaisiin tuotantoa.

Jo tuhansia vuosia sitten Bakun öljy oli tunnettu. Aasukkaat käyttivät sitä lämmitykseen. Kamelikaravaanit olivat tulleet sinne Persiasta, Kreikasta ja Egyptistä ammentaakseen tätä mustaa öljyä kaivoista, mitä sitten käytettiin balsamointia varten. Seikkailija Marco Polo kirjoitti vuonna 1200 seuraavasti: "Tämä öljy ei käy ihmisen ravinnoksi, mutta se palaa mahtavasti. Sitä voi käyttää myös sairaan ihon parantamiseen sekä ihmisille että kameleille."

Robert Nobel oli kokenut kemisti. Helsingissä hän oli työskennellyt katujen valaistuksen parissa, käyttäen petroliä. Bakussa hän otti riskin ja osti pienen öljyn tuotantolaitoksen ja pienen maapalstan, jossa oli muutamia porausreikiä öljykenntään. On vaikeaa edes kuvitella, miten tämä tuotanto kasvoi ja jossa jatkossa oli 300 ruotsalaista työläistä ja insinööriä töissä. Niinä aikoina Moskovan ja Pietarin katuvalot olivat öljylamppuja, ja petroliä tuotiin sinne hevosilla tammitynnyreissä. Myöhemmin tynnyreissä tuotiin myös voiteluaineita ja paloöljyä. Niillä sitten lämmitettiin asukkaiden taloja ja tehtaita. Aluksi Robert teki töitä yksin, ja heti hän alkoi parantaa tuotantoa. Hänen uuden menetelmänsä jälkeen, missä hän puhdisti öljyä, petroli alkoi palaa kirikkaammin, eikä savuttanut. Odottamattomasti yksi hänen pikku-kaivoksistaan paisui, ja siitä tuli suihkulähteen tapainen. Vasta kolmen vuoden kuluttua Ludvig tuli ensimmäistä kertaa Bakuun, ja sen jälkeen hän uskoi veljensä yritykseen. Jatkossa heidän tuotantonsa valloitti Venäjän markkinat ja syrjäyttivät amerikkalaisen petrolin. Nobelit kutsuivat ulkomaalaisia lahjakkaita asiantuntijoita tuotannon modernisointiin ja saivat ulkomaalaisen kokemuksen. Vuonna 1879 syntyi "Nobel veljesten öljytuotannon toveruus" tai "Branobl" trusti. He rakensivat ison öljyntuotantolaitoksen "mustassa kaupungissa" varastoja sekä tehtaaseen menevät putket, jotka olivat 13 kilometriä pitkiä. Sitten he keksivät ja tilasivat Ruotsin telakalta maailman ensimmäisen tankkerin "Zoroastr" vuonna 1878. Sitten Ribinskissa Volgalla, Nobelit aloittivat laivan-



Valokuva 1890. Karavaani, joka toimitti tynnyreissä lämmitysseoksen Moskovaan. Kuva on kirjasta: Sigvard Strandh. "Alfred Nobel. Dynamiitin keksijän elämä".

tuotannon. Laivojen nimet olivat humoristiset, kuten "Itikka", "Sääski" ja "Mehiläinen".

Sen jälkeen Nobelit rakensivat öljyn kanssa työskenteleville työntekijöilleen perhealoja ja yksin asuville kylän. Villa Petrolissa tehtiin kirjasto lukusalin kera sekä biljardisali, polkupyörästadion, hevostalleja ja kouluja. Siellä oli kaksi ammattikoulua, joista lahjakkaita opiskelijoita lähetettiin jatko-opintoihin Pietariin ja Moskovaan. Siellä oli myös istutettu puutarha, johon tuotiin kaukaiselta alueelta ravinteikasta multaa. Nyt siinä paikassa on puisto, joka on nimetty Nizamin mukaan. Trusti oli mukana Bakun kaupungin yleisten paikkojen parantamisessa. Kaupunki muuttui huomattavasti ja samoin tapahtui myös Izevskissä, missä Ludvig perusti uuden asetehtaan. Sinne tullessaan hän osallistui jumalanpalvelukseen paikallisessa kirkossa. Myöhemmin hän kirjoitti Robertille, että näki paljon hyvin pukeutuneita työläisperheitä: "Mikä kontrasti se oli verrattuna siihen, mitä se oli ennen. Se, mitä näin, täytti sydämeni ilolla."

"Branoblissa" oli lisätty vuosipalkkaa, riippuen edellisen vuoden tuloista. Kuitenkin hie-man myöhemmin firma oli lähellä konkurssia. Rockefellerit ja Rotshildit vuoden 1883 alussa avasivat oman öljytuotannon Mustalla

merellä lähellä Batumin kaupunkia. Nämä amerikkalaiset kilpailijat sekoittivat hinnat ja näin alkoi ylituotanto. Nobeleden onneksi Alfredin rahat ja liikemiesten kyky pelastivat tilanteen ja Trusti Branobl tuotti öljytuotteita vuoteen 1917 saakka eli vallankumoukseen asti. Nobeleden firmoissa oli toiminut melkein 50 000 työläistä ja insinööriä.

Alfred Nobelin työkenttä vuoden 1890 jälkeen oli pääosin Ruotsissa, Ranskassa, Yhdysvalloissa ja Italiassa. Kaikki kuitenkin alkoi kokeista, joita hän jatkoi pietarilaisessa keittiössä ja Nevan jäällä. Vuonna 1863 Ruotsissa Alfred sai ensimmäisen patentin räjähdysaineisiin, jotka oli tehty nitroglyserolilla. Myöhemmin hän keksi nitroglyseriini öljyn, nitroselluloosan, ballistiitin, progressiivisen jauheen, gelatindynamiitin, räjähtävät kapselit, räjähteet ja monta muuta. Vuonna 1864 hänen Tukholman laboratorioonsaan tapahtui räjähdys, jossa kuoli 5 ihmistä, mukaan lukien hänen pikkuveljensä Emil. Alfred kuitenkin jatkoi sitkeästi töiden tekoa muutaman projektinsa ääressä. Vuonna 1867 hän patentoi dynamiitin Briteissä. Siitä lähtien hän alkoi rakentaa tehtaita Eurooppaan, Amerikkaan ja Australiaan. Tätä räjähdysainetta käytettiin kaivoksissa, teiden, tunneleiden ja siltojen rakennuksessa ja niin

edelleen. Alfredin kuoleman jälkeen hänen 90 eri firmaansa olivat toimineet 20 eri maassa. Yhteensä 355 keksintöä kuuluu Nobeledien perheelle.

Vuonna 1890 Alfred osti "Bofors" tehtaita Tukholmassa ja oli kiinnostunut jauhemetalurgiasta. Sitten hän keksi ja tuotti lakkua, soodaa, karbidia, vernissaa, maalia, keino nahkaa, kumia ja silkkiä. Sen jälkeen Alfred työskenteli lentävän torpedon tai raketin ääressä. Hän ideoi projektin liikkuvista kuvista, ja tätä menetelmää käytettiin myöhemmin elokuvatuotannossa. Hän sanoi: "Olen tyytyväinen silloin, kun vuodessa minulle tulee 300 ideaa ja edes yksi niistä tulee toteutettua elämässä." Kaikki hänen elämän voimansa oli suunnattu työn kehitykseen. Päivän järjestys oli tarkka ja komennot työntekijöille olivat selvät ja johdonmukaiset.

Journalisti Tanskan "Avis"-lehdessä vuonna 1895 kirjoitti, että Nobel puhui elävästi ja järkevästi, niin kuin olisi nuorukainen, jota kiinnostaa kaikki maan ja taivaan välillä. Sodasta Nobel puhui näin: "Paradoksi, mutta näen ainoana mahdollisuutena olla sotimatta siinä, että alkaisi aseiden kilpavarustelu. Silloin sota on mahdoton, koska ei tule sellaista päivää, jolloin ensimmäisenä ampunut tulee voittajaksi." Alfredilla ei ollut sihteereitä. Elämänsä aikana hän itse piti arkistoa ja viestitteli erilaisilla kielillä, joskus hän kirjoitti jopa 50 kirjettä päivässä. Hän lepäsi vähän, ei tupakoinut, joi vedellä laimennettua viiniä ja käytti paljon aikaa matkustamiseen. Hänellä ei ollut perhettä tai lapsia, mutta hänellä oli taloja Zürichissä, Pariisissa, Tukhol-

massa ja San Remossa, missä loppui hänen elämänsä. Kaverit, auttajat, kumppanit ja sukulaiset kertoivat hänen elävästä järjestä, hyvistä tavoista, kärsivällisyydestä, vaihtelevasta mielialasta ja myöhemmin tulleesta sarkasmista. Hänen uusi rakkautensa toi hänelle enemmän surua kuin onnea. Ainakin työnteko palkitsee ihmistä ja Alfredilla oli onnea tutustua tällaiseen iloon. Tämä lahjakas mies tiesi monia maailman vaikutusvaltaisia henkilöitä, kirjoitti runoja ja luki paljon eri maiden kirjallisuutta.

Ludvig Nobel kuoli Cannesissa parantolassa vuonna 1888. Journalistit tekivät virheen ja kirjoittivat, että kuollut henkilö oli Alfred Nobel, "räjähdyskuoleman myyjä" ja "verinen miljonääri". Alfred ei halunnut, että häntä muistettaisiin "maailman pahiksena" ja päätti elämänsä lopussa jättää rahansa palkitakseen ihmisiä, jotka antoivat elämänsä kehitykselle ja rauhan vahvistamiselle maan päällä.

Vuosi ennen kuolemaansa 27.11.1895, Alfred teki tarkan virallisen notariaattidokumentin. Kuolemansa jälkeen hän testamenttasi rajoitetun määrän omaisuutta sukulaisille, avustajille ja palvelijoille. Loput omaisuudesta hän testamenttasi seuraavasti: loppuomaisuus piti sijoittaa turvalliseen pankkiin ja jakaa palkintoina vuosituotot. Meidän aikanamme Nobel-palkinto on noin miljoonan dollarin suuruinen, mutta ennen se oli pienempi, koska sitä verotti valtio. Verorahoista tehtiin teitä, uusia rakennuksia ja maa vahvistui. Voidaan sanoa, että ennen vuotta 1946 jokainen Ruotsin asukas sai pienen lahjan tunnetulta maamieheltään.