

# SUOMEN TEOLLISUUS JA TEOLLINEN KÄSIÖ

1860—1913

# INDUSTRY AND INDUSTRIAL HANDICRAFT IN FINLAND

Suomen Pankin kirjasto



0000077399

IVA5a

Kirjasto: alaholvi

SUOMEN PANKKI KAS

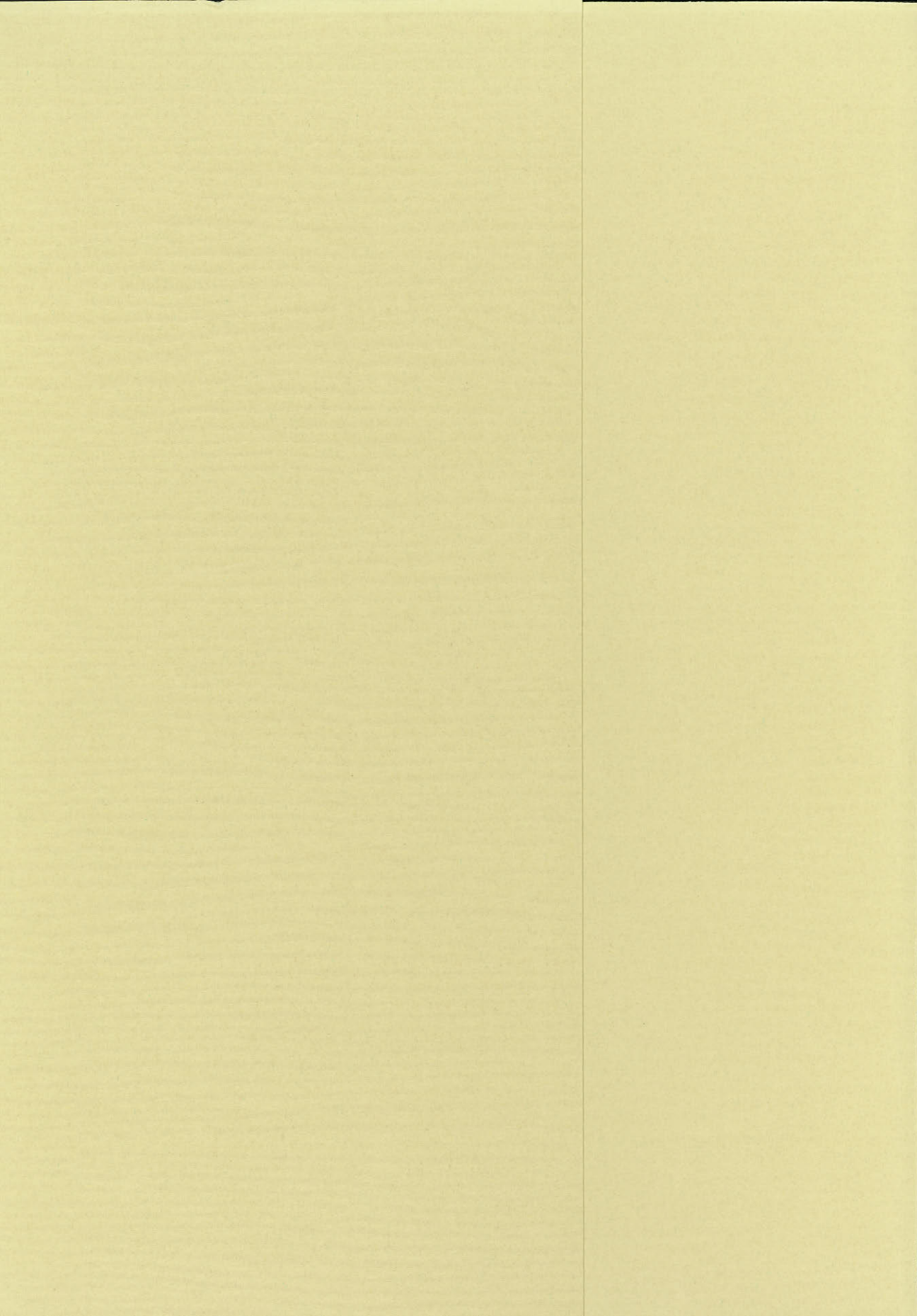
Suomen teollisuus ja teollinen käsityö 1860-1913 = I:

Suomen Pankin julkaisuja. Kasvututkimuksia

1986

KASVUTUTKIMUKSIA





SUOMEN KÄSITYS  
KIRJASTO

SUOMEN TEOLLISUUS JA TEOLLINEN KÄSITYÖ 1860—1913

SUOMEN PANKIN JULKAISUJA

KASVUTUTKIMUKSIA XII

SUOMEN TEOLLISUUS JA TEOLLINEN KÄSITYÖ 1860—1913

BANK OF FINLAND PUBLICATIONS

STUDIES ON FINLAND'S  
ECONOMIC GROWTH XII

INDUSTRY AND INDUSTRIAL HANDICRAFT  
IN FINLAND, 1860—1913

ISBN 951-686-111-3

ISSN 0355-6050

# Suomen teollisuus ja teollinen käsityö 1860—1913

Sakari Heikkinen ja Riitta Hjerppe

Tutkimusryhmän muut jäsenet

Kai Hoffman, Timo Myllyntaus ja Birger Rabb

SUOMEN PANKKI  
HELSINKI



# Sisällys

	Sivu
ALKUSANAT .....	7
1. JOHDANTO .....	9
1.1. Tutkimuskohde .....	9
1.2. Tutkimuksen tavoitteet .....	10
1.3. Käytetty toimialaluokitus .....	11
2. LÄHTEET .....	12
2.1. Teollisuustilasto ja sen alkuperäisaineisto .....	12
2.2. Käsityötilasto .....	14
2.3. Manufaktuurijohtokunnan kertomukset ja niiden alkuperäisaineisto .....	14
2.4. Vuorihallituksen kertomukset ja niiden alkuperäisaineisto .....	15
2.5. Väestötilasto ja henkikirjat .....	16
2.6. Lääninkanslioiden ja kaupunkien maistraattien arkistot .....	17
2.7. Yritysarkistot .....	18
2.8. Muut lähteet .....	19
3. LASKENTAMENETELMÄT .....	20
3.1. Työllisyys .....	20
3.2. Tuotannon bruttoarvo .....	21
3.3. Bruttokansantuote-erä .....	22
3.4. Palkkasumma .....	23
3.5. Tuotannon volyyymi-indeksi .....	24
3.6. Tulosten luotettavuudesta .....	26
4. TEOLLISUUDEN JA TEOLLISEN KÄSITYÖN KEHITYSPIIRTEITÄ .....	29
4.1. Suomen teollistumisen eurooppalaista taustaa .....	29
4.2. Tuotannon kasvu .....	30
4.3. Rakennemuutokset .....	32
4.4. Teollisuudenalojen kehityspiirteitä .....	33
4.4.1. Puu- ja paperiteollisuus .....	33
4.4.2. Metalliteollisuus .....	37
4.4.3. Tekstiiliteollisuus .....	39
4.4.4. Muu teollisuus .....	40
4.5. Kasvun vauhdittajia ja esteitä .....	43
4.5.1. Kysyntätekiijät .....	43
4.5.2. Tarjontatekiijät .....	47
4.5.3. Valtion rooli .....	50
4.6. Teollisuus, kansantalous, maailmantalous .....	51

	Sivu
LIITSELOSTE: LÄHTEET JA LASKENTARATKAISUT .....	55
1. Työllisyys .....	56
2. Tuotannon bruttoarvo .....	64
3. Bruttokansantuote-erä .....	69
4. Palkkasumma .....	76
5. Tuotannon volyyymi-indeksi .....	81
6. Jako teollisuuteen ja teolliseen käsityöhön .....	84
LIITETAULUKOT .....	85
LÄHTEET JA KIRJALLISUUS .....	123
SUMMARY .....	128
KOODILUETTELO JA TOIMIALALUOKITUS	
CLASSIFICATION OF ECONOMIC ACTIVITIES	

## Tekstitaulukot

1. Teollisuuden ja teollisen käsityön tuotannon volyymin, työllisyyden ja työn tuottavuuden vuotuinen kasvu 1860—1912 .....	32
2. Teollisuuden ja teollisen käsityön arvonlisäyksen jakauma ja kasvu toimialoittain 1860—1913 .....	34
3. Teollisuustuotteiden viennin rakenne 1860—1913 .....	44
4. Teollisuuden ja teollisen käsityön työllisyys, arvonlisäys ja arvonlisäys + kotimaiset raaka-aineet 1910—1913 .....	52

## Kuviot

1. Teollisuuden ja teollisen käsityön volyyymi-indeksi ja sen trendipoikkeamat 1860—1913	31
2. Viennin osuus teollisuustuotannosta ja tuonnin osuus teollisuustuotteiden kotimarkkinoista 1860—1912 .....	46



## Alkusanat

Tämä tutkimus on osa Helsingin yliopiston talous- ja sosiaalhistorian laitoksen tutkimusprojektia ”Suomen taloudellinen kasvu 1860—1913”, joka on toiminut Sven-Erik Åströmin, Per Schybergsonin ja Erkki Pihkalan johdolla ja Suomen Akatemian rahoituksen turvin vuosina 1973—1979. Samalla tutkimus on osa Suomen Pankin kasvututkimustoimikunnan koordinoimaa tutkimushanketta, jonka tavoitteena on selvittää Suomen taloudellista kasvua 1800-luvun puolivälistä nykypäivään ja laatia historialliset kansantulolaskelmat vuodesta 1860 lähtien.

Vuonna 1976 julkaistiin Kasvututkimuksia-sarjan seitsemäntenä niteenä Reino Hjerppen ym:n tutkimus ”Suomen teollisuus ja teollinen käsityö 1900—1965”. Niinpä tämän tutkimuksen alkuperäiseksi tavoitteeksi asetettiin luoda teollisuuden ja teollisen käsityön kehitystä kuvaavat aikasarjat vuosilta 1860—1900. Tutkittavaa ajanjaksoa on kuitenkin pidennetty ensimmäiseen maailmansotaan asti. Syynä tähän on ollut ensinnäkin se, että vuoden 1900 (ja sitten vuosien 1900—1913) osalta päädyttiin toisenlaisiin tuloksiin kuin Hjerppen ym:n tutkimuksessa. Erot koskevat lähinnä käsityötä. Toiseksi tässä käytetty toimialaluokitus on yksityiskohtaisempi kuin vuosia 1900—1965 koskevassa kasvututkimuksessa. Nämä sarjat on haluttu ulottaa vuoteen 1913 asti, joka on vuotta 1900 luontevampi rajapyykki kehitystarkasteluille. Sitä paitsi vuosi 1913 on hyvä kiinnekohta laskelmille, sillä silloin julkaistiin ensimmäinen käsityötilasto.

Tutkimuksen päätavoite on ollut laatia teollisuuden ja teollisen käsityön kehitystä kuvaava perustilasto kansantalouden tilinpitojärjestelmän käsitteiden mukaisesti. Käytetty aineisto on erittäin hajanaista, minkä vuoksi keräämis- ja muokkaustyö on vaatinut runsaasti voimavaroja. Tutkimustehtävä on jaettu toimialoittain osatutkimuksiksi. Birger Rabb on selvittänyt kaivannais- ja metalliteollisuuden, Kai Hoffman sahateollisuuden, Timo Myllyntaus graafisen teollisuuden (1860—1905) ja Sakari Heikkinen muiden teollisuudenalojen kehitystä. Riitta Hjerppe on laatinut tuotannon volyyymi-indeksin, joka alkaa jo vuodesta 1845, sekä poikkileikkaustarkastelun vuoden 1890 teollisuudesta. Kulutustavateollisuuden sarjat vuosilta 1860—1870 sarjat ovat suurimmaksi osaksi peräisin Per Schybergsonin tutkimuksesta (SCHYBERGSON 1974). Kehitystarkastelun (4. luku) ovat kirjoittaneet Sakari Heikkinen ja Riitta Hjerppe. Muilta osin käsikirjoituksen on laatinut Sakari Heikkinen.

Kiitämme tutkimukseen eri vaiheissa osallistuneita tutkimusapulaisia. Käsikirjoituksen ovat lukeneet Sven-Erik Åström sekä Suomen Pankin kasvututkimustoimikunta: Olavi E. Niitamo puheenjohtajana, Heikki Elonen sihteerinä, Juhani Hirvonen, Reino T. Hjerppe, Erkki Pihkala ja Per Schybergson. Heiltä kuten myös Helsingin yliopiston talous- ja sosiaalhistorian laitoksen opettajilta ja tutkijoilta saamamme kommentit ovat auttaneet tutkimuksen viimeistelyssä. Keskustelut talous- ja sosiaalhistorian laitoksella ovat vaikuttaneet koko tutkimuksen muotoutumiseen ja ovat olleet suureksi avuksi.

Kiitämme toimitustyöstä Heikki Elost ja Annikki Leukkusta, käännöksestä Kristina Purasta ja William Moorea, konekirjoituksesta Pirjo Föhriä ja kuvioiden piirtämisestä Vuokko Varista. Suomen Tiedeseura on myöntänyt tutkimuksen viimeistelyyn apurahan, josta lämmin kiitoksemme.

Joulukuussa 1985

Tekijät

# 1 Johdanto

## 1.1 Tutkimuskohde

Tutkimuksen kohteena on Suomen teollisuus vuosina 1860—1913. Teollisuuden määrittelyn lähtökohtana ovat olleet YK:n suositukset (ISIC), joissa teollisuustuotantona pidetään kaikkea epäorgaanisten tai orgaanisten aineiden muuttamista uusiksi tuotteiksi riippumatta siitä, suoritetaanko työ koneellisesti vai käsin, tehtaassa vai työntekijän kotona.<sup>1</sup> Tähän tutkimukseen ei kuitenkaan sisälly kaikki määritelmän mukainen tuotanto. Aineiston puutteellisuuden vuoksi ja tutkimustehtävän rajaamiseksi on sekä myyntiä että omaa tarvetta varten harjoitettu kotiteollisuus jätetty tutkimuksen ulkopuolelle. Raja ammattikäsitteiden ja myyntikotiteollisuuden välillä on tietenkin häilyvä. Tutkimuksessa ei siis tarkastella tervanpolttoa (teollisuustilastoon sisältyvää osaa lukuun ottamatta), käsinsahausta, viinan kotipolttoa (1860—1865) yms.<sup>2</sup>

Selvennystä vaatii myös käsitepari teollisuus — teollinen käsityö. Suomen teollisuustilastoon on vuodesta 1954 lähtien otettu ne toimipaikat, joissa työskentelee vähintään viisi henkeä. Tilastoon on sisällytetty myös tätä pienemmät toimipaikat, jos niissä on ollut tietty vähimmäismäärä käyttövoimaa (7 hevosvoiman on katsottu vastaavan yhtä työntekijää). Tätä voidaan kutsua ”teollisuudeksi” suppeammassa mielessä ja muuta teollista toimintaa taas ”teolliseksi käsityöksi”.<sup>3</sup> Tässä tutkimuksessa tarkastellaan koko teollisuutta, aikaisemmin esitetyin rajauksin, joten sarjoihin sisältyvät myös pienet toimipaikat eli teollinen käsityö. Teollisuudesta ja teollisesta käsityöstä ei ole esitetty erillisiä sarjoja, koska henkilökunnan määrä on varsin mekaaninen ja tutkittavaan aikakauteen huonosti sopiva luokittelukriteeri.<sup>4</sup> Sitä paitsi erillisten sarjojen laatiminen olisi vaatinut melkoisesti lisätyötä ja tuonut tulokseksi karkeita arvioita. Vain kuudelta poikkileikkausvuodelta on esitet-

---

1. Vuoden 1949 ISIC-luokitus otettiin käyttöön Suomen teollisuustilastossa vuonna 1954 ja uudistettu, vuoden 1968 ISIC:iin perustuva luokitus (TOL) vuonna 1971.

2. Myös myyntikotiteollisuuden tuotannon arvonlisäys lasketaan laadittaessa lopulliset bruttokansantuotesarjat vuosiksi 1860—1913.

3. Ks. REINO HJERPPE—RIITTA HJERPPE—KAUKO MANNERMAA—O. E. NIITAMO—KAARLO SILTARI Suomen teollisuus ja teollinen käsityö 1900—1965, Suomen Pankin julkaisuja, Kasvututkimuksia VII, Helsinki 1976, s. 16, 17.

4. Vrt. SAMA s. 59, 60.

ty erikseen teollisuuden ja teollisen käsityön bruttokansantuote-erä ja työllisyys. Kun siis tekstissä käytetään termiä teollisuus, tarkoitetaan sillä edellä esitetyllä tavalla rajattua teollista toimintaa toimipaikan koosta riippumatta.

## 1.2 Tutkimuksen tavoitteet

Tutkimuksen ensisijainen tavoite on tuottaa teollisuuden kehitystä kuvaava, yhdenmukaisin perustein laadittu perustilasto: työllisyyden, tuotannon bruttoarvon, volyymin ja arvonlisäyksen (bruttokansantuote-erä) sekä palkkasumman aikasarjat. Muiden kasvututkimusten tapaan tehtävää tarkastellaan kansantalouden tilinpidon järjestelmän mukaisesti. Teollisuustuotannon arvonlisäys eli bruttokansantuote-erä on laskettu Suomen kansantulotilaston laadinnassa 1970-luvun lopulle saakka käytetyn ns. vanhan SNA-järjestelmän mukaisesti.

Arvonlisäys voidaan laskea joko ns. tuotantotilastollisella tai ns. tulotilastollisella menetelmällä.<sup>5</sup> Käytettävissä olleen aineiston laadun vuoksi on tuotantotilastollinen menetelmä ollut ainoa mahdollinen. Arvonlisäys on laskettu seuraavan tuotantotilin mukaisesti:

### Teollisuuden tuotantotili

<i>Kulut</i>	<i>Tuotot</i>
Käytetyt raaka-aineet ja puolivalmisteet	Tuotannon bruttoarvo
Muut käytetyt välituotteet	
Korjaus- ja kunnossapitokustannukset	
Bruttokansantuote-erä	
<u>tuotantokustannushintaan</u>	
Tuotannon bruttoarvo	Tuotannon bruttoarvo

Laskelmissa on lähdetty tuotannon bruttoarvosta, josta on vähennetty raaka-aineiden arvo ja muut vähennyserät. Näin on päästy tuotantokustannushintaiseen bruttokansantuote-erään. Poistoja ei ole arvioitu eikä siis myöskään nettokansantuote-erää (= BKT-erä—poistot). Tulotilin eristä on esitetty vain palkkasumma.

Tutkimuksen pää tavoite on ollut selvittää teollisuuden kokonaiskehityksen trendi ja rakennemuutokset. Tätä päämäärää silmällä pitäen on tarkasteltu yksittäisten toimialojen kehitystä ja suhdannevaihteluja. Ensisijainen tehtävä on ollut aikasarjojen laatiminen. Kasvuprosessin analyysissa on tyydytty tarkastelemaan kehityksen pääpiirteitä.

5. Ks. HJERPPE ym. 1976, s. 24, 25.

### 1.3 Käytetty toimialaluokitus

Tutkimuksessa on käytetty ”vanhan ISIC:n” (1949) mukaista toimialaluokitusta, joka oli käytössä maamme teollisuustilastossa vuosina 1954—1970 ja jota on käytetty Hjerppen ym:n tutkimuksessa. Silloin kun useita ISIC-toimialoja on yhdistetty yhdeksi toimialaksi, on käytetty tärkeimmän alan koodia (esim. 36).

Luokituksessa on ollut tavoitteena muodostaa mielekkäitä kokonaisuuksia siten, että heterogeeniset jäännösr ryhmät (2099, 2399 jne.) jäisivät mahdollisimman pieniksi. Toimialojen lukumäärä on suuri, koska on pyritty yksityiskohtaisuuteen ja siihen, että tietoja voisi käyttää erilaisiin tarpeisiin. Koska tietojen luotettavuus on eri aloilla erilainen ja jotta tutkimusta olisi vastaisuudessa helpompi korjata ja täydentää, on ”luotettavat” sarjat haluttu pitää erillään ”epäluotettavista”. Näin lukijalla myös on parempi mahdollisuus arvioida laskentaratkaisujen järkevyyttä ja tietojen luotettavuutta kuin jos tiedot olisi esitetty suurempina kokonaisuuksina.

Teollisuus on jaettu kolmeen pääryhmään:<sup>6</sup>

- 1 Kaivannaisteollisuus
- 2—3 Tehdasteollisuus
- 5 Sähkö-, kaasu- ja vesijohtolaitokset

Tehdasteollisuus puolestaan on jaettu 14 toimialaan, joiden alaryhmiä on 39. Toimialaluokitus on esitetty taittelehdillä kirjan lopussa.

---

6. Uudessa ISIC-luokituksessa (TOL) kaivannaistoiminta sekä sähkö-, kaasu- ja vesihuolto on erotettu teollisuudesta omiksi sektoreikseen, mutta ne on edelleen sisällytetty teollisuustilastoon.

## 2 Lähteet

Suomen viralliseen tilastoon kuuluvaa teollisuustilastoa on julkaistu vuodesta 1884 lähtien. Se on tutkimuksen tärkein lähde ajanjaksolta 1884—1913. Teollisuustilaston edeltäjiä olivat manufaktuurijohtokunnan kertomukset (1842—1876) ja vuorihallituksen kertomukset (1851—1871 painamattomat; 1872—1883 painetut). Nämä peruslähteet eivät kata kaikkia aloja eivätkä koko periodia, joten niitä on jouduttu täydentämään varsin kirjavalla aineistolla. Teollisuustilaston ja sen edeltäjien aineistoa on myös tarkistettu ja ryhmitelty uudelleen tutkimuksessa käytetyn toimialaluokituksen mukaisesti. Lähdeaineiston pääryhmät ovat:

1. Teollisuustilasto ja sen alkuperäisaineisto (1884—1913)
2. Käsityötilasto (1913)
3. Manufaktuurijohtokunnan kertomukset ja niiden alkuperäisaineisto (1860—1876)
4. Vuorihallituksen kertomukset ja niiden alkuperäisaineisto (1860—1883)
5. Väestötilasto ja henkikirjat
6. Lääninkanslioiden ja kaupunkien maistraattien arkistot
7. Yritysarkistot
8. Muut lähteet

### *2.1 Teollisuustilasto ja sen alkuperäisaineisto*

Ensimmäinen virallisen tilaston sarjaan kuuluva teollisuustilaston osa koskee vuotta 1884. Vuosina 1884—1908 tilasto julkaistiin kahtena niteenä: ”Edellinen osa. Vuoritoimi ja koneteollisuus; rahapaja ja kontrollilaitos” ja ”Jälkimmäinen osa. Tehtaita ja käsityölaitoksia”. Edellisessä osassa tiedot teollisuudesta esitettiin toimipaikoittain ja käsityöstä noin 20 toimialaan jaettuna. Jälkimmäisessä osassa toimialoja oli toista sataa. Tilaston laadintaperiaatteet pysyivät likimain samoina vuoteen 1908 asti.

Tässä ”vanhassa teollisuustilastossa” oli mukana toimialoja, jotka eivät sisälly tässä tutkimuksessa käytetyn teollisuus-käsitteen piiriin. Näitä aloja olivat mm. rakennustoiminta, parturit, kylpy- ja pesulaitokset ja valokuvaamot. Toisaalta tilastosta puuttuivat mm. vesijohtolaitokset ja vuodesta 1893 lähtien meijerit. Suurin puute on kuitenkin se, ettei tilasto sisällä kaikkea maaseudun teollisuutta ja käsi-

työtä. Tilastoon koottiin tiedot kaikista kaupunkien ja kauppaloiden teollisuudesta ja teollisesta käsityöstä mutta maaseudulta periaatteessa vain sellaisista toimipaikoista, jossa käytettiin koneellista käyttövoimaa tai joissa työtä tehtiin nimenomaan siihen varatuissa tiloissa, huoneessa tai verstaassa. Käytännössä kuitenkin tiedot maaseudun käsityöläisistä koottiin teollisuustilastoon vain metalliteollisuuden käsityöpajoista (ei niistäkään täydellisesti), nahkureista ja vuodesta 1887 lähtien myös värjäreistä. Myös kaupunkien tekstiili- ja vaatetuskäsityötä koskevat tiedot ovat epätäydelliset.

Vuonna 1909 teollisuustilastoa uudistettiin ja käsityömainen tuotanto jätettiin pois tuon vuoden tilastosta lähtien. Käsityöaloiksi luokiteltiin nahkurit, suutarit, räätälit, kotileipurit, sepät, puusepät, värjärit, satulasepät ym. Toisaalta esimerkiksi nahkuri, joka käytti koneellista käyttövoimaa ja jolla oli työssä ”verrattain monta työntekijää”, luokiteltiin nahkatehtailijaksi.<sup>7</sup> Määrittely oli epämääräinen ja niinpä sitä täsmennettiin mm. vuoden 1914 teollisuustilastossa. Uudistettu teollisuustilasto julkaistiin yhtenä niteenä. Myös toimialaluokitus muuttui jonkin verran. Rakennustoiminta, parturit sekä kylpy- ja pesulaitokset jätettiin uuden tilaston ulkopuolelle, mutta vesijohtolaitokset otettiin nyt mukaan. Meijerit jäivät edelleen tilaston ulkopuolelle.

Teollisuustilasto laadittiin toimipaikkojen täyttämien lomakkeiden pohjalta. Niissä tiedusteltiin varsin monia asioita, joista tämän tutkimuksen kannalta relevantteja ovat henkilökunnan ja tehtyjen työpäivien määrää, maksettujen palkkojen summaa, tuotannon määrää ja arvoa sekä käytettyjen raaka-aineiden määrää ja arvoa koskevat tiedot.<sup>8</sup> Toimipaikkojen ilmoitukset olivat kuitenkin niin puutteellisia, ettei painetussa tilastossa julkaistu palkkasummaa, työpäivien määrää eikä täydellisiä tietoja raaka-aineiden käytöstä. Näiltä osin onkin jouduttu käyttämään teollisuustilaston alkuperäisaineistoa eli toimipaikkojen teollisuushallitukselle lähettämiä tilastoilmoituksia.<sup>9</sup>

Vuoden 1907 tilastokomitea arvosteli teollisuustilastoa siitä, ettei käytettyjä käsitteitä määritely tarkasti.<sup>10</sup> Uudistettua tilastoa varten kerättiin tiedot työntekijöiden määrästä neljänä eri ajankohtana vuodessa. Painetussa tilastossa julkaistiin nyt myös työntekijöille, muttei muulle henkilökunnalle, maksettujen palkkojen summa. Tiedot käytettyjen raaka-aineiden määrästä ja arvosta olivat huomattavasti täydellisemmät kuin vanhassa tilastossa.

---

7. SVT XVIII:26 Teollisuustilasto vuodelta 1909, s. II.

8. Kaivannais- ja metalliteollisuudesta koottiin (vuoteen 1908 asti) tiedot vielä yksityiskohtaisemalla lomakkeella.

9. Teollisuushallituksen arkisto, Valtionarkisto.

10. Statistikkommitténs betänkande VI, Industristatistik, Helsingfors 1907, s. 19.

Kaiken kaikkiaan painettu teollisuustilasto on varsin hyvä pohja tutkimukselle, etenkin kun sitä on voitu täydentää tilaston alkuperäisaineistolla. Suurimmat puutteet koskevat käsityöaloja, varsinkin maaseudun käsityötä. Tietoja henkilökunnan määrästä ja tuotannon bruttoarvosta voidaan pitää kohtuullisen luotettavina. Maksettujen palkkojen summaa ei ole julkaistu painetussa tilastossa, sillä alkuperäisaineiston tiedot ovat epätäydellisiä. Myöskään raaka-aineiden käytöstä ei painetussa tilastossa ole täydellisiä tietoja. Näiltä osin on alkuperäisaineiston ohella jouduttu turvautumaan arviointeihin ja muihin lähteisiin.

## 2.2 *Käsityötilasto*

Kun teollisuustilasto vuonna 1909 uudistettiin, päätettiin sen ulkopuolelle jätetyistä käsityöaloista laatia oma tilasto joka viides vuosi. Suunnitelma ei kuitenkaan toteutunut, vaan käsityötilastoa ilmestyi vain kolmelta vuodelta: 1913, 1923 ja 1934. Tässä tutkimuksessa on käytetty lähinnä vuoden 1913 ja joidenkin arvioiden apuna myös vuoden 1923 tilastoa.

Vuoden 1913 käsityötilastossa on käsityöläiset tilastoitu paljon perusteellisemmin kuin ”vanhassa teollisuustilastossa” (1884—1908), sillä siihen otettiin ainakin periaatteessa mukaan myös maaseudun käsityö kokonaisuudessaan. Tiedot eivät kuitenkaan ole täysin kattavia. Tilaston esipuheessa valitetaan perusaineiston olleen monessa suhteessa puutteellista ja epätäydellistä, mitä asiantilaa yritettiin korjata lisäkyselyillä.<sup>11</sup> Käsityötilaston lukuja on jouduttu jonkin verran korjaamaan ja täydentämään.

Käsityötilastossa julkaistiin tiedot työntekijöiden määrästä ja tuotannon bruttoarvosta muttei raaka-aineiden käytöstä tai maksetuista palkoista. Puutteistaan huolimatta vuoden 1913 käsityötilasto on yhdessä saman vuoden teollisuustilaston kanssa hyvä kiintopiste teollisuuden työllisyyden ja tuotannon arvioimisessa. Käsityötilastoa on käytetty myös varhaisempaa ajanjaksoa koskevien arvioiden tukena.

## 2.3 *Manufaktuurijohtokunnan kertomukset ja niiden alkuperäisaineisto*

Manufaktuurijohtokunta julkaisi kokoamaansa tilastoa tehtaista ja käsityöstä vuodesta 1842 vuoteen 1876.<sup>12</sup> Kertomuksissa julkaistiin tiedot privilegioiduista tehtaista (1843—1876), kaupunkien käsityöläisistä (1844—1876), maaseudun käsi-

---

11. SVT XVIII B:1 Käsityötilasto 1913, s. 6.

12. Ks. PER SCHYBERGSON *Hantverk och fabriker I, Finlands konsumtionsvaruindustri 1815—1870: Helhetsutveckling, Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk* H.114, Helsingfors 1973, s. 21—24, 172—178.



työläisistä (1842—1876) ja vuodesta 1858 lähtien tietyistä privilegiokäytännön ulkopuolisista tehtaista, mm. panimoista ja tulitikkutehtaista. Tilaston ulkopuolelle jäivät kaivannais- ja metalliteollisuus konepajoja ja metallikäsiyötä lukuun ottamatta, sahat, tullimyllyt, tiilitehtaat ja kirjapainot. Muut teollisuudenalat otettiin periaatteessa mukaan, vaikkakin yksittäisiä puutteita löytyy.

Painetuissa kertomuksissa on tehtaiden osalta julkaistu tiedot työntekijöiden määrästä ja tuotannon bruttoarvosta. Käsiyöläisistä on ilmoitettu vain lukumäärä. Tilaston alkuperäisaineistossa<sup>13</sup> on lisäksi tietoja raaka-aineiden määrästä ja arvosta sekä kaupunkien käsiyöläisten tuotannon arvosta. Elinkeinovapauden (1868) myötä tilasto alkoi selvästi heikentyä. Viimeinen painettu kertomus julkaistiin 1878 ja se käsitti vuosien 1874—1876 tilaston. Tietoja kerättiin entiseen tapaan sen jälkeenkin, mutta niitä ei julkaistu.<sup>14</sup>

Tässä tutkimuksessa on vuosilta 1860—1870 käytetty lähinnä Per Schybergsonin muokkaamaa ja täydentämää tilastoa.<sup>15</sup> Siinä on tiedot teollisesta käsiyöstä vain joka viidenneltä vuodelta, joten väli vuosilta on jouduttu lisäämään alle viiden työntekijän toimipaikat. Muutaman käsiyöalan osalta on Schybergsonin 1860-luvun loppua koskevia tietoja hieman korjattu.

Vuosilta 1871—1876 on käytetty sekä manufaktuurijohtokunnan painettuja kertomuksia että sen perusaineistoa, josta on saatu tietoja raaka-aineiden määrästä ja arvosta sekä käsiyöläisten tuotannon arvosta. Tätä ajanjaksoa koskevan tilaston käyttöä vaikeuttaa sen ilmeinen huonontuminen.<sup>16</sup> Siksi on jouduttu käyttämään myös muuta aineistoa ja turvautumaan arvioihin.

#### *2.4 Vuorihallituksen kertomukset ja niiden alkuperäisaineisto*

Vuorihallitus julkaisi 1872—1883 painettua tilastoa kaivannais- ja metalliteollisuudesta. Vuosien 1851—1871 kertomuksia ei painettu, mutta ne ovat tallella vuorihallituksen arkistossa, jossa säilytetään myös niiden alkuperäisaineistoa.<sup>17</sup> Myös varhaisemmalta ajalta on tietoja, vaikkakin epäsystemaattisesti.

Vuorihallituksen kertomuksissa on mukana kaivannaisteollisuus kivenlouhimoita lukuun ottamatta, metallien perusteollisuus eli ruukit sekä osa metalliteollisuudesta. Konepajojen ja sepänpajojen toiminnasta on tilastoa manufaktuurijohtokunnan kertomuksissa.

---

13. Manufaktuurijohtokunnan arkisto, Valtionarkisto.

14. Ks. SVT XVIII:1 Teollisuustilasto vuodelta 1884, Jälkimmäinen osa, s. I.

15. PER SCHYBERGSON Hantverk och fabriker III, Finlands konsumtionsvaruindustri 1815—1870: Tabellbilagor, Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk H.117, Helsingfors 1974.

16. Ks. SCHYBERGSON 1973, s. 175.

17. Vuorihallituksen arkisto, Valtionarkisto.

Kertomuksista ja niiden alkuperäisaineistosta löytyvät tiedot työntekijöiden lukumäärästä sekä tuotannon määrästä ja arvosta. Raaka-aineiden arvoa ei ole ilmoitettu ja palkoistakin on vain hajatietoja. Niinpä kaivannais- ja metalliteollisuuden aikasarjoja laadittaessa on jouduttu arvioimaan lähinnä käytettyjen raaka-aineiden arvo sekä palkkasumma.

## 2.5 Väestötilasto ja henkikirjat

Teollisuuden työllisyyden arvioimisessa on jouduttu käyttämään apuna väestötilaston ammatti- ja elinkeinoluokitusta sekä henkikirjoja. Per Schybergson on edellä mainitussa tutkimuksessaan käyttänyt vuosien 1860, 1865 ja 1870 väkilukutauluja ('väestö säädyn ja elinkeinon mukaan'), joita vuodesta 1775 lähtien oli kerätty joka viides vuosi. Vuonna 1880 otettiin käyttöön uudet väkilukulomakkeet ja tietoja alettiin kerätä joka kymmenes vuosi, mistä tuli nimitys 'kymmenvuotistaulut'. Vuoden 1890 väestötilaston tiedot koottiin samanlaisella lomakkeella. Vuonna 1900 käytettiin uutta luokitusta ja 1910 taas uutta. Molempina vuosina oli luokitus teollisuuden osalta karkeampi kuin 1880 ja 1890.

Tässä tutkimuksessa on käytetty lähinnä vuosien 1880 ja 1890 väestötilastoa. Vuoden 1890 väestö- ja teollisuustilastoja on vertailtu toisiinsa ja näin arvioitu pääasiallisesti maaseudun käsityöläisten määrää. Näitä vuotta 1890 koskevia vertailutuloksia on käytetty hyväksi myös arvioitaessa vuoden 1880 työllisyyttä, sillä väestötilasto laadittiin näinä vuosina samojen periaatteiden mukaan.<sup>18</sup> Vuosien 1900 ja 1910 väestötilastoa on käytetty vähäisemmässä määrin hyväksi (lähinnä työllisyystietojen tarkistamisessa).

Nk. välittömiä, koko väestöä koskevia väestönlaskentoja ei maassamme suoritettu ennen vuotta 1950, mutta suurimmissa kaupungeissa niitä tehtiin jo vuodesta 1870 lähtien. Niitä on käytetty jossain määrin apuna kaupunkien teollisuuden ja käsityön työllisyyden arvioinnissa ja tulosten tarkistamisessa. Myös henkikirjoja on käytetty sahojen ja kirjapainojen työllisyyden arvioimisessa.<sup>19</sup>

---

18. Ks. RIITTA HJERPPE—SAKARI HEIKKINEN Suomen teollisuuden ja käsityön työllisyys 1860—1910, Historiallinen Aikakauskirja 1978:1.

19. Ks. KAI HOFFMAN Suomen sahateollisuuden kasvu, rakenne ja rahoitus 1800-luvun jälkipuoliskolla, Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk H.124, Tammisaari 1980; TIMO MYLLYNTAUS Suomen graafisen teollisuuden kasvu 1860—1905, Helsingin yliopiston talous- ja sosiaalishistorian laitoksen tutkimuksia n:o 12, Helsinki 1981.

## 2.6 Lääninkanslioiden ja kaupunkien maistraattien arkistot

Edellä todettiin, että manufaktuurijohtokunta keräsi tietoja teollisuudesta ja käsityöstä myös vuosilta 1877—1884. Manufaktuurijohtokunnalle lähetetyt tilastoilmoitukset näiltä vuosilta eivät kuitenkaan ole säilyneet. Vuoden 1884 teollisuustilaston laatimisessa näitä tietoja käytettiin pohjana, mutta niitä jouduttiin suurensti täydentämään. Tilasto jäi silti varsin epätäydelliseksi.<sup>20</sup>

Koska tietojen keräämisestä huolehtivat paikalliset viranomaiset, pitäisi lääninkanslioiden, maistraattien ja kruununvoutien arkistoista löytyä samat tiedot, jotka lähetettiin manufaktuurijohtokunnalle. Lääninkanslioiden arkistoista saatavat tiedot, paitsi sahoja koskevat,<sup>21</sup> ovat kuitenkin kovin vähäisiä. Hämeen, Vaasan ja Oulun lääninkanslioiden arkistoissa maistraattien ja kruununvoutien lähettämässä kirjeissä on joitakin hajaitietoja. Sen sijaan Mikkelin, Kuopion, Turun ja Porin sekä Viipurin lääninkanslioiden arkistoista ei ilmoituksia ole löytynyt.

Tilastoilmoituksia voidaan jäljittää myös hallinnon portaikon edelliseltä askelmalta. Helsingin, Kristiinankaupungin, Oulun, Porin, Turun ja Vaasan maistraattien arkistoissa on tietoja teollisuudesta ja käsityöstä — joko nimenomaisissa tilastoissa tai kirjekonsepteissa. Helsingin maistraatin arkistossa<sup>22</sup> on teollisuus- ja käsityötilasto vuoteen 1883 (vuoden 1882 tilasto puuttuu kuten myös vuosien 1877 ja 1878 alkuperäisilmoitukset). Turun maistraatin arkistossa<sup>23</sup> on tietoja vuoteen 1883 asti ja käsityöläisistä myös vuodelta 1884. Porista on tilastoa teollisuudesta vuoteen 1879 ja käsityöläisistä vuoteen 1884 asti.<sup>24</sup> Vaasan, Oulun ja Kristiinankaupungin maistraattien kirjekonsepteissa on tallella kopiot lääninkanslioille lähetetyistä teollisuus- ja käsityötilastoista.<sup>25</sup> Sahojen osalta on käytetty myös kruununvoutien ja nimismiesten arkistoja.<sup>26</sup>

Kuvernöörien kertomuksia ja niiden perusaineistoa on käytetty lähinnä sahojen ja graafisen teollisuuden osalta. Uudenmaan lääninhallituksen arkistossa on joitakin tietoja Uudenmaan läänin teollisuudesta ja käsityöstä vuosilta 1880—1882. Senaatin valtionvaraintoimituskunnan arkistossa on vuosia 1881 ja 1884 koskevaa ai-

---

20. SVT SVIII:1 Teollisuustilasto vuodelta 1884, Jälkimmäinen osa, s. I.

21. Ks. HOFFMAN 1980, s. 16—18.

22. Helsingin kaupunginarkisto.

23. Turun kaupunginarkisto.

24. Porin kaupunginarkisto.

25. Vaasan ja Kristiinankaupungin maistraattien kirjekonseptit ovat Vaasan maakunta-arkistossa ja Oulun tiedot Oulun kaupunginarkistossa. Oulun maistraatin arkiston tietoja on käytetty myös vuosilta 1872—1876, sillä manufaktuurijohtokunnan aineistosta puuttuvat Oulua koskevat tiedot vuodesta 1872 lähtien.

26. HOFFMAN 1980, s. 16—18.

neistoa. Tilastokeskuksen erikoisarkistossa on vuodelta 1875 tiedot kirja- ja kivipainoista ja vuodelta 1879 niistä teollisuuslaitoksista, joiden tuotannon bruttoarvo oli vähintään 100 000 markkaa.

## 2.7 Yritysarkistot

Virallinen teollisuustilasto, sen edeltäjät sekä muu viranomaisten kokoama aineisto ovat yksinään riittämättömiä, ja niitä onkin täydennetty yritysarkistoista saatavilla tiedoilla. Pelkästään sahatteollisuuden osalta on käytetty noin sadan sahayrityksen arkistoa.<sup>27</sup> Muilla teollisuudenaloilla on käytetty mm. seuraavien yritysten arkistoa:

<i>Toimiala</i>	<i>Yritys</i>
2072	Auran sokeritehdas
2130	Ab Sinebrychoff
22	Ph. U. Strenberg & Co Ab Tollander & Klärich
2313	Finlayson & Co Forssa Oy
2314	Tampereen verkatehdas
271	J. C. Frenckell & Son Ab Kymen Oy Kuusankoski Oy Lohikosken paperitehdas Tervakoski Oy Ab Walkiakoski
28	Senaatin kirjapaino Weilin & Göös Oy G. W. Wilén Uleåborgs tryckeriblag
29	Bröder Åström Ab
3321	Grönvik

Yritysarkistoja on käytetty tietojen täydentäjänä kaikkien ”muuttujien” osalta (työllisyys, tuotannon bruttoarvo, raaka-aineiden arvo, palkat), lähinnä virallista teollisuustilastoa edeltävältä ajalta. Palkkojen osalta ne ovatkin lähes ainoa lähde vuosilta 1860—1884. Yritysarkistojen tietoja on käytetty apuna myös teollisuustilaston alkuperäisaineiston palkkatietojen tarkistamisessa.

---

27. HOFFMAN s. 19—20.

## 2.8 Muut lähteet

Edellä mainittujen lähderyhmien lisäksi on käytetty useita hajanaisia lähteitä. Ensinnäkin virallisen tilaston julkaisuja on käytetty suoranaisina lähteinä sekä arvioiden tukena. Ulkomaankauppatilastoa (SVT I) on käytetty mm. arvioitaessa kivilouhimoiden vuosien 1860—1883 tuotantoa. Katsaus Suomenmaan taloudelliseen tilaan (SVT II) sisältää tietoja tullimyllyjen lukumäärästä sekä joitakin lisätietoja teollisuudesta ja käsityöstä vuosilta 1871—1875 (ja 1880 Tampereen osalta). Maataloustilastosta (SVT III) on saatu meijereiden tuotanto vuosilta 1908—1913. Teollisuushallituksen julkaisemaa Työtilastosarjaa on hyödynnetty mm. palkkatilastojen osalta.

Victor Forseliuksen toimittamassa Finlands Handelskalenderissa (2. painos vuodelta 1876 ja 3. painos vuodelta 1883) on tietoja teollisuuslaitosten tuotannon arvosta. Kirjapainojen tuotannon selvittämisessä on käytetty sensuuriylhallitukselle ja vuodesta 1865 lähtien painoylihallitukselle lähetettyjä painateluetteloita. Puulaivojen rakentamisen arvioinnissa on nojaututtu mm. laivakalenterien tietoihin. Meijereiden tuotannon selvittämisessä on käytetty Osuusmeijereiden liiketilastoa vuosilta 1909—1913. Helsingin ja Turun kaupunkien tilastollisista vuosikirjoista on saatu vesijohto- ja sähkölaitoksia koskevia tietoja.

Viimeisenä vaikei vähäisimpänä lähteenä on mainittava teollisuuden historiaa käsittelevä kirjallisuus. Per Schybergsonin edellä mainitun teoksen tilastoja on käytetty suoraan tässä tutkimuksessa. Kai Hoffmanin sahateollisuutta ja Timo Myllyntauksen graafista teollisuutta käsittelevät tutkimukset on julkaistu kokonaisuudessaan toisaalla. Joistakin teollisuudenaloista (sokeri-, kaivannais-, metalli- ja lasiteollisuus) ja useista yksittäisistä teollisuusyrityksistä on julkaistu historioita, joissa on melko runsaasti suoranaista tilastoaineistoa. Myös paikallishistorioista on saatu joitakin hajatietoja. Viinanpolttimoiden ja väkijuomatehtaiden lukumäärä ja tuotanto on saatu Rauno Endénin tutkimuksesta Väkevien alkoholijuomien valmistus Suomessa 1866—1895, jonka käsikirjoituksen hän on ystävällisesti luovuttanut käyttöömme.

Tutkimuksen lähteistö on siis varsin kirjava. Se on erilaista eri ajanjaksojen, eri toimialojen ja eri muuttujien osalta. Keskeinen ongelma lähteiden käytössä on ollut niiden *peittävyys* arvioiminen, jotta niitä on voitu täydentää. Toinen pulma on ollut tietojen *yhdenmukaistaminen*. Tutkimuksen tavoitteenahan on ollut tuottaa tilastoa, jonka laatimisperiaatteet ovat yhtenäiset. Eri lähteistä saatavat tiedot taas on kerätty erilaisiin tarkoituksiin ja ovat siksi laadultaan melko heterogeenisia. Kolmas ongelma on sitten itse tietojen ja erityisesti arvioiden *luotettavuus*. Laskentamenetelmät selostetaan seuraavassa luvussa, jossa myös arvioidaan tulosten luotettavuutta. Joka tapauksessa tämän tutkimuksen julkaiseminen osoittaa, että tekijät katsovat näiden ongelmien tulleen riittävässä määrin ratkaistuiksi.

## 3 Laskentamenetelmät

Laskentaratkaisujen pääpiirteet esitetään tässä luvussa ja yksityiskohdat liiteselosteissa (s. 55—84).

### 3.1 Työllisyys

Työllisyyden mittarina on käytetty työhön osallistuneiden työntekijöiden, toimihenkilöiden ja yrittäjien lukumäärää. Enimmäkseen on jouduttu tyytymään lukuihin, jotka kuvaavat henkilökunnan määrää yhtenä ajankohtana vuodessa.

Työllisyysarjojen laadinnassa on käytetty kaikkia edellä mainittuja lähderyhmiä (2.1—2.8). Teollisuustilaston ajalta (1884—1913) on yleensä tyydytty painetun tilaston tietoihin. Vuodesta 1909 lähtien teollisuustilastoa varten koottiin tiedot työntekijöiden määrästä neljältä ajankohdalta vuodessa, joten vuosien 1909—1913 henkilökunnan määrän voidaan olettaa kuvaavan jo paremmin käytettyä työpanosta. Painetun teollisuustilaston lukuja on korjattu alkuperäisaineiston avulla sellaisten teollisuudenalojen osalta, joiden toiminta on selvästi osavuotista. Tällaisia toimialoja olivat mm. kaivannais-, viina-, saha-, tiili- ja kalkkiteollisuus.

Teollisuustilaston tietojen tarkistusta suurempi korjaus on ollut tilaston täydentäminen epätäydellisesti tilastoitujen alojen osalta. Tämä koskee lähinnä maaseudun käsityötä. Arvioiden kiinnekohtina on käytetty vuoden 1890 teollisuus- ja väestötilastojen vertailutuloksia sekä vuoden 1913 käsityötilastoa.<sup>28</sup> Väli vuosien laskelmia tehtäessä on nojaututtu lähinnä kyseisen alan kehitykseen kaupungeissa ja maaseudun käsityön työllisyys on arvioitu esim. kaupunkien työllisyyden trendipoikkeamien mukaan. On siis oletettu, että kyseisen toimialan kehitys on noudattanut samoja suhdanteita maaseudulla ja kaupungeissa. Arvioita on tarkistettu käytettävissä olleen lisäaineiston avulla.

Vuosilta 1909—1912 puuttuvat tiedot myös kaupunkien käsityöstä. Näiden vuosien osalta on käsityön suhdannekehitys yleensä oletettu samanlaiseksi kuin vastaavan teollisuuden. Joidenkin teollisuustilaston ulkopuolelle jätettyjen käsityöalojen työllisyys on tyydytty interpoloimaan lineaarisesti vuosien 1908 ja 1913 tietojen mukaan.

---

28. Ks. HJERPPE—HEIKKINEN 1978.

Teollisuustilastoa edeltävältä ajalta (1860—1883) on käytetty edellä mainittuja lähteitä (2.3—2.8). Manufaktuurijohtokunnan ja vuorihallituksen kertomuksia on täydennetty lähinnä väestötilaston aineistolla.<sup>29</sup> Tältäkin periodilta on eniten jouduttu arvioimaan käsityöalojen työllisyyttä.

### 3.2 Tuotannon bruttoarvo

Nykyisen teollisuustilastomme määritelmän mukaisesti tuotannon bruttoarvolla tarkoitetaan vuoden aikana valmistetuista tuotteista tuotantopaikkakunnalla saatu- jen myyntitulojen summaa.<sup>30</sup> Tuotannon bruttoarvosarjat perustuvat kaikkiin edellä esitettyihin lähderyhmiin väestötilastoaineistoa (2.5) lukuun ottamatta.

Edellä esiteltyjä perustilastojen puutteita on korjattu arvioinneilla. Puuttuvat tuotannon bruttoarvot on yleensä arvioitu työllisyyden mukaan. Olemassa olevia tietoja apuna käyttäen on arvioitu keskimääräinen tuotannon bruttoarvo työntekijää kohden — erikseen kullekin toimialalle ja ajanjaksolle — ja kerrottu se työllisyydellä. Näin on menetelty mm. tilastoista puuttuvan maaseudun käsityön kanssa.

Teollisuustilastoa on täydennetty paitsi käsityön myös mm. puulaivojen valmistuksen ja meijereiden tuotannon (1893—1913) osalta. Paperiteollisuuden (271) tuotannon bruttoarvoksi 1885—1905 on tilaston alkuperäisaineistosta laskettu yrityksestä myydyin tuotannon arvo. Toisin sanoen hiomo-, selluloosa- ja paperitehdaskompleksi on laskettu yhdeksi tuotantolaitokseksi. Tätä periaatetta on noudatettu myös vuoden 1913 teollisuustilastossa, jossa on esitetty vuosien 1909—1912 korjatut sarjat.

Vuosien 1909 ja 1910 teollisuustilastoissa ilmoitettiin tuotannon bruttoarvon sijasta ”jalostetun tavaran arvo”, johon ei laskettu tuotannossa käytettyjen kotimais- ten puolivalmisteiden arvoa. Näiden vuosien tuotannon bruttoarvosarjat perustuvat lähinnä vuoden 1913 teollisuustilastossa esitettyihin korjattuihin lukuihin. Vuosien 1909—1912 tilastoissa tekstiiliteollisuuden kehräämöt ja kutomot on, toisin kuin vuosien 1884—1908 tilastoissa, tilastoitu erillisiksi toimipaikoiksi. Tässä tutkimuk- sessa vertikaalisesti integroituneet kehräämöt ja kutomot on laskettu yhteen vuoder- 1913 tilastojulkaisun korjattujen tietojen mukaisesti.

---

29. HJERPPE—HEIKKINEN 1978.

30. Myyntihintaan ei lasketa valmisteveroja. Käsiteltävänä periodina verotettiin vain alkoholijuomien tuotantoa. Viinanpolttimoiden tuotannon bruttoarvoon ei sisälly paloviinaveroa, mutta väkijuomatehtaiden käyttämän raakaspiirin arvossa on vero mukana. Teollisuustilastossa oluentuotannon bruttoarvoon sisältyy vero (joka vuodesta 1882 lähtien oli raaka-ainevero) ja niin myös tämän tutkimuksen sarjoihin. BKT-eriin, jotka on laskettu tuotantokustannushintaan, eivät verot sisälly.

### 3.3 Bruttokansantuote-erä

Tuotannon arvonlisäyksen eli bruttokansantuote-erän laskeminen on ollut tutkimuksen keskeisin tavoite. BKT-erä on laskettu ns. tuotantotilastollisella menetelmällä eli tuotannon bruttoarvosta on vähennetty käytettyjen raaka-aineiden, puolivalmisteiden ja välituotteiden arvo sekä korjaus- ja kunnossapitokustannukset.<sup>31</sup> Näin laskien saadaan tuotantokustannushintainen BKT-erä.

Arvonlisäystä laskettaessa on jouduttu suorittamaan omia laskelmia ja arvioita enemmän kuin esimerkiksi työllisyysarjoja ja tuotannon bruttoarvosarjoja laadittaessa. Tähän on ollut syynä se, että painetuissa tilastoissa on niukasti tietoja kulutettujen raaka-aineiden määrästä ja arvosta. Vasta vuodesta 1909 lähtien tilaston tiedot ovat suhteellisen täydelliset, mutta myöskään vuosilta 1909—1913 ei tilastossa ole tietoja muiden välituotteiden (mm. pakkaus-, poltto- ja voiteluaineiden) arvosta eikä korjaus- ja kunnossapitokustannuksista. BKT-erän laskemisessa onkin käytetty lähinnä teollisuustilaston sekä manufaktuurijohtokunnan ja vuorihallituksen kertomusten alkuperäisaineistoja sekä yritysarkistoista ja -historioista saatavia tietoja.

Raaka-aineiden ja puolivalmisteiden arvo on siis saatu suoraan painetusta teollisuustilastosta vuosilta 1909—1913. Vuosilta 1885—1905 on teollisuustilaston alkuperäisaineistosta kerätty tietoja käytettyjen raaka-aineiden ja puolivalmisteiden arvosta seuraavasti: sahateollisuudesta vuosilta 1885—1900, puuvilla-, paperi- ja graafisesta teollisuudesta vuosilta 1885—1905 ja muilta aloilta vuosilta 1885, 1890 ja 1900. Vuosilta 1860—1884 tärkeimmät lähteet ovat olleet manufaktuurijohtokunnan ja vuorihallituksen arkistoaineistot sekä yritysarkistojen tiedot.

Edellä mainituista lähteistä saadut tiedot ovat olleet epätäydellisiä, ja niitä on jouduttu täydentämään arvioilla. Yleensä puuttuvat raaka-ainetiedot on arvioitu tiettyinä osuutena tuotannon bruttoarvosta. Tämä suhdeluku on laskettu kyseistä alaa koskevan muun aineiston perusteella. Menetelmää on sovellettu vuosiin 1906—1908 sekä vuosiin 1885—1905 niiden toimialojen osalta, joista on kerätty tiedot vain poikkileikkausvuosilta (1885, 1890 ja 1900). Eri tapauksissa on käytetty joko vaihtelevaa tai kiinteää suhdelukua.

Muihin välituotteisiin kuuluvat mm. pakkaus-, poltto-, voitelu- ja muut apuaineet. Teollisuustilaston alkuperäisaineistossa on tietoja niiden arvosta mutta epätäydellisemmin kuin raaka-aineista. Niinpä nämä erät on useissa tapauksissa jouduttu arvioimaan melko vakioiseksi osuudeksi kunkin toimialan tuotannon brut-

---

31. Ks. s. 10.



toarvosta. Tämän suhdeluvun määräämisessä on käytetty teollisuustilaston alkupe-  
räisaineiston ohella yritysarkistoja ja -historioita. Korjaus- ja kunnossapitokustan-  
nukset on arvioitu vain karkeasti tietyksi osaksi tuotannon bruttoarvosta.<sup>32</sup>

### 3.4 Palkkasumma

Tutkimuksen neljäs perussarja on henkilökunnalle maksettujen palkkojen summa. Teollisuustilastossa julkaistiin palkkatietoja vasta vuodesta 1909 lähtien, mutta tuolloinkin tilastoitiin vain työntekijöille maksetut palkat. Niinpä vuosilta 1909—1913 on muun henkilökunnan (toimihenkilöt ym.) palkat jouduttu arvioimaan. Arvion perustana on käytetty Hjerppen ym:n tutkimuksesta laskettua muun henkilökunnan ”keskipalkkaa” kyseisiltä vuosilta.<sup>33</sup> Kaikilla toimialoilla on käytetty samaa keskipalkkaa, sillä työn on katsottu olleen likimain samantasoista. Arvioita ovat tukeneet työtilastojen palkkatiedot.

Vuosien 1885—1905 osalta on pääläähde ollut teollisuustilaston alkuperäisaineisto, jossa on tiedot maksetuista palkoista. Sahojen (1885—1900) sekä puuvilla-, paperi- ja graafisen teollisuuden palkkatiedot on kerätty joka vuodelta. Muiden alojen palkoista on kerätty kokonaistiedot vuosilta 1885, 1890 ja 1900 ja otostiedot väli vuosilta. Näiden otos- ja poikkileikkaustietojen avulla on laskettu väli vuosien palkkasummat.

Vuosilta 1906—1908, joita koskeva teollisuustilaston alkuperäisaineisto ei ole säilynyt, on keskipalkat arvioitu vuosien 1905 ja 1909 palkkatietojen sekä eri lähteistä saatujen, vuosien 1905—1909 palkkakehitystä kuvaavien tietojen avulla. Toisin sanoen on arvioitu palkkojen suhdannevaihtelut näinä vuosina.

Vuosia 1860—1884 koskevat tärkeimmät lähteet ovat olleet yritysarkistot ja -historiat sekä niiden lisäksi kaivannais- ja metalliteollisuuden osalta vuorihallituksen kertomusten alkuperäisaineisto. Nämä tiedot ovat kattaneet lähes kaikki suurimmat toimialat. Joidenkin alojen palkkakehitys on arvioitu toisen samantyyppisen alan mukaisesti ja palkkasumma on saatu kertomalla arvioitu vuosikeskipalkka työllisyydellä. Jos muita mahdollisuuksia ei ole ollut, on palkkasumma laskettu bruttokansantuote-erän tietynä osana. Tällä menetelmällä on arvioitu lähinnä käsityöalojen palkkasummat.

---

32. HJERPPEN ym. 1976 mukaan (s. 180) korjaus- ja kunnossapitokustannusten osuus oli 1900-luvun alussa runsas 2 % tuotannon bruttoarvosta ja muiden välituotteiden osuus noin 8 %.

33. HJERPPE ym. 1976, liitetaulukot 16 ja 19. Muun henkilökunnan osuus kokonaistyöllisyydestä oli runsas kymmenesosa.

### 3.5 Tuotannon volyyymi-indeksi

Teollisuustuotannon volyyymi-indeksillä pyritään mittaamaan teollisuustuotannon määrän muutoksia. Indeksien laskemisessa on käytetty Laspeyresin volyyymi-indeksi-kaavaa, jossa tuotannon määrätiedot punnitaan yhteen perusvuoden arvonlisäykset painoina.<sup>34</sup>

Vuosien 1860—1900 volyyymi-indeksit on laskettu toimialoittain joka vuodelta. Lisäksi on arvioitu vuosien 1845—1860 volyyymi-indeksi joka viidenneltä vuodelta. Toimialoittaiset indeksit on yhdistetty käyttäen painoina toimialojen BKT-eriä ja perusvuosina vuosia 1860, 1870 ja 1890. Vuoden 1860 painoilla on yhdistetty vuosien 1845—1860 indeksi, vuoden 1870 painoilla vuosien 1860—1870 ja vuoden 1890 painoilla vuosien 1870—1900 indeksi.

Joiltakin toimialoilta on saatu tuotannon määräsarjat joko julkaistuista tilastoista tai arkistoista. Milloin tyydyttävää määräsarjaa ei ole ollut, on tuotannon bruttoarvosarjat deflaoitu sopivilla hintaindeksillä kiinteähintaisiksi tuotannon volyyimisarjoiksi.

Vuosilta 1884/1886—1900 on tiedot tuotannon määrästä saatu joko teollisuustilastosta<sup>35</sup> tai sen alkuperäisaineistosta<sup>36</sup>. Sahateollisuuden volyyymi-indeksi 1860—1900 on saatu suoraan Kai Hoffmanin tutkimuksesta. Vuosilta 1845—1883 on kaivannais- ja metalliteollisuuden tuotannon määrä saatu Eevert Laineen tutkimuksesta.<sup>37</sup> Joidenkin tärkeimpien kulutustavaroiden tuotannon määrät vuosina 1845—1870 on Per Schybergson julkaissut tutkimuksessaan.<sup>38</sup> Pavoliinan tuotanto vuosina 1866—1895 on saatu Rauno Endénin julkaisemattomasta tutkimuksesta.<sup>39</sup> Näiden lähteiden lisäksi on käytetty yritysarkistoja ja -historioita mm. sokeri-, pellava-, puuvilla- ja paperiteollisuuden tuotannon sekä laivanrakennuksen volyymin laskemiseksi. Ulkomaankauppatilaston tietoja tuotujen raaka-aineiden määristä on käytetty indeksien tarkistamiseen ja täydentämiseen mm. sokeri-, tupakka- ja puuvillateollisuuden osalta.

34. HJERPPE ym. 1976, s. 35.

35. Mm. sokeri-, pellava-, lankarulla-, tulitikku-, tiili- ja lasitehtaat.

36. Puuhiomoiden, selluloosa- ja paperitehtaiden tuotanto.

37. EEVERT LAINE Suomen vuoritoimi 1809—1884, I—III, Helsinki 1948—1952.

38. SCHYBERGSON 1974.

39. RAUNO ENDÉN Väkevien alkoholijuomien valmistus Suomessa 1866—1895, käsikirjoitus.

Muutettaessa tuotannon arvosarjoja kiinteähintaisiksi on käytetty Heimer Björkqvistin hintaindeksejä.<sup>40</sup> Niillä on deflatoitu pääasiassa vuosien 1886—1900 teollisuustilastoista saatuja tuotannon bruttoarvosarjoja. Lisäksi on ulkomaankauppatilastosta ja yritysarkistojen aineistosta laskettu hintaindeksejä. Joissakin tapauksissa on täytyntä tyytyä raaka-aineiden hintaindeksiin ja olettaa, että valmiin tuotteen hinta on kehittynyt samalla tavalla kuin raaka-aineen hinta. Esimerkiksi leipomoiden tuotannon volyymin arvioinnissa on käytetty viljan hintaa. Eräissä tapauksissa (kivenlouhintaa ja sepänpajojen tuotanto) on deflaattorina käytetty tukkuhintaindeksiä. Konepajatuotteille on Birger Rabb laskenut hintaindeksin yritysten julkaisemista hinnastoista.<sup>41</sup>

Joidenkin kulutustavaroiden tuotannosta ei ole saatu määrätietoja eikä tyydyttäviä hintaindeksejä vuosilta 1845—1870. Näiden, lähinnä käsityöalojen tuotannon volyymi-indeksi on laskettu olettaen, että niiden tuotteiden hintakehitys on ollut samanlainen kuin muussa kulutustavateollisuudessa. Niistä kulutustavateollisuuden aloista, joista on ollut volyymitiedot,<sup>42</sup> on laskettu hintaindeksi jakamalla tuotannon arvosarjat volyymisarjoilla ja saadulla hintaindeksillä on deflatoitu muun kulutustavateollisuuden tuotannon arvosarjat.

Aiemman kasvututkimuksen volyymi-indeksiä vuosilta 1900—1913<sup>43</sup> on korjattu; korjaus koskee teollista käsityötä. Vuosien 1900—1913 uusi volyymi-indeksi on laskettu Hjerppen ym:n tutkimuksessa laskettujen teollisuuden hintaindeksien avulla.<sup>44</sup> 12 päätoimialan volyymi-indeksit on laskettu deflatoimalla tuotannon bruttoarvosarjat (teollisuus ja teollinen käsityö yhteensä) hintaindeksillä. Näin saadut toimialoitteiset volyymi-indeksit on yhdistetty koko teollisuuden volyymi-indeksiksi käyttäen painoina toimialojen vuoden 1900 BKT-eriä.

---

40. HEIMER BJÖRKQVIST *Prisrörelser och penningvärde i Finland under guldmyntfotsperioden 1878—1913*, En struktur- och konjunkturanalys, Publikationer utgivna av Finlands Banks institut för ekonomisk forskning, Serie B:19, Helsingfors 1958; SAMA *Guldmyntfotens införande i Finland åren 1877—1878*, Publikationer utgivna av Finlands Banks institut för ekonomisk forskning, Serie B:13, Helsingfors 1953.

41. Helsingin yliopiston kirjaston pienpainatekokoelmat.

42. Hintaindeksi on laskettu sokerin, oluen, portterin, kynttilöiden, saippuan ja ikkunalasin tuotannon arvon ja volyymin perusteella.

43. HJERPPE ym. 1976, liitetaulukko 8, s. 118—119.

44. HJERPPE ym. 1976, tutkimuksen työtaulut.

### 3.6 Tulosten luotettavuudesta

Edellä on useaan kertaan toistettu, että tutkimuksen päätavoite on ollut laatia mahdollisimman luotettava ja yhtenäinen perustilasto vuosien 1860—1913 teollisuuden kehityksestä. Näin ollen tutkimuksen onnistuneisuuden kriteeri on se, miten hyvin tämä tehtävä on suoritettu ja miten luotettavia laaditut aikasarjat ovat. Tämän arviointi on viime kädessä tutkimuksen käyttäjien ja kriitikoiden tehtävä, mutta tekijöiden lienee syytä esittää oma näkemyksensä tilastojen virhemahdollisuuksista.

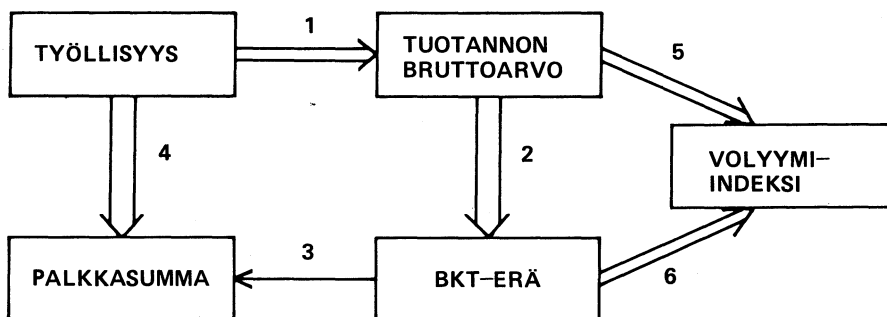
Lähdeaineistojen eroista yms. seikoista johtuu, että kaikki tilastosarjat eivät ole yhtä luotettavia. Eri ajanjaksoja, eri toimialoja ja eri muuttujia koskevien sarjojen luotettavuus on erilainen. Käytettävissä olleet resurssit ovat määränneet tutkimuksen työekonomian. Rajanvetotapauksissa on peruskriteerinä ollut kyseisen toimialan tärkeys. Toisin sanoen on kiinnitetty huomiota siihen, että suurimpien toimialojen aikasarjat ovat mahdollisimman yhtenäiset ja luotettavat, kun taas pienempien alojen suhteen on helpommin tyydytty arviointeihin.

Tilastojen luotettavuutta voidaan tarkastella monelta kannalta. Ensinnäkin aineiston laatu on erilainen eri periodeina. Tässä suhteessa on useita rajavuosia, jotka tosin eivät ole samat kaikille toimialoille. Tärkein rajapyykki on virallisen teollisuustilaston alkuvuosi 1884, josta lähtien aikasarjojen luotettavuus on olennaisesti parempi. Vuoden 1909 teollisuustilaston uudistuksen aiheuttama muutos tilaston laadussa on suhteellisen vähäinen ja koskee vain tutkittavan ajanjakson viittä viimeistä vuotta (1909—1913). Vuosi 1884 ei ole ainoa tilaston ”epäjatkuvuuskohota”. Vaikeimpia ovat vuodet 1877—1883. Manufaktuurijohtokunnan tilasto ulottuu vuoteen 1876, vaikkakin sen peittävyys pienenee 1870-luvulla. Näitä väli vuosia (1877—1883) koskevien aikasarjojen laadinnassa onkin tarvittu keskimääräistä enemmän arkistotyötä ja arviointeja. Oma lukunsa ovat ne toimialat (mm. sahat, kirjapainot, tiilitehtaat, tullimyllyt), jotka eivät ole mukana manufaktuurijohtokunnan tilastossa. Näiden alojen osalta on koko teollisuustilastoa edeltävältä ajalta (1860—1883) jouduttu turvautumaan julkiseen ja yksityiseen arkistoaineistoon sekä erilaisiin korvikeaineistoihin ja niihin perustuviin arvioihin.

Toiseksi tilastojen laatu on erilainen eri toimialoilla. Varsinaista teollisuutta koskevat tiedot ovat yleensä luotettavampia ja tarkempia kuin käsityön aikasarjat. Tähän on syynä käsityöalojen puutteellinen tilastointi, jonka vuoksi on tarvittu runsaasti arvioita etenkin maaseudun käsityöstä. Tämä on tuonut ”jäykkyyttä” joihinkin käsityötä koskeviin aikasarjoihin, toisin sanoen ne kuvastavat huonommin lyhyen kuin pitkän aikavälin muutoksia. Niinpä esimerkiksi suutareita, räätäleitä ja seppiä koskevia tilastoja on käytettävä varoen varsinkin lyhyen aikavälin muutoksia tarkastellessa. Kaupunkeihin keskittyneestä käsityöstä sekä nahkureista esitetyt tiedot ovat luotettavampia. Varsin karkeisiin arvioihin perustuvat tullimyllyjen, tiili- ja kalkkiteollisuuden sekä sähkö- ja kaasulaitosten sarjat vuosilta 1860—1883, vesi-

johtolaitosten sarjat ennen vuotta 1909 sekä viinanpolttimoita ja väkijuomatehtaita koskeva tilasto vuosilta 1860—1865 (ja osittain vuosilta 1866—1883).

Kolmanneksi lukujen tarkkuus ja luotettavuus ovat erilaisia myös eri muuttujien osalta. Neljän perustaulukon järjestys liitteessä on myös suurin piirtein niiden luotettavuusjärjestys: 1) työllisyys, 2) tuotannon bruttoarvo, 3) bruttokansantuote-erä ja 4) palkkasumma. Sitä paitsi aikasarjat eivät ole täysin toisistaan riippumattomia. Muuttujien ”riippuvuus” toisistaan voidaan esittää kaavion avulla seuraavasti (nuoli kuvaa laskelmien suunnan ja sen paksuus riippuvuuden suhteellisen suuruuden):



1. Koskee lähinnä käsityötä, ks. luku 3.2.
2. Ks. luku 3.3.
3. Koskee vuosien 1860—1883 käsityötä, ks. luku 3.4.
4. Ks. luku 3.4.
5. Tuotannon bruttoarvosarjojen muuttaminen kiinteähintaisiksi, ks. luku 3.5.
6. Indeksien painot, ks. luku 3.5.

Työllisyystietoihin sisältyy vähiten arviolukuja, toisin sanoen lähdeaineisto on tältä osin kattavin. Tässä mielessä työllisyysarjia voidaan pitää luotettavimpana, vaikkakin on muistettava, että työllisyystiedot kuvaavat huonosti todellisen työpanoksen muutoksia lyhyellä aikavälillä.

Suhdannevaihtelut heijastuvat paremmin tuotannon bruttoarvosarjoissa, joiden ”suhdanneherkkyyttä” kuitenkin huonontaa käsityöalojen tuotannonarvotietojen osittainen arvionvaraisuus.

Bruttokansantuote-erän laskemisen lähtökohtana on ollut tuotannon bruttoarvo, joten BKT-erää koskevat samat varaukset kuin tuotannon bruttoarvoa. Vähennyserien laskentamenetelmistä johtuu, että BKT-erän ja tuotannon bruttoarvon suhde pysyy varmasti liian vakioisena lyhyellä aikavälillä.

Palkkojen osalta vuosi 1885 (ensimmäinen vuosi, jolta teollisuustilaston alkupe- räisaineisto on tallella) on ehkä selvempi rajapyykki kuin edellä mainittujen muut- tujien osalta. Käsityön palkkasummasarjat ovat heikoimmat. Teollisuustilaston al- kuperäisaineistossa käsityöalojen palkkatiedot ovat huomattavasti epätäydelliset.

mät kuin varsinaisen teollisuuden tiedot. Vuosilta 1860—1884 käsityön palkkasarjat perustuvat BKT-eräsarjoihin ja ovat siksi vain suuntaa antavia.

Tuotannon volyyymi-indeksin peittävyys on lähes täydellinen vuosina 1845—1870, noin 85 % BKT-erästä vuosina 1886—1900, mutta huomattavasti tätä pienempi vuosina 1870—1886. Indeksi ei käsitä kaikkea käsityömaista tuotantoa vuosilta 1870—1886 ja myös vuosien 1886—1900 tiedoissa on puutteita. Koska käsityöalojen tuotanto kasvoi hitaammin kuin teollinen suurtuotanto, on mahdollista, että laskettu indeksi liioittelee tuotannon kasvuvauhtia. Tätä virhemahdollisuutta pienentäne se, että indeksissä on mukana myös hitaasti kasvaneita toimialoja kuten kaivannaisteollisuus, metallien perusteollisuus ja puulaivojen tuotanto.

Volyyymi-indeksin varsinaiseen konstruoimiseen liittyy useita teoreettisia ja teknisiä ongelmia: tuotannon määrien yhteismitallisuus, hintaindeksien valinta ja painojen määrittäminen. Indeksia laadittaessa on jouduttu vertailemaan tuotteita, jotka eivät ole tarkalleen yhteismitallisia. On esimerkiksi laskettu yhteen erilaatuisia puuvillalankoja tiettyinä ajankohtana. Toisaalta 1890-luvun puuvillalankakaan ei ole sama tuote kuin 1840-luvun puuvillalanka. Tällaisia laatumuutoksia ei ole voitu ottaa laskelmissa huomioon.

Niiltä aloilta, joilta ei ole ollut määrätietoja, on deflatoitu tuotannon arvosarjoja. Sopivien hintaindeksien löytäminen on ollut useissa tapauksissa vaikeaa ja on jouduttu turvautumaan korvikesarjoihinkin. Sitä paitsi kiinteähintaisiin tuotannon arvosarjoihin siirtyvät käypähintaisten sarjojen virheet.

Myös painovuosien valinta vaikuttaa indeksiin. Rakennemuutosten huomioon ottamiseksi on käytetty neljää perusvuotta, 1860, 1870, 1890 ja 1900, ja ketjutettu saadut indeksit yhteen. Todennäköisesti eri painovuosien käyttö ei aiheuttaisi kovinkaan suuria muutoksia lopulliseen indeksiin, koska tuotannon kehitys oli muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta melko samankaltainen eri toimialoilla.

Lopuksi on syytä esittää joitakin ohjeita ja varoituksia teoksen käyttäjälle. Ensinnäkin on huomattava, että taulukoiden lukujen tarkkuus ei kuvasta virhemarginaalin oletettua suuruutta. Lukujen pyöristämisestä ei ole kuitenkaan pidetty tarpeellisenä, vaan tiedot on esitetty sillä tarkkuudella kuin ne on saatu lähteistä tai arviointien tuloksena.

Toiseksi on syytä muistaa, että kaikki tiedot eivät ole yhtä luotettavia tai tarkkoja. Niinpä mitä yksityiskohtaisempia tietoja teoksen käyttäjä taulukoista poimii, sitä aiheellisempää on tutkia liiteselosteesta kyseisten tietojen tausta, lähteet ja laskentamenetelmät.

Kolmas varoitus koskee taulukoiden pohjalta tehtäviä laskelmia. Yleiseksi ohjeeksi voi sanoa, ettei kannata suorittaa sellaisia laskutoimituksia, joista saa lopputulokseksi sarjojen laadinnan lähtöoletukset, ellei tavoitteena ole juuri näiden alkuoletusten tarkistaminen. Niinpä työllisyydellä jaettu palkkasumma ei ole hyvä palkkakehityksen kuvaaja, eikä BKT-erän ja palkkasumman erotuksen muutoksista voi päätellä toimintaylijäämän ja poistojen summan vuotuisia muutoksia.

## 4 Teollisuuden ja teollisen käsityön kehityspiirteitä

### 4.1 Suomen teollistumisen eurooppalaista taustaa

Tarkasteltavaa ajanjaksoa on totuttu nimittämään Suomen ensimmäiseksi teollistumiskaudeksi. Sen päättyessä yhteiskunta oli vielä varsin agraarinen, mutta toisaalta ero 1800-luvun puolivälin oloihin oli selvä: teollisuutta oli syntynyt, agraarisektorin osuus kokonaistuotannosta oli pienentynyt.<sup>45</sup>

Eurooppalaisessa katsannossa teollistuminen alkoi Suomessa suhteellisen myöhään. Ensimmäinen ”teollinen vallankumous” sai alkunsa Isossa-Britanniassa 1700-luvun lopulla. Manner-Euroopassa teollistuminen alkoi varhaisimmin Belgiassa, Ranskassa ja Sveitsissä. Pohjoismaat kuuluivat teollistumisen ”toiseen sukupolveen”, maihin, joissa teollinen vallankumous — tai millä nimellä teollistumisprosessin alkua halutaan nimittää — tapahtui 1800-luvun jälkipuoliskolla.<sup>46</sup>

Euroopan kokonaistuotanto asukasta kohden kasvoi keskimäärin prosentin vuodessa 1860—1913. Kasvu oli nopeampaa kuin aiemmin ja hieman nopeampaa kuin 1913—1950, jolloin maailmansodat ja 1930-luvun suuri depressio jarruttivat kehitystä. Taloudellinen kasvu oli 1860—1913 kuitenkin hitaampaa kuin toisen maailmansodan jälkeisenä aikana, jolloin Euroopan bruttokansantuote asukasta kohden on kasvanut keskimäärin 4 % vuodessa (1950—1980). Sekä teollisuustuotannon että ulkomaankaupan volyyymi kasvoi Euroopassa 1860—1913 noin 2.5 %

---

45. Teollisuuden kehitystä tutkittavana ajanjaksona on aiemmin tarkasteltu mm. seuraavissa teoksissa: MARTTI KOVERO Suomen vientiteollisuus, Liike-elämä XIV, Helsinki 1926; MARTTI KOVERO Suomen kotimarkkinateollisuus, Liike-elämä XV, Helsinki 1928; K. O. ALHÖ Suomen uudenaikaisen teollisuuden synty ja kehitys 1860—1914, Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja, Sarja B:11, Helsinki 1949; RIITTA HJERPPE—KAI HOFFMAN—PER SCHYBERGSON Industrin i Finland 1880—1980, TFIF 100 år, Helsingfors 1980; SAKARI HEIKKINEN—KAI HOFFMAN Teollisuus ja käsityö, Suomen taloushistoria 2, Helsinki 1982. Kahdessa viimeksi mainitussa työssä on käytetty hyväksi tämän tutkimuksen aikasarjoja.

46. SIDNEY POLLARD Peaceful Conquest. The Industrialization of Europe 1760—1970, Oxford 1981, s. 233—234.

vuodessa henkeä kohti. Eurooppalaiset taloudet kansainvälistyivät ja kaupan esteitä vähennettiin. Paitsi tavarat myös pääoma ja työvoima liikkui ennen näkemättömän vilkkaasti.<sup>47</sup>

Euroopan talouskehityksessä 1800-luvun puolivälistä ensimmäiseen maailmansotaan voidaan erottaa kolme pääjaksoa. 1) 1840-luvun lopulta 1870-luvun alkupuolelle talouden ja kaupan kasvu nopeutui; hintojen trendi oli nouseva. 2) Ajanjaksoa 1870-luvun puolivälistä 1890-luvun alkupuolelle on nimitetty pitkäksi lamaksi. Euroopan kokonaistuotanto asukasta kohden ei juuri kasvanut, ulkomaankaupan kasvu hidastui ja hinnat laskivat. 3) 1890-luvun puolivälistä ensimmäiseen maailmansotaan taloudellinen kasvu jälleen nopeutui ja hintataso kohosi.<sup>48</sup>

Teollistuminen muutti myös suhdannevaihtelujen luonnetta. Maatalousyhteiskunnan talouden vaihtelut riippuivat sadon vaihteluista. Teollistuvassa yhteiskunnassa investointien ja tuotannon tasoon vaikuttivat tuottajien odotukset tulevasta kysynnästä. Ajanjaksona 1860—1913 Euroopassa on havaittavissa noin seitsemän suhdannejaksoa, joiden pohjavuodet Isossa-Britanniassa olivat 1868, 1879, 1886, 1894, 1901 ja 1908.<sup>49</sup> Kasvavan kansainvälisen kaupan mukana suhdanteet siirtyivät yli rajojen, Euroopan taloudellisista keskuksista entistä enemmän myös Suomeen.

#### *4.2 Tuotannon kasvu*

Teollisuuden ja teollisen käsityön tuotannon volyymi kasvoi Suomessa vuosina 1860—1913 keskimäärin 5.1 % vuodessa. Tuotannon kasvu voidaan jakaa noin seitsemään suhdannejaksoon käyttäen rajana suhdanteen pohjaa: 1860—1869, 1869—1879, 1879—1886, 1886—1893, 1893—1902, 1902—1908 ja 1908—1913. Suomen teollisuuden suhdannevaihtelujen rytmitys oli siis likimain sama kuin Euroopassa yleensä.

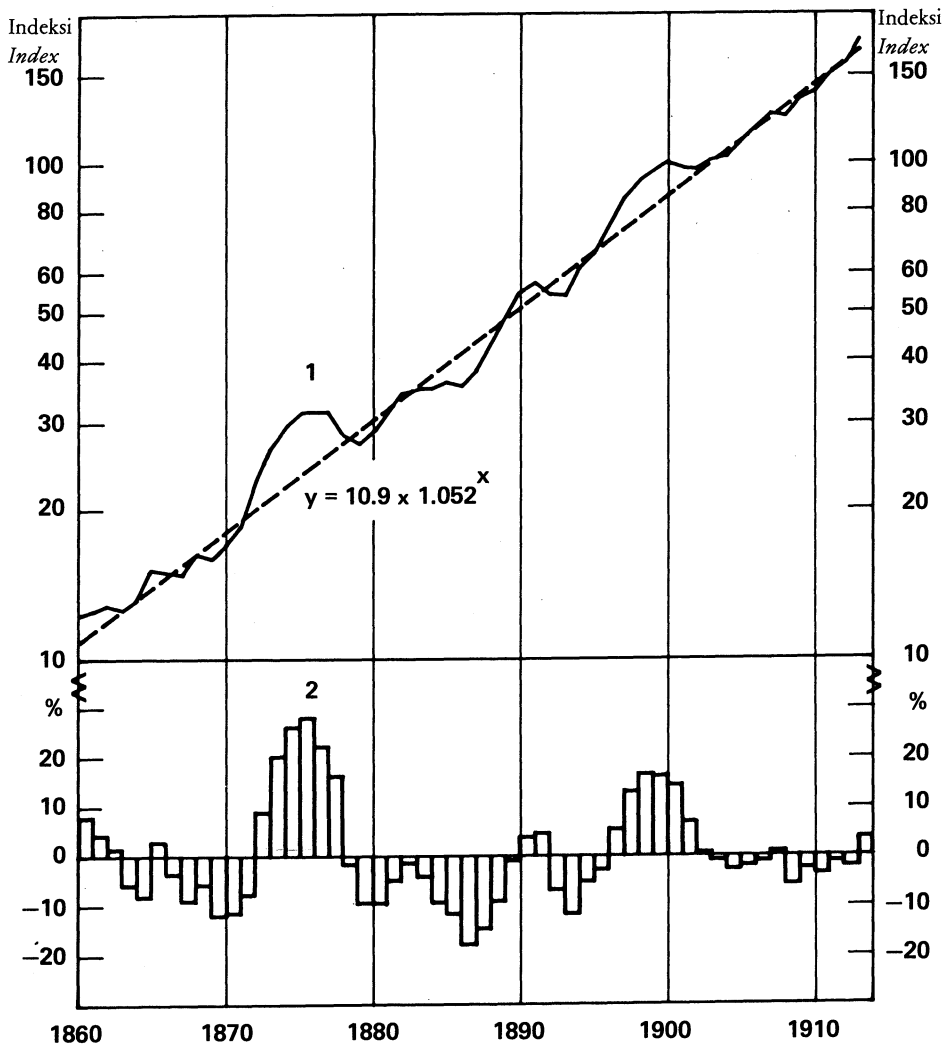
1860-luvulla tuotannon kasvu oli hitaampaa kuin koko ajanjaksona keskimäärin, mihin vaikuttivat vuosikymmenen lopun katovuodet ja kansainvälinen laskukausi. 1870-luvun alkupuoliskon nousukausi oli periodin 1860—1913 kiihkein. Se oli nimenomaan vientiteollisuuden ekspansioaikaa. 1870-luvun puolivälissä tuotannon kasvu pysähtyi. Pari vuotta teollisuustuotanto pysyi samansuuruisena mutta supistui sitten jyrkästi 1878 ja 1879. Vuosikymmen 1876—1886 oli kaiken kaikkiaan hitaan kasvun kautta, keskimäärin vain hieman vajaa 1 % vuodessa.

47. PAUL BAIROCH *Europe's National Product: 1870—1975*, Journal of European Economic History 1976:2, s. 283.

48. PAUL BAIROCH *Commerce extérieur et développement économique de l'Europe aux XIX<sup>e</sup> siècle*, Mouton — Paris — La Haye 1976, s. 62—72, 148—153.

49. W. W. ROSTOW *The World Economy, History & Prospect*, Ann Arbor 1978, s. 315.





Kuvio 1. Teollisuuden ja teollisen käsityön volyyymi-indeksi (1900 = 100) (1) ja sen trendipoikkeamat (%) (2) 1860—1913

Chart 1. The volume index of industry and industrial handicraft (1900 = 100) (1) and its deviations from trend (per cent) (2) in 1860—1913

1880-luvun puolivälin jälkeen tuotanto kääntyi nopeaan nousuun, tällä kertaa paljolti kotimarkkinakysynnän ansiosta. Vuosina 1892 ja 1893 tuotanto supistui. Kansainvälisessä taloudessa vallitsi lama, minkä ohella maatalouden huono sato vuonna 1892 heikensi teollisuustuotteiden menekkiä. Lamaa seurasi voimakas nousukausi. Vuodet 1894—1900 olivat 1870-luvun alkupuoliskon jälkeen teollisuuden

nopeimman kasvun vaihe tarkasteltavana ajanjaksona. Vuosisadan vaihteesta ensimmäiseen maailmansotaan teollisuustuotanto kasvoi melko tasaista vauhtia, poikkeamat trendistä olivat vähäisiä. Vuosina 1901 ja 1902 tuotanto supistui lievästi, samoin 1908.

Teollisuudessa ja teollisessa käsityössä työskentelevien lukumäärä oli 31 000 henkeä 1860 ja 148 000 henkeä 1913. Keskimääräinen vuotuinen kasvu oli 3 %. Tuotannon volyymin ja työllisyyden kasvulukuja vertailemalla saadaan tuottavuuden vuotuiseksi lisäykseksi noin 2 %. Tällainen tarkastelu on kovin karkea tuottavuuskehityksen mittaamiseksi. Ensinnäkin työllisyysarja kuvaa puutteellisesti todellisen työpanoksen vaihteluja, koska päivittäisen ja vuotuisen työajan muutoksia ei ole ollut kaikilta osin mahdollista arvioida. Toiseksi on riittämätöntä tarkastella koko teollisuuden tuottavuutta, koska siihen vaikuttavat myös toimialarakenteen muutokset, mm. käsityön osuuden supistuminen.

**Taulukko 1. Teollisuuden ja teollisen käsityön tuotannon volyymin, työllisyyden ja työn tuottavuuden vuotuinen kasvu 1860—1912, %**

*Table 1. Annual growth rate of the volume of production, employment and labour productivity in industry and industrial handicraft in 1860—1912, per cent*

Ajanjakso	Tuotannon volyymi	Työllisyys	Työn tuottavuus
<i>Period</i>	<i>Volume of production</i>	<i>Employment</i>	<i>Labour productivity</i>
1860/62—1910/12	5.1	2.9	2.1
1860/62—1890/92	5.1	2.6	2.5
1890/92—1910/12	5.1	3.5	1.5

Nämä varaukset muistaen voi sanoa, että teollisuuden kasvu Suomessa 1860—1913 perustui enemmän työvoiman lisäykseen kuin työn tuottavuuden lisäykseen. Ajanjakson alkupuoliskolla työllisyyden ja tuottavuuden kasvuvauhti oli likimain sama. Loppupuoliskolla sen sijaan työllisyys kasvoi selvästi tuottavuutta nopeammin (taulukko 1).

### 4.3 Rakennemuutokset

1860-luvulla Suomen teollisuuden ja teollisen käsityön suurin toimiala oli vanha-kantainen kaivannais- ja metalliteollisuus ajoneuvojen valmistus mukaan luettuna. Sen osuus koko teollisuuden arvonlisäyksestä oli kolmannes (taulukko 2). Ajoneuvoteollisuus käsittää myös puulaivojen valmistuksen, toimialan, joka vuosisadan loppua kohti supistui mitättömiin. Toiseksi suurin sektori oli tekstiili-, kenkä- ja vaatetustuotanto (27 % arvonlisäyksestä). Tekstiiliteollisuus koostui lähinnä muu-

tamista koneellisen teollisuustuotannon airueista, moderneista puuvillatehtaista. Jokseenkin samansuuruisen arvonlisäyksen tuottivat suutarit ja räätälit ym. vaatealan käsityöläiset. Lopun noin 40 % tuotti kolme jokseenkin yhtä suurta toimialaa: elintarvike-, juoma- ja tupakkateollisuus, puunjalostusteollisuus sekä muu enimmäkseen käsityömäinen tuotanto (12—14 % kukin).

Ensimmäisen maailmansodan alla toimialarakenne oli olennaisesti muuttunut. Saha- ja muu puuteollisuus oli noussut suurimmaksi ryhmäksi (20 % arvonlisäyksestä). Toiseksi tärkeäksi vientiteollisuudeksi oli paisunut paperiteollisuus (14 %). Kaivannais- ja metalliteollisuus oli supistunut (19 %). Vanha metallien perusteollisuus, raudanvalmistus, oli kutistunut vähiin. Metalliteollisuuden tärkeimmäksi toimialaksi oli kehittynyt konepajateollisuus, joka tässä sisältää myös teräslajvojen ja rautatiekalustojen valmistamisen. Tekstiili- ja vaateusteollisuus olivat molemmat suhteellisesti pienentyneet. Elintarvike-, juoma- ja tupakkateollisuus samoin kuin muun teollisuuden ja käsityön ryhmä olivat säilyttäneet asemansa.

1860-luvulla käsityömäisen (alle viiden työntekijän toimipaikat) tuotannon osuus oli 30 % koko teollisuuden ja käsityön arvonlisäyksestä ja puolet työllisyydestä. Jos teollisuus ja käsityö määriteltäisiin tuotantoteknologian mukaan, käsityön osuus olisi vieläkin suurempi. Teollistumisen edetessä käsityön osuus supistui. Ensimmäisen maailmansodan alla teollisen käsityön osuus koko teollisesta työvoimasta oli viidennes ja arvonlisäys vajaa kymmenesosa. Käsityön kasvu ei kuitenkaan pysähtynyt, vaikka käsityön häviämistä teollisuuden puristuksessa oli yleisesti pelätty, se oli vain paljon hitaampaa kuin teollisuuden kasvu. Vuosina 1860—1913 käsityön työllisyys kasvoi 16 000:sta 26 000:een ja teollisuuden työllisyys 15 000:sta 121 000:een.

Teollistuminen ja siihen liittynyt tulojen kasvu, talouden vaihdannoituminen ja kaupungistuminen päinvastoin lisäsivät monien käsityötuotteiden kysyntää. Osittain käsityö korvasi kotitarvetuotantoa (esim. räätälit, leipurit), osittain se tyydytti uusia tarpeita (maatalouskoneiden ja työkalujen korjaaminen). Joillakin tuotannon aloilla koneellinen suurtuotanto kyllä jo horjutti käsityön asemaa — näin kävi mm. jalkine- ja nahkateollisuudessa. Useat teollisuustuotteet eivät kuitenkaan kilpailleet käsityöläisten tuotteiden kanssa. Ne korvasivat kotitarvetuotantoa kuten lankoja, kankaita ja tupakkaa tai menivät vientiin. Sitä paitsi uusi teollisuus valmisti kokonaan uusia tuotteita sekä loi ja tyydytti uusia tarpeita (savukkeet, tapetit, tulitikut). Aiemmin harvinaiset kulutustavarat yleistyivät (sokeri, puuvillakankaat, lasitavarat).

## *4.4 Teollisuudenalojen kehityspiirteitä*

### *4.4.1 Puu- ja paperiteollisuus*

*Sabateollisuuden* (2511) tuotanto kasvoi nopeammin kuin teollisuustuotanto keski-

Taulukko 2. Teollisuuden ja teollisen käsityön arvonlisäyksen jakauma ja kasvu toimialoittain 1860—1913, %

Table 2. The breakdown of value added and growth in industry and industrial handicraft in 1860—1913, by branch, per cent

Toimiala <i>Branch</i>	Arvonlisäyksen jakauma <i>Breakdown of value added</i>				Käypähintaisen arvonlisäyksen vuotuinen kasvu <i>Annual growth rate of value added, current prices</i> 1860/64—1909/13
	1860—1864	1880—1884	1890—1894	1909—1913	
20—22					
Elintarvike-, juoma- ja tupakkateollisuus <i>Food, beverage and tobacco industries</i>	13.7	13.6	15.5	15.8	4.9
20 Elintarviketeollisuus <i>Food industries</i>	7.8	4.2	5.8	7.4	5.0
21 Juomia valmistava teollisuus <i>Beverage industries</i>	3.2	6.6	6.1	3.0	4.9
22 Tupakkateollisuus <i>Tobacco industries</i>	2.7	2.8	3.6	5.4	6.6
23—24					
Tekstiili-, jalkine- ja vaateusteollisuus <i>Manufacture of textiles, footwear, other wearing apparel and made-up textile goods</i>	26.7	19.8	23.1	15.7	3.5
23 Tekstiiliteollisuus <i>Manufacture of textiles</i>	14.3	13.7	15.3	11.1	4.6
24 Jalkine- ja vaateusteollisuus <i>Manufacture of footwear, other wearing apparel and made-up textile goods</i>	12.4	6.1	7.8	4.6	3.0
25—26					
Puu-, puusepän- ja huonekaluteollisuus <i>Manufacture of wood, cork, furniture and fixtures (except metal furniture)</i>	12.2	23.4	14.0	20.1	5.8
25 Puuteollisuus <i>Manufacture of wood</i>	9.8	22.0	11.8	17.6	6.4
26 Puusepän- ja huonekaluteollisuus <i>Manufacture of furniture and fixtures (except metal furniture)</i>	2.4	1.4	2.2	2.5	5.2
27					
Paperiteollisuus <i>Manufacture of paper and paper products</i>	1.7	6.4	6.4	14.1	9.8

Toimiala <i>Branch</i>	Arvonlisäyksen jakauma <i>Breakdown of value added</i>				Käypähintaisen arvonlisäyksen vuotuinen kasvu <i>Annual growth rate of value added, current prices</i> 1860/64— 1909/13
	1860— 1864	1880— 1884	1890— 1894	1909— 1913	
1, 34—38					
Kaivannais-, metalli- ja kulku- neuvoteollisuus <i>Mining and quarrying, Manu- facture of metal and metal products, Manufacture of trans- port equipment</i>	33.2	25.3	24.1	19.0	3.5
1 Kaivannaisteollisuus <i>Mining and quarrying</i>	3.5	1.5	1.8	1.5	3.2
34 Metallien perusteollisuus <i>Basic metal industries</i>	11.1	6.6	3.5	1.3	0.6
35 Metallituoteteollisuus <i>Manufacture of metal products, except machinery and transport equipment</i>	4.8	4.4	4.9	5.3	5.3
36 Konepajat ja valimot (ml. teräslaivojen valmistus) <i>Manufacture of machinery (incl. manufacture of steel ships)</i>	3.7	10.2	11.9	10.3	7.3
38 Kulkuneuvoteollisuus (ml. puulaivojen valmistus) <i>Manufacture of transport equipment (incl. manufacture of wooden ships)</i>	10.1	2.6	2.0	0.6	—0.7
Muu teollisuus <i>Other manufacturing industries</i>	12.5	11.5	16.9	15.3	5.1
28 Graafinen teollisuus <i>Printing, publishing, and allied industries</i>	1.3	1.9	2.9	3.4	7.2
29 Nahkateollisuus <i>Manufacture of leather and leather products, except footwear</i>	3.5	2.6	5.3	2.1	4.0
30—32 Kemiaan teollisuus (ml. kumi- ja asfaltiteollisuus) <i>Chemical industry (incl. the manufacture of rubber and asphalt products)</i>	2.3	1.2	1.7	2.6	5.4
33 Savi-, lasi- ja kivenjalostus- teollisuus <i>Manufacture of clay, glass and stone dressing products</i>	4.0	4.4	5.0	3.9	5.1
39 Muu tehdasteollisuus <i>Miscellaneous manufacturing industries</i>	1.1	0.9	1.0	0.7	4.0
5 Sähkö-, kaasu- ja vesijohto- laitokset <i>Electricity, gas, water and sanitary services</i>	0.3	0.5	1.0	2.6	9.5
1, 2—3, 5					
Koko teollisuus <i>Total industry</i>	100.0	100.0	100.0	100.0	5.1

määrin.<sup>50</sup> Tuotanto laajeni erityisen nopeasti 1870-luvulla (1870—1877), jolloin tuotannon määrä nelinkertaistui. Kiihkeää nousukautta seurasi yli kymmenen vuoden pysähdys, sillä vuoden 1877 tuotannon määrä ylitettiin vasta 1889. Sen jälkeen sahateollisuuden tuotanto kasvoi samaa vauhtia kuin muu teollisuustuotanto.

Sahaustoimintaa rajoittaneet määräykset kumottiin 1850- ja 1860-luvun vaihteessa. Vuonna 1857 sallittiin höyrysahtojen perustaminen ja 1861 poistettiin tuotantorajoitukset. Sahateollisuuden laajenemiselle ei ollut enää lainsäädännöllisiä esteitä. Ensimmäiset höyrysahtat aloittivat toimintansa 1860, mutta höyryvoiman käytön varsinainen läpimurto tapahtui 1870-luvun nousukauden aikana, jolloin höyrysahtojen osuus sahateollisuuden tuotannosta kasvoi 20 prosentista 70 prosenttiin. Uudet höyrysahtat perustettiin lähinnä rannikolle tai hyvien kuljetusreittien varalle sisämaahan. Tuolloin rakennettiin suuria höyrysahtoja Kotkan ja Porin tienoille sekä Pohjanlahden perukkaan.

Sahateollisuus oli likimain täysin vientiteollisuutta. Päävientikohde oli Iso-Britannia, jonka ohella Saksa ja Ranska olivat tärkeitä vientimaita. Viennin ja tuotannon määrien vaihtelut olivat varsin jyrkkiä. Paitsi vientimäärät, myös hinnat heilahtelivat rajusti, ja siksi sahatavaran viennin arvon muutokset olivat erittäin suuria. Tällä oli vaikutusta koko ulkomaankauppaan, sillä sahatavara oli viennin tärkein yksittäinen tavararyhmä. Sen osuus Suomen viennistä oli 1860 vajaan 30 %, suurimmillaan puolet vuonna 1877. Osuus supistui sahateollisuuden lama-aikana 1880-luvulla ja oli sitten 40—50 % 1890-luvulta ensimmäiseen maailmansotaan.

Sahateollisuudessa tuottavuuden kasvu oli vähäistä, tuotannon kasvu perustui pääasiassa tuotantopanosten lisäämiseen. Työn tuottavuus kasvoi keskimäärin 0,3 % vuodessa 1860—1900.<sup>51</sup> Höyry oli kyllä uusi voimanlähde, mutta se ei tuonut merkittävää muutosta itse sahaustekniikkaan. Höyrykoneen ansiosta sahoja voitiin kuitenkin pitää käynnissä aiempaa pidemmän ajan vuodesta. Höyrysahtojen etu vesisahtoihin verrattuna oli myös se, että niitä ei tarvinnut rakentaa koskien äärelle, vaan ne voitiin sijoittaa lähelle vientisatamia.

Sahateollisuuden rinnalla muut puuteollisuuden alat olivat vähäisempiä. *Lankarullateollisuus* (2524) sai alkunsa 1870-luvulla. Sekin oli vientiteollisuutta. Suomalainen teollisuus lähes tulkoon hallitsi maailmanmarkkinoita ajanjakson lopulla. Vielä ennen ensimmäistä maailmansotaa sai alkunsa *vaneriteollisuus*, kun ensimmäinen varsinainen vaneritehdas aloitti toimintansa 1912.

1860-luvulta lähtien myös *paperiteollisuudesta* (27) alkoi tulla puunjalostusteollisuutta. Menetelmä puun hiomiseksi massaksi oli kehitetty 1840- ja 1850-luvulla. Vuonna 1860 perustettiin Suomen ensimmäinen puuhiomo, ja 1860- ja

50. Sahateollisuuden kehityksestä tarkemmin ks. HOFFMAN 1980, johon tämä esitys perustuu.

51. HOFFMAN 1980, s. 100.

1870-luvun vaihteessa aloitti toimintansa joukko puuhiomoja. Niiden perustaminen lakkasi suhdanteiden heikennyttyä 1870-luvun puolivälissä ja vauhdittui uudelleen 1880-luvun lopulla.

Puuhiokkeen tuotannon alettuakin käytettiin paperin valmistuksessa vielä paljon perinteistä raaka-ainetta, lumpppua. Mekaaninen hioke ei näet soveltunut hienompien paperilaatujen valmistukseen; siitä tehtiin lähinnä ruskeaa käärepaperia. Raaka-aineongelma helpottui, kun kehitettiin puumassan kemiallinen valmistusmenetelmä — keksittiin selluloosa. Natronselluloosaa alettiin Suomessa valmistaa vuonna 1880, sulfiittiselluloosaa 1885 ja sulfaattiselluloosaa 1886. Selluloosan tuotanto laajeni suurteollisuudeksi ensimmäistä maailmansotaa edeltäneenä vuosikymmenenä.

Paperiteollisuus oli nopeimmin kasvava teollisuudenala 1860—1913. Työntekijöitä oli vajaa 400 vuonna 1860, mutta jo yli 12 000 vuonna 1913. Tuotanto kasvoi vielä nopeammin ja lähes keskeytyksettä, sillä tuotannon määrän supistukset olivat lyhytaikaisia ja vähäisiä. Hintataso sen sijaan laski 1870-luvun nousukauden jälkeen aina 1900-luvun alkuvuosiin asti. Samaan aikaan tuotantotekniikka kehittyi. Tuotavuuden kasvu olikin paperiteollisuudessa paljon nopeampaa kuin teollisuudessa keskimäärin.

Paperiteollisuus oli pääasiassa vientiteollisuutta, joten tuotannon kasvu riippui menekistä maailmanmarkkinoilla. Aluksi vienti suuntautui yksinomaan Venäjälle. Sen markkinoilla suomalainen paperiteollisuus nautti tullivapautta ja sinne oli hyvät liikenneyhteydet Riihimäen—Pietarin radan valmistuttua 1870. Vuonna 1885 suomalaisen paperiteollisuuden tuotteille määrättiin Venäjällä tuontitulli, joka oli kuitenkin paljon alhaisempi kuin muiden maiden paperituotteille asetettu tulli. Tullimuutoksen jälkeen paperiteollisuuden vienti länteen kasvoi: se oli 25—30 % koko paperiteollisuuden viennistä 1800-luvun lopulla ja kasvoi 40 prosenttiin ensimmäiseen maailmansotaan mennessä. Venäjälle vietiin pääasiassa paperia, Länsi-Eurooppaan taas lähinnä hioketta, pahvia ja selluloosaa. Vuosina 1910—1913 paperiteollisuuden viennistä Venäjälle oli 90 % paperia sekä paperi- ja pahviteoksia; paperiteollisuuden länsiviennistä niiden osuus oli 20 %.<sup>52</sup> Suomalaisen paperin osuus Venäjän paperin tuonnista oli tuolloin 95 %, ja se oli neljännes paperin kulutuksesta Venäjällä.<sup>53</sup>

#### 4.4.2 Metalliteollisuus

Kaivannais-, metalli- ja kulkuneuvoteollisuuden (1, 34—38) tuotannon volyymi kasvoi keskimäärin 4.3 % vuodessa, siis selvästi hitaammin kuin koko teollisuuden

52. ERKKI PIHKALA Suomen ulkomaankauppa 1860—1917, Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja, Kasvututkimuksia II, Helsinki 1970, liitetäulukko 2.

53. JORMA AHVENAINEN The Paper Industry in Finland — and in Russia 1885—1913, The Scandinavian Economic History Review 1979:1, s. 50.

tuotanto (5.1 %). Tuotannon kasvuvauhdissa oli huomattavia eroja toimialojen välillä. *Kaivannaisteollisuus* (1) oli koko ajan suhteellisen pieni toimiala. Kaivostointa, pääasiassa rautamalmin louhinta, väheni 1860-luvulla, laajeni vuosisadan vaihteessa lyhyeksi aikaa ja lakkasi kokonaan 1906. Järvi- ja suomalaisen nosto liisääntyi 1870-luvun puoliväliin saakka mutta supistui sen jälkeen. 1890-luvulla tuotanto kasvoi uudestaan mutta pieneni vuosisadan vaihteesta lähtien ja romahti 1908. Kotimaisen malmintuotannon näin loputtua jäi ainoaksi merkittäväksi kaivannaistuotannon alaksi kivenlouhinta. Louhittua kiveä käytettiin rakennustoiminnassa. Suuri osa tuotannosta vietiin Venäjälle, lähinnä Pietariin.

Varsinaisen metalliteollisuuden (34—36) sisäinen rakenne mullistui. *Metallien perusteollisuus* (34), joka oli aiemmin metalliteollisuuden suurin toimiala, menetti merkitystään. Perinteinen rautateollisuus oli ruukkituotantoa, jota valtiovalta yritti kehittää. Rautateollisuuden kehitys 1850-luvulta 1870-luvulle olikin melko suotuisaa. Käyttöön otettiin putlausmenetelmä, joka mahdollisti fosforipitoisen järvi- ja suomalaisen käytön. 1860-luvun alussa ulkomaisen raaka-aineen, ruotsalaisen malmin ja takkiraudan, osuus kankiraudan valmistuksessa oli vain noin 15 %. Seuraavan kymmenen vuoden aikana tuontiraaka-aineen osuus kaksinkertaistui.<sup>54</sup> Rautateollisuus oli tuossa vaiheessa suureksi osaksi vientiteollisuutta, jonka tuotteita myytiin Venäjälle. Suomalainen rautateollisuus ei kuitenkaan pystynyt säilyttämään asemiaan Venäjän markkinoilla Venäjän oman rautateollisuuden kasvaessa nopeasti. Vientimahdollisuuksia heikensivät vielä Venäjän 1885 säätämät tullit ja tuonti-kiintiöt, mutta syyt markkinoiden menettämiseen olivat syvemmillä — raaka-aineiden ja tuotantotekniikan puutteissa ja kireässä kansainvälisessä kilpailussa.<sup>55</sup>

Metallien perusteollisuuden taantuessa tuli metalliteollisuuden suurimmaksi tuotannonalaksi *konepajateollisuus* (36, sisältää valimot ja laivatelakat, ei kuitenkaan puulaivojen valmistusta, 3811). Venäjän valtion tilaukset kasvattivat konepajateollisuuden tuotantoa sekä Turkin sodan (1877—1878) että Japanin sodan (1904—1905) aikana,<sup>56</sup> mutta valtaosa tuotannosta myytiin kuitenkin kotimaahan. Maatalouden alkava koneistuminen ja työkalutarve oli yksi konepajateollisuuden kasvun lähde. Toinen kysynnän kasvattaja oli liikenteen kehittyminen. Konepajat valmistivat rautatievaunuja, vetureita ja rautatiesilloja sekä höyrylaivoja. Myös teollisuuden kasvu lisäsi koneiden ja laitteiden tarvetta. Kotimaisissa konepajoissa valmistettiin etenkin puunjalostusteollisuuden koneita. Puhhioke- ja paperiteolli-

54. KOVERO 1928, s. 169—175.

55. ERKKI PIHKALA Finnish Iron and the Russian Market 1880—1913, *The Scandinavian Economic History Review* 1964:2.

56. ERKKI PIHKALA Suomen Venäjän-kauppa vuosina 1860—1917, *Bidrag till kannedom av Finlands natur och folk* H.113, Helsinki 1970, s. 122—124.



suuden koneistojen valmistuksessa suomalaiset konepajat pystyivät kilpailemaan menestyksellisesti tuonnin kanssa 1880- ja 1890-luvulla, mutta ne menettivät sen jälkeen markkinoita ulkomaisille valmistajille. Sahalaitteistojen valmistuksessa suomalaisten tuottajien asema sen sijaan säilyi.

*Metallituoteteollisuus* (35) pysyi pääasiassa käsityövaltaisena sepäntyönä, vaikka ensimmäiset naula- ja hevosenkenkätehtaat perustettiin jo 1800-luvun puolella. Seppien määrä kasvoi etenkin maaseudulla mutta myös kaupungeissa. He valmistiivat jokapäiväisiä käyttötavaroita kuten keittoastioita, lukkoja, saranoita ja hevosenkenkiä. Metalliesineiden käyttö kotitalouksissa ja maataloudessa yleistyi. Rauta korvasi puuta maatalouden työkaluissa, ja sepillä riitti työtä niiden tekemisessä ja korjaamisessa. Maaseudun seppien asema vakiintui tänä aikana — taloissa kiertäminen väheni, omia pajoja perustettiin.

#### 4.4.3 Tekstiiliteollisuus

*Tekstiiliteollisuus* (23) oli ”modernia suurteollisuutta” verrattuna vaikkapa vanhoihin rautaruukkeihin ja hieman ”maalaismaiseen” sahateollisuuteen. Puuvilla-, pellava- ja villatehtaat kuuluivat maan suurimpien tuotantolaitosten joukkoon.<sup>57</sup> Aikaa myöten puuvillatehtaiden osuus tekstiiliteollisuuden tuotannosta hieman supistui, kun taas villateollisuuden osuus kasvoi.

*Puuvillateollisuus* (2313) pysyi silti koko ajan selvästi tekstiiliteollisuuden suurimpana toimialana. Ennen vuotta 1860 oli perustettu neljä tehdasta. Vuonna 1898 perustettiin kaksi tehdasta lisää. Tällä välin oli puuvillateollisuuden luonne muuttunut: vientiteollisuudesta oli tullut kotimarkkinateollisuutta. Parhaimmillaan 1870-luvulla vietiin Venäjälle kaksi kolmasosa valmistetuista puuvillakankaista mutta ensimmäisen maailmansodan alla enää kymmenesosa. Vientimahdollisuuksia heikensivät Venäjän vuosien 1885 ja 1897 tullisäännökset, joilla kavennettiin suomalaisen teollisuuden nauttimaan tullietua. Ilmeisesti suomalainen teollisuus ei pystynyt kilpailemaan Venäjän markkinoilla, koska vuosisadan alussa puuvillatuotteita vietiin Venäjälle vain puolet tullittoman kiintiön määrästä.<sup>58</sup> 1880-luvulta lähtien puuvillateollisuus keskittyi säilyttämään osuutensa kotimaan kasvavista markkinoista. Uusien korjuu- ja tuotantomenetelmien ansiosta puuvillatuotteiden hinnat laskivat Yhdysvaltain sisällissodan jälkeen 1900-luvun alkuun saakka. Tulojen samaan aikaan noustessa oli reaalihintojen lasku vielä huomattavampi. Niinpä kotimainen kysyntä kasvoi ja kotituotantoa korvattiin tehdastuotteilla: ensin ostettiin puuvillalankaa kotikutomista varten, sitten tehdasvalmisteisia kankaita.

---

57. Ks. RIITTA HJERPPE Suurimmat yritykset Suomen teollisuudessa 1844—1975. Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk H.123, Tammissaari 1979, liitetaulukot 4—6.

58. PIHKALA Suomen Venäjän-kauppa, s. 99.

*Villateollisuuden* (2314) kehitys oli varsin kituliasta 1860- ja 1870-luvulla. Suomalainen villateollisuus joutui kilpailemaan kotimaan markkinoista ylivertaisen englantilaisen teollisuuden kanssa — ja huonolla menestyksellä. Kotimaisen teollisuuden osuus oman maan markkinoista oli 1870-luvulla noin kymmenesosa. 1880-luvulta lähtien villateollisuuden tuotanto kääntyi nopeaan nousuun, ja alan kasvuvauhti oli tekstiiliteollisuuden aloista nopein. Kasvu perustui kotimaisen kysynnän kasvuun ja tuonnin korvaamiseen. Vuosisadan vaihteen tienoilla perustettiin useita villatehtaita.

*Pellavatehtaita* (2312) oli koko ajan maassa vain yksi, Tampereen pellavatehdas. Sen kangastuotannosta vietiin runsas puolet Venäjälle, kunnes vienti vuosisadan vaihteesta lähtien vähentyi. Tuonnin osuus pellavakankaiden markkinoista kasvoi noin kolmasosaan.

*Trikoteollisuus* (2320) kasvoi nopeasti 1890-luvun puolivälin jälkeen, jolloin perustettiin useita pienehköjä tehtaita. Ensimmäisen maailmansodan alla trikoteollisuus oli jo yhtä suuri toimiala kuin pellavateollisuus.

Tekstiiliteollisuudesta tuli siis ensimmäiseen maailmansotaan mennessä lähes täysin kotimarkkinateollisuutta. Venäjälle suuntautunut vienti vähentyi, mutta menekki kotimaassa kasvatti tuotantoa. Tullipolitiikka edisti kotimaisen teollisuuden kasvua ja kilpailua ulkomaisten tuotteiden kanssa. Raaka-aineita ja koneita sai tuoda maahan tullitta tai varsin vähäisellä tuontitullilla, mutta valmiista tuotteista joutui maksamaan tuontitullia — venäläisiä tuotteita lukuun ottamatta. Tekstiiliteollisuuden tuotteiden tullimaksut olivat samat vuoden 1869 tullitaksasta lähtien.<sup>59</sup> On kuitenkin huomattava, että vaikka tullitaksat eivät muuttuneet, muuttui todellinen tullisuoja, sillä tullit kannettiin painon mukaan. Tekstiiliteollisuuden tuotteiden maailmanmarkkinahinnat laskivat jyrkästi 1870-luvun puolivälistä 1890-luvun lopulle, joten suhteellinen tuontitulli kasvoi. Voidaan arvioida, että puuvilla- ja villalangan tuontitullit suhteessa langan hintaan kaksinkertaistuivat tuona aikana.<sup>60</sup>

#### 4.4.4 Muu teollisuus

Edellä käsiteltyjen kolmen suuren toimialan — puunjalostus-, metalli- ja tekstiiliteollisuuden — rinnalla muut teollisuudenalat olivat vähäisempiä, pääasiassa kulutustavateollisuutta kotimarkkinoita varten. *Elintarviketeollisuus* (20) oli näistä toimialoista suurin ajanjakson lopussa (ks. taulukko 2). Se on varsin heterogeeni-

59. LEO HARMAJA Tullipolitiikan vaikutus Suomen kansantalouden teollistumissuuntaan ennen maailmansotaa, Kansantaloudellisia tutkimuksia II, Helsinki 1933, s. 126.

60. Tullin osuus tuontihinnasta kohosi noin 7 prosentista 13—15 prosenttiin; HARMAJA 1933, s. 126, BJÖRKQVIST 1953 ja 1958.

nen kokonaisuus, joka sisältää pidemmälle kehittyntä tehdasteollisuutta, käsityötä ja maataloustuotteiden jatkojalostusta.

Varsinaista tehdasteollisuutta oli ennen kaikkea *sokeriteollisuus* (2072), jonka työntekijämäärä oli suurimmillaan ajanjakson lopussa, mutta silloinkin vain kaksituhatta. Ruokosokeria raaka-aineenaan käyttävät sokeritehtaat joutuivat kilpailemaan kotimaan markkinoista tuontisokerin kanssa ja menettivät markkinaosuuttaan.<sup>61</sup> Vuonna 1897 venäläisen raakasokerin tuontitullia alennettiin ja muualta tuodun ruokosokerin tuontitullia korotettiin. Suomalaiset sokeritehtaat alkoivat nyt käyttää venäläistä juurikassokeria, sillä tullisuoja antoi turvan ulkomaista kilpailua vastaan.<sup>62</sup> Ensimmäisen maailmansodan alla oli tuonnin osuus sokerin kulutuksesta enää pari prosenttia, kun se oli ollut yli puolet vielä 1890-luvun alkupuolella. Sokerin kulutus asukasta kohden kasvoi yhdeksänkertaiseksi vuodesta 1860 vuoteen 1913. Tämä liittyi lähinnä kahvin ja kahvileivän kulutuksen nopeaan kasvuun.

*Leipomot* (2063) olivat arvonlisäyksen mukaan suurin piirtein yhtä suuri toimiala kuin sokeriteollisuus ja työllisyydellä mitattuna selvästi suurempi. Tuotanto pysyi enimmäkseen käsityömäisenä, mutta toimipaikkojen keskikoko kasvoi: vuonna 1913 oli vähintään viiden työntekijän leipomoissa jo enemmän työntekijöitä kuin pikkuleipomoissa. Leipurit kuuluivat lähinnä kaupunkielämään, ja kaupungistumisen myötä lisääntyi leipomoiden lukumäärä.

Elintarviketeollisuuteen on tässä tutkimuksessa laskettu voin ja juuston tuotannosta vain se osa, joka tapahtui *meijereissä* (2022). Voita ja juustoa valmistettiin myös maataloilla, omaan kulutukseen ja myytäväksi kotimaahan ja ulkomaille. Meijeritoiminta laajeni 1880-luvulta lähtien, kun separaattorit yleistyivät ja maatalouden painopiste siirtyi lypsykarjatalouteen.

Teollinen myllytoiminta, ns. *kauppamyyllyt* (2051), pysyi vähäisenä. Tuontiviljan osuus kokonaiskulutuksesta kasvoi. Vuodesta 1864 lähtien ei ulkomaisesta viljasta tarvinnut maksaa tuontitullia. Suurin osa viljasta tuotiin jauhoina, eivätkä kotimaiset myllyt pystyneet tasaväkiseen kilpailuun ulkomaisen suurtuotannon kanssa. Maanviljelijät taas jauhattivat viljansa edelleen joko kotitarvemyllyissä tai ns. *tullimyllyissä* (2052), jotka on tässä laskettu teollisuustuotantoon mukaan.

*Juomia valmistava teollisuus* (21) kasvoi nopeasti 1800-luvun loppuun asti, ja etenkin oluen tuotanto laajeni. Viinan kotipoltto kiellettiin 1866, josta lähtien väkijuomien valmistus oli valtion kontrolloimien viinanpolttimoiden ja väkijuomatehtaiden yksinoikeus. 1800-luvun lopulla alkoholipolitiikkaa alettiin kiristää laajenevan raittiusliikkeen vaatimuksesta. Viinan tuotanto väheni. Vuosisadan vaihteen

61. Ks. MARTTI KOVERO Suomen sokeriteollisuuden historia II 1808—1896, Helsinki 1955.

62. PIHKALA Suomen Venäjän-kauppa, s. 157—159.

jälkeen myös oluen tuotantoa pyrittiin ja onnistuttiin rajoittamaan. Virvoitusjuomateollisuuden nopea kasvukaan ei estänyt juomien valmistuksen vähentymistä 1900-luvun ensimmäisenä vuosikymmenenä.

*Tupakkateollisuus* (22) kasvoi 1860-luvulta 1880-luvulle suurin piirtein samaa vauhtia kuin teollisuustuotanto keskimäärin, mutta sen jälkeen kasvu oli selvästi keskimääräistä nopeampaa. Tupakkateollisuutta suojelivat tuontitullit, joiden ansiosta tupakkavalmisteiden tuonti pysyi vähäisenä. Kotimaisen kysynnän kasvu turvasi tuotannon nopean laajenemisen ajanjakson jälkipuoliskona. Tulojen kasvun myötä tehdasvalmisteinen tupakka pienensi sekä itse viljellyn tupakan että ulkomaisen raakatupakan osuutta; ulkomaisesta raakatupakasta huomattava osa meni välittömään kulutukseen. Tässäkin suhteessa 1880-luku oli käännekohta. 1800-luvun lopussa savukkeet yleistyivät.<sup>63</sup> Savukkeiden tuotannon yleistyessä naisten osuus työvoimasta kasvoi.

*Jalkineiden ja vaatteiden valmistus* (24) pysyi enimmäkseen käsityönä, suutareiden ja räätäleiden tuotantona. Tehdasteollisuus alkoi kuitenkin vuosisadan vaihteesta lähtien saada jalansijaa — kenkätehtaita perustettiin ja muutama paita- ja hattutehdaskin oli jo maassa. Jalkine- ja vaatetustuotannon kasvu oli keskimääräistä hitaampaa. Voidaan ajatella tulojen ja kulutuksen olleen sen verran alhaisia, että tulojen lisäys kasvatti ennemminkin tehdaskankaiden kuin vaatteiden ja jalkineiden kysyntää.

*Graafinen teollisuus* (28) oli nopeimmin kasvavia teollisuudenaloja (ks. taulukko 2). Kasvua vauhdittavia tarjontatekijöitä olivat kirjapainotekniikan ja paperintuotannon kehittyminen sekä painatteiden kustannustoiminnan ja jakelun parantaminen. Kirjojen ja sanomalehtien kysyntää lisäsivät lukutaidon yleistyminen, tulojen nousu, kaupungistuminen ja elinkeinorakenteen muutos. Kulttuurielämän vilkastuminen sekä aatteelliset ja poliittiset virtaukset kasvattivat painotuotteiden menekkiä ja siten graafista teollisuutta. Toimialan kehitykseen eivät siis vaikuttaneet pelkästään taloudelliset suhdanteet vaan myös muutokset maan henkisessä elämässä.<sup>64</sup>

*Nahkateollisuuden* (29) kasvu oli varsin nopeaa 1880- ja 1890-luvulla. Muokattujen nahkojen vienti Venäjälle alkoi 1870-luvun lopulla, lisääntyi nopeasti 1890-luvulle saakka ja pysyi sen jälkeen suurin piirtein samansuuruisena. Samoihin aikoihin hidastui myös tuotannon kasvu. Nahkojen muokkaus muuttui teollisemmaksi: nahkatehtaita perustettiin ja perinteisen käsityön eli nahkureiden osuus tuotannosta supistui. Vuosisadan vaihteesta lähtien käsityömäinen tuotanto väheni myös absoluuttisesti teollisen tuotannon kasvaessa (ks. liitetaulukot 6 ja 7).

Vähäisen *kemian teollisuuden* (31) suurin toimiala oli tulitikkuteollisuus (3193).

63. Ks. OSCAR NIKULA Strengberg 1762--1962, Pietarsaari 1962, s. 106—108.

64. Graafisesta teollisuudesta tarkemmin ks. MYLLYNTAUS 1981.

Sen kasvu oli kuitenkin hidasta: 1870-luvulta vuosisadan vaihteeseen ei työllisyys juuri kasvanut ja vasta 1900-luvun ensimmäisenä vuosikymmenenä tulitikkuteollisuus laajeni tuntuvammin. Saippua- ja kynttiläteollisuus (3170) pieneni lähes olemattomiin 1890-luvun alkuun mennessä, kasvoi sitten, mutta pysyi vähäisenä.

*Savi-, lasi- ja kivenjalostusteollisuuden* (33) kasvu oli 1870-luvulta vuosisadan loppuun saakka nopeampaa kuin teollisuudessa keskimäärin mutta hitaampaa sen jälkeen. Tiilien tuotanto (3311) vaihteli suurimpien kaupunkien rakennussuhdanteiden mukaan. Lasiteollisuuden (3321) kehitys oli melko hidasta 1870-luvun puoliväliin saakka. 1870-luvun lopulla ja 1880-luvun alussa vienti Venäjälle vauhditti tuotannon kasvua. Vuoden 1885 tullinkorotukset heikensivät ikkunalasin vientimahdollisuuksia. Pullojen vienti puolestaan kasvoi, kunnes Venäjän vuonna 1897 määräämä tuontitulli aiheutti niidenkin viennin supistumisen. Ikkunalasista tuli jälleen lasiteollisuuden tärkein vientiartikkeli.<sup>65</sup> Lasiteollisuuden kasvu lopahti viennin supistumisen vuoksi: työllisyys ei ylittänyt ensimmäiseen maailmansotaan mennessä vuoden 1896 tasoa (ks. liitetaulukko 1). Venäjän tullipolitiikan muutokset koettelivat myös posliini- ja fajanssiteollisuutta (3331). 1800-luvun loppuun mennessä vienti lakkasi lähes kokonaan, ja koko toimialan kasvu pysähtyi.

#### *4.5 Kasvun vauhdittajia ja esteitä*

Edellisissä kappaleissa on kuvattu teollisuuden kasvua, seuraavassa etsitään sen vauhdittajia ja esteitä. Tarkastelun kohteena on kolme syykimppua: kysyntätekijät, tarjontatekijät ja valtion rooli.

##### *4.5.1 Kysyntätekijät*

Kysyntä voidaan jakaa vientikysyntään ja kotimaiseen kysyntään. Nopeasti kasvanut sahateollisuus oli koko ajan vientiteollisuutta, samoin uusi puuta käyttävä paperiteollisuus 1860-luvun lopulta lähtien. Tekstiili- ja metalliteollisuudessa sekä useilla pienemmillä toimialoilla oli viennillä merkitystä tarkasteltavan ajanjakson alkupuolella. 1910-luvun alussa teollisuuden kaksijako oli kuitenkin jo selvä: vientiteollisuutta oli puu- ja paperiteollisuus, kotimarkkinateollisuutta muu.

Teollisuustuotteita vietiin Venäjälle ja Länsi-Eurooppaan, jossa tärkein vientikohte oli Iso-Britannia. Venäjälle meni 1860-luvun alussa yli puolet teollisuustuotteiden viennistä ja 1880-luvulla runsas 40 % mutta 1900-luvun ensimmäisenä vuosikymmenenä enää noin 30 %. Muutokseen vaikutti Venäjälle suuntautuneen tekstiili- ja metalliteollisuuden viennin taantuminen 1880-luvun puolivälin jälkeen. Samoihin aikoihin alkoi paperiteollisuuden vienti Länsi-Eurooppaan kasvaa.

---

65. PIHKALA Suomen Venäjän-kauppa, s. 106.

Taulukko 3. Teollisuustuotteiden viennin rakenne 1860—1913, %

Table 3. The composition of exports of industrial products in 1860—1913, per cent

Toimiala <i>Branch</i>	1860—1864		1880—1884		1890—1894		1909—1913	
	A	B	A	B	A	B	A	B
Tekstiili- ja vaatetusteollisuus <i>Manufacture of textiles and wearing apparel</i>	17.1	95.7	12.9	97.9	9.4	97.3	3.9	96.8
Puuteollisuus* <i>Manufacture of wood, cork, furniture and fixtures (except metal furniture)*</i>	39.3	5.4	53.9	2.1	56.8	2.0	63.3	4.9
Paperiteollisuus <i>Manufacture of paper and paper products</i>	1.7	99.3	13.1	99.3	15.6	72.3	25.9	60.3
Metalli- ja kulkuneuvoteollisuus <i>Manufacture of metal and metal products, Manufacture of transport equipment</i>	32.4	99.1	13.6	90.2	9.8	96.0	2.9	83.8
Muu teollisuus** <i>Other manufacturing industries**</i>	9.5	68.3	6.5	88.4	8.4	96.1	4.0	81.8
Koko teollisuus <i>Total industry</i>	100.0	58.6	100.0	44.7	100.0	37.3	100.0	28.2

A = Osuus teollisuustuotteiden kokonaisviennistä.  
*Share in total exports of industrial products.*

B = Venäjän osuus kyseisen teollisuudenalan viennistä.  
*Russia's share in the exports of the respective industrial branch.*

\* 1860—1864: on oletettu, että sahateollisuuden vienti = tuotanto; 1880—1884 ja 1890—1894 vientitiedot Kai Hoffmanin tutkimuksesta.  
*For the period 1860—1864, it was assumed that the exports of the sawmill industry equalled its production; the export data for 1880—1884 and 1890—1894 are taken from Kai Hoffman's study.*

\*\* Tervaa ja voita ei ole laskettu mukaan.  
*Excluding tar and butter.*

Lähteet/Sources:

ERKKI PIHKALA Suomen ulkomaankauppa 1860—1917 (*Finland's foreign trade, 1860—1917*), Kasvututkimuksia II (*Studies on Finland's Economic Growth II*), Helsinki 1970.

KAI HOFFMAN Suomen sahateollisuuden kasvu, rakenne ja rahoitus 1800-luvun jälkipuoliskolla (*Growth, structure and financing of Finland's sawmill industry in the latter half of the 19th century*), Tammisaari 1980.

Länsi-Euroopan taloudellinen kasvu heijastui Suomessa siis sahatavaran ja myöhemmin myös paperiteollisuuden tuotteiden kysynnän lisäyksenä. Puutavaran hankinta-alue oli vähitellen laajentunut kauemmaksi Länsi-Euroopan taloudellisista keskuksista. Pohjoismaista kehittyi sahateollisuus ensimmäiseksi Norjassa, mihin vaikutti maan edullinen sijainti. Ruotsi ja Suomi seurasivat perässä: 1870-luvun alun sahatavaraboomin aikana Ruotsin sahateollisuuden vienti nousi jo suuremaksi kuin Norjan vienti, ja 1890-luvun lopun nousukaudella myös Suomen sahateollisuuden vienti ohitti Norjan viennin.<sup>66</sup> Suomalaisen sahateollisuuden vientimahdollisuuksia paransi myös rahtien aleneminen, joka teki aiempaa pidemmät kuljetukset kannattaviksi.

Paperiteollisuuden tuotteita, pääasiassa hioketta ja selluloosaa, vietiin Länsi-Eurooppaan 1880-luvulta lähtien. Venäjä pysyi kuitenkin paperiteollisuuden tärkeimpänä vientimaana. Muun kuin puunjalostusteollisuuden vienti, sikäli kuin sitä oli, suuntautui Venäjälle. 1860-luvulta 1880-luvulle vienti Venäjälle vauhditti mm. puuvilla- ja metalliteollisuuden kasvua. Monet suomalaiset teollisuustuotteet nauttivat tullivapautta Venäjän markkinoilla ja olivat siis edullisessa kilpailuasemassa varsinaisiin ulkomaisiin vientituotteisiin nähden. 1880-luvulta lähtien Venäjä alkoi lisätä teollisuutensa tullisuojausta monien muiden maiden tavoin. Tullien korotukset tietenkin heikensivät suomalaisen teollisuuden vientimahdollisuuksia, vaikkakin suosituimmuusasema muihin maihin verrattuna säilyi. Tullien korottaminen ei kuitenkaan ollut ainoa syy aiempaa epäsuotuisempaan vientikehitykseen, sillä Venäjän oma teollisuus kasvoi nopeasti juuri 1880-luvulta lähtien.<sup>67</sup> Suomalainen teollisuus ei pystynyt kilpailemaan menestyksellisesti sen kanssa paperiteollisuutta lukuun ottamatta.

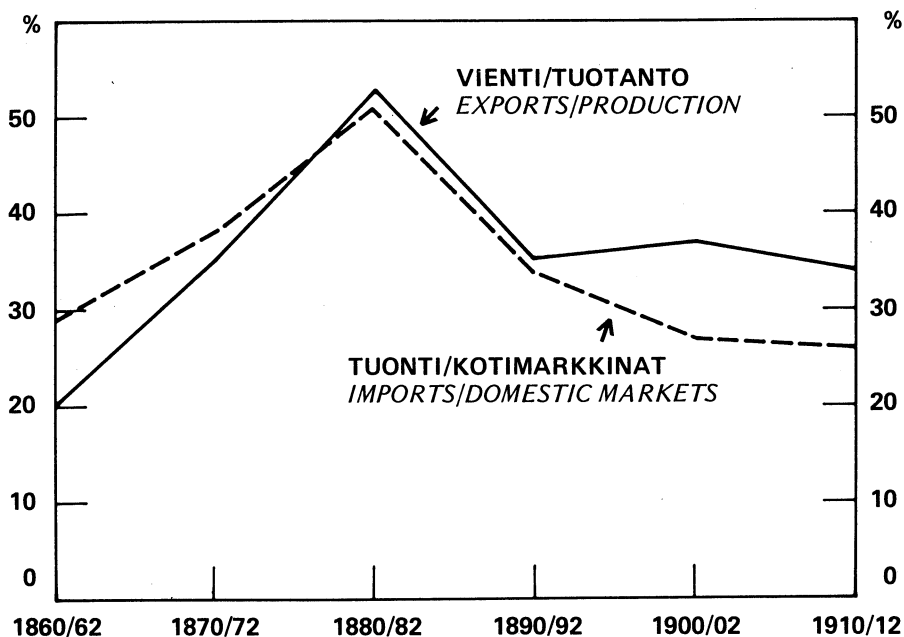
1860-luvun alusta 1880-luvun puolivälin tienoille Suomen teollisuuden kasvu oli kaiken kaikkiaan suuressa määrin viennin vauhdittamaa. Teollisuustuotteiden vienti niin Länsi-Eurooppaan kuin Venäjällekin kasvoi nopeasti, ja viennin osuus teollisuustuotannosta nousi suurimmilleen 1880-luvun alkupuolella (ks. kuvio 2). 1880-luvulla kehityksen suunta muuttui. Viennin aiheuttaman kasvun kautta seurasi vuosikymmen, jona kotimaisen menekin kasvu piti yllä teollisuustuotannon laajenemista.<sup>68</sup> Viennin osuus teollisuustuotannosta pieneni ja pysyi sitten suun-

---

66. PIHKALA Suomen ulkomaankauppa, liitetaulukko 3; Historisk statistik för Sverige. Del 3. Utrikeshandel 1732—1970, Lund 1972, tabell 3.2.; Norges offisielle statistikk XII 291, Historisk statistikk Oslo 1978, tabell 159—160.

67. Ks. M. E. FALKUS The Industrialisation of Russia, 1700—1914, Tiptree 1972, s. 51—60.

68. Sama suunta näkyy kauppaverkoston kehityksessä, ks. TAPANI MAURANEN Kotimaankaupan rakennemuutos 1860—1913, talous- ja sosiaalhistorian lisensiaattityö, Helsingin yliopisto 1985.



Kuvio 2. Viennin osuus teollisuustuotannosta ja tuonnin osuus teollisuustuotteiden kotimarkkinoista 1860—1912, %

Chart 2. The share of exports in industrial production and the share of imports in domestic markets for industrial products in 1860—1912, per cent

Lähde: SAKARI HEIKKINEN—RIITTA HJERPPE Den finländska industrins tillväxt och internationella kopplingar 1860—1940, *Historica* IV. Föredrag vid det XVIII Nordiska historikermötet, *Studia Historica Jyväskyläensia* 27, Jyväskylä 1983 ja siinä mainitut lähteet.

Source: SAKARI HEIKKINEN—RIITTA HJERPPE "Den finländska industrins tillväxt och internationella kopplingar 1860—1940", *Historica* IV. Föredrag vid det XVIII Nordiska historikermötet, *Studia Historica Jyväskyläensia* 27, Jyväskylä 1983 and the sources mentioned therein.

nilleen vakiona ajanjakson loppuun saakka. Muutokseen vaikuttivat toisaalta kansainvälisen talouden pitkä lama ja Venäjän tullisuojelutoimet, toisaalta kotimaisen kysynnän kasvu.

Vuoden 1860 Suomessa tulotaso oli varsin alhainen. Maa- ja metsätalous oli kansantalouden hallitseva sektori, liikenteen ja kaupan verkostot olivat hatarat. Kotimainen kysyntä ei voinut tässä vaiheessa olla merkittävä kiihoke teollisuuden kasvulle. 1860-luvun nälkävuosien jälkeen tulotaso alkoi kohota väestön kasvun jatkuessa nopeana. Metsätalouden kasvu toi maaseudulle rahaa, joka kanavoitui kulutukseen ja maatalouden investointeihin. Kaupunkien kasvu supisti luontoistalouden alaa ja lisäsi teollisuustuotteiden kysyntää. Maan taloudellista integroitumista



edisti rautateiden rakentaminen ja muun liikenneverkoston tihtyminen. Tulojen kasvu ja vaihdon lisääntyminen kasvattivat sekä kulutustavaroiden että koneiden ja laitteiden kysyntää.

Kotimaisen kysynnän kasvu ei automaattisesti kasvattanut kotimaista teollisuutta, joka joutui kilpailemaan markkinoista tuontitavaroiden kanssa. 1860- ja 1870-luvulla tuontitavaroiden osuus teollisuustuotteiden markkinoista kasvoi (ks. kuvio 2). 1880-luvulla kotimaisen teollisuuden markkinaosuus kasvoi, ja sama kehitys jatkui 1890-luvulla. Kotimainen metalliteollisuus ei kuitenkaan pystynyt lisäämään markkinaosuuttaan siitä, mihin se oli pienentynyt 1860- ja 1870-luvulla.

Yleensä kotimaiset teollisuustuotteet nauttivat tullisuoja, joka vaihteli toimialoittain. Ajanjakson lopulla (1912—1913) tullisuoja oli huomattava sokeri-, tupakka- ja tulitikkuteollisuudessa; metalli-, fajanssi- ja posliini- sekä nahkateollisuuden tullisuoja sen sijaan oli vähäinen.<sup>69</sup> Koska tullit kannettiin tuontimäärien mukaan, merkitsi tuotteiden hintojen lasku tullisuojan kohoamista ja hintojen nousu sen alenemista. Niinpä teollisuustuotteiden suhteelliset tuontitullit suureniivat esim. 1880-luvun laskevien hintojen aikaan ja pieneniivat 1890-luvun puolivälin jälkeen, jolloin hinnat yleisesti nousivat. Määrätullit olivat siis kotimarkkinateollisuuden kannalta eräänlainen automaattinen suhdanteiden tasaaaja. Tullit olivat kuitenkin ensi sijassa fiskaalisia. On myös muistettava, että venäläisistä teollisuustuotteista ei tarvinnut maksaa tuontitullia.

#### 4.5.2 Tarjontatekijät

Lyhyellä aikavälillä teollisuuden kehitys riippui lähinnä kysynnän muutoksista. Pitkällä aikavälillä tuotannon kasvuun ja rakennemuutoksiin vaikuttivat taas keskeisesti ns. tarjontatekijät: luonnonvarat, työ ja pääoma.<sup>70</sup> Suomen tärkeimmät *luonnonvarat* teollisuuden kehityksen kannalta olivat metsät ja vesivoima, joita oli helppo hyödyntää melko yksinkertaisellakin teknologialla.<sup>71</sup> Muilta osin luonnonvarojen impulssit teollisuuden kasvulle olivat vähäiset.

Toisen tuotantotekijän, *työvoiman*, saatavuus riippui tietenkin väestönkehityksestä ja talouden rakenteesta. Maassa asuvan väestön määrä kasvoi 1860—1913 keskimäärin prosentin vuodessa, 1870—1913 1.3 % vuodessa. Työikäinen väestö

---

69. T. G. MATHELIN *Tullskydd och industriell utveckling i Finland sedan 1850-talet*, Ekonomiska Samfundets Tidskrift, Ny serie 10 (1927), s. 26.

70. JUHANI HIRVONEN—RIITTA HJERPPE *Taloudellinen kasvu Suomessa 1880—1980*, Sata vuotta suomalaista kansantaloustiedettä, Kansantaloudellinen yhdistys 1884—1984, Vammala 1984, s. 164.

71. TIMO MYLLYNTAUS *The Introduction of Hydraulic Turbine and Its Socio-economic Setting in Finland, 1840—1940*, Helsingin yliopiston talous- ja sosiaalhistorian laitoksen tiedonantoja n:o 14, Helsinki 1984, s. 1.

(15—64-vuotiaat) kasvoi hitaammin; sen osuus väestöstä oli 62 % 1870 ja 59 % 1913.<sup>72</sup> Koska valtaosa suomalaisista oli maatalousväestöä, vaikutti maaseudun taloudellinen ja sosiaalinen rakenne keskeisesti työvoiman tarjontaan. Pitkään nopeana jatkunut väestönkasvu oli luonut maaseudulle ns. liikaväestön; teollisuudelle se oli työvoimareservi. Tuosta reservistä lähti, paitsi työvoimaa maatalouden ulkopuolisiin elinkeinoihin, myös maastamuuttajia. Nopean väestönkasvun ja maaseudun piilotyöttömyyden ansiosta työvoiman saanti ei ollut teollisuuden kasvun pullonkaula. Päinvastoin, agaarisektorin liikaväestö oli omiaan pitämään palkkoja alhaisina, mihin suuntaan vaikutti myös se, ettei tuontiviljalla ollut tullia.<sup>73</sup> Ero palkkatasossa oli selvä jo Ruotsiin verrattuna: Keskipalkka Suomen sahateollisuudessa 1900—1913 oli kaksi kolmasosaa ruotsalaisen sahatyöläisen keskipalkasta.<sup>74</sup>

Vaikeampaa on sanoa, miten työvoiman laatu vaikutti teollisuuden kehitykseen. Teknisellä tietämyksellä ei ollut perinnettä, vaan teollisuuden tarvitsema teknologia omaksuttiin pääasiassa ulkomailta. Sieltä hankittiin koneet ja sieltä tuli myös tekniikkoja, työnjohtajia, ammattityöläisiä ja joitakin yrittäjiä. Tärkeimpien teollisuudenalojen — esim. puunjalostusteollisuuden — vaatimukset työntekijöiden ammattitaidolle olivat vähäiset, joten työvoiman laatu ei liene ollut tuotannon kasvun este. Toisaalta voidaan teknisen tietämyksen alhaista tasoa pitää yhtenä syynä siihen, että kehittyneemmän teknologian teollisuus oli vähäistä. Lukutaito oli kyllä yleinen, mutta sen merkitystä teollisuuden kehitykselle on vaikea arvioida.

Tutkimukset kolmannen tuotantotekijän, *pääoman*, merkityksestä Suomen teollistumiselle ovat vähäisiä. Yleensä on tyydytty esittämään pääomien puute teollistumisen esteeksi, syyksi teollistumisen ”myöhäisyyteen”.<sup>75</sup> Pääoman riittävyttä tai riittämättömyyttä ei voida mitata absoluuttisella, yli aikojen ulottuvalla asteikolla. On arvioitu, että Isossa-Britanniassa tarvittiin 1800-luvun alussa pääomaa työntekijää kohden 4—5 kuukauden palkan verran. Muutama vuosikymmen myöhemmin tarvittiin Ranskassa 6—8 kuukauden palkka työntekijää kohden ja vuosisadan lopulla Unkarissa jo 3.5 vuoden palkan verran.<sup>76</sup> Pääoman tarve siis kasvoi teollistumisen myötä, joten pääoman puute saattoi olla suurempi ongelma myöhemmin

---

72. SAKARI HEIKKINEN—TIMO KORTTEINEN—HANNU SOIKKANEN—ARVO SOININEN Palkat, toimeentulo ja sosiaalinen rakenne Suomessa 1850—1913, Helsingin yliopiston talous- ja sosiaalhistorian laitoksen tiedonantoja n:o 13, Helsinki 1983, s. 13.

73. HARMAJA 1933, s. 213.

74. Työtilasto XVI; GÖSTA BAGGE—ERIK LUNDBERG—INGVAR SVENNILSON Wages in Sweden 1860—1930 II, Stockholm 1933, s. 143—144; Suomen Pankin vuosikirja 1914—1920, Helsinki 1921, s. 158—161.

75. Ks. EINO JUTIKKALA Suomen teollistuminen, Suomen talous- ja sosiaalhistorian kehityslinjoja, Porvoo 1968, s. 208; HEIKKINEN—HOFFMAN 1982, s. 53.

76. POLLARD 1981, s. 187.

teollistuneille maille kuin teollistumisen edelläkävijöille. Toisaalta ”jäljessätulijat” olivat sikäli edullisessa asemassa, että niillä oli mahdollisuus ottaa käyttöön kehittyneintä teknologiaa, kun taas aiemmin teollistuneissa maissa säilyi vanhempaa ja tuottamattomampaa tekniikkaa.

Teollisuuden rahoitusmahdollisuudet paranivat, kun Suomen pankkijärjestelmä alkoi muotoutua 1860-luvulla. Ensimmäinen kiinnitysluottopankki perustettiin 1860 ja ensimmäinen liikepankki 1862. Sen jälkeen pankkien merkitys rahavirtojen ohjailussa kasvoi nopeasti. Sitä ennen teollisuuden rahoituslähteitä olivat yksityishenkilöt kuten virkamiehet ja maanviljelijät, valtion rahastot, Suomen Pankki, kauppa, eläkekassat ja muutamat säästöpankit.<sup>77</sup> Kauppahuoneet olivat keskeisessä asemassa puunjalostusteollisuuden rahoittajina perustamisvaiheessa. Sahateollisuuteen sijoitettiin vientikauppahuoneiden pääomia<sup>78</sup> ja paperiteollisuuteen — ainakin Kymenlaaksossa — tuontikauppahuoneiden voittoja.<sup>79</sup> Osakeyhtiömuodon kehittyminen loi järjestyneemmät puitteet pääoman kokoamiselle (osakeyhtiölait 1864 ja 1895). Osakeyhtiöiden määrä kasvoi merkittäväksi kuitenkin vasta 1890-luvulta lähtien.<sup>80</sup> Suurimmissa teollisuusyrityksissä oli omarahoituksen osuus 1800-luvun lopulla yli kaksi kolmannesta.<sup>81</sup>

Ulkomaalaisten suorat sijoitukset Suomen teollisuuteen olivat vähäisiä — toisin kuin joskus on esitetty. Finlaysonin puuvillatehtaaseen sijoitettiin pietarilaista pääomaa. Itä-Suomen rautateollisuuteen tuli pääomaa Venäjältä, muutamaan puunjalostusteollisuuden yritykseen tuli läntistä pääomaa. Kaiken kaikkiaan varsinaisen ulkomaisen sijoituspääoman osuus jäi kuitenkin pienemmäksi kuin monissa samaan aikaan teollistuneissa Euroopan reunavaltioissa. Tärkeitä olivat sen sijaan ulkomaiset toimitusluotot esim. sahateollisuudelle sekä koko kansantalouden kannalta valtion ja kuntien ulkomailta ottamat lainat rautateiden, kunnallistekniikan ja muun infrastruktuurin rakentamiseksi.<sup>82</sup>

---

77. K. O. ALHO Näkökohtia Suomen teollisuuden rahoituksesta teollistumisen alkuaikoina, Kansantaloudellinen aikakauskirja 1953.

78. HOFFMAN 1980, s. 80.

79. JORMA AHVENAINEN Paperitehtaista suuryhtiöksi. Kymin Osakeyhtiö vuosina 1918—1939, Helsinki 1972, s. 10.

80. PER SCHYBERGSON Aktiebolagsformens genombrott i Finland. Utvecklingen före 1895 års lag, Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk H.109, Helsingfors 1964, s. XXX.

81. HJERPPE 1979, s. 121.

82. Suomen pitkäaikainen velka oli 16 % arvioidusta bruttokansantuotteesta vuonna 1893 ja 20 % vuonna 1900. Vuosina 1898—1900 neljäsnes kiinteistä investoinneista rahoitettiin ulkomaisella lainanotolla; RIITTA HJERPPE—MATTI PELTONEN—ERKKI PIHKALA Investoinnit ja niiden rahoitus Suomessa 1860—1979, Suomen talous 2010. Erillisselvitykset, SITRA B:66, Helsinki 1981, s. 4.

#### 4.5.3 *Valtion rooli*

Suomen teollistumista tarkasteltaessa on totuttu korostamaan niitä lainsäädännöllisiä uudistuksia, jotka toteutettiin lähinnä 1850-luvun lopulta 1870-luvun lopulle. Tuolloin poistettiin useita taloudellisen toiminnan rajoituksia, ja luotiin lainsäädännöllisiä puitteita talouden kapitalistiselle kehitykselle. Elinkeinovapaus toteutettiin vuosien 1859, 1868 ja 1879 asetuksilla. Työvoiman vapaan liikkumisen turvasivat vuosien 1865, 1879 ja 1883 asetukset, joilla ns. laillisen suojelun järjestelmä lakkasi; patriarkaalisen palkollisuuteen tilalle alkoi astua ”moderni” palkkatyösuhte.<sup>83</sup> Osakeyhtiöasetus tuli voimaan 1865, sahaustoiminnan rajoitukset kumottiin 1857 ja 1861, maa sai oman rahayksikön (1860, 1865), maalaiskuntien ja kaupunkien hallinto uudistettiin (1864, 1873) jne. Tulleja alennettiin, mikä oli suosioinnussa kaupan vapautumisen yleisen tendenssin kanssa.

Luettelut lainsäädännölliset uudistukset sopivat liberalistiseen käsitykseen, jonka mukaan valtio luo vain teollistumisen edellytykset. Valtio puuttui kuitenkin suuremminkin talouteen ja teollisuuden kehitykseen. Valtiovalta tuki 1800-luvun alkupuoliskolla erityisesti kaivannais- ja metalliteollisuuden kehitystä edullisilla lainoilla, avustuksilla ja omilla koekaivauksillaan. Myös ensimmäiset puuvillatehtaat ja muutkin tuotantolaitokset saivat lainoja tai avustuksia toiminnan käynnistämiseen. Sahateollisuuteen valtio sen sijaan suhtautui penseästi; sitä ennemminkin rajoitettiin kuin tuettiin. Valtion lainananto teollisuudelle oli merkittävää 1860-luvun alkuun saakka, juuri varhaisimmassa teollistumisvaiheessa, jolloin pankkijärjestelmä oli kehittymätön.<sup>84</sup> Sen jälkeen valtion suoran rahoituksen merkitys supistui ja painopiste siirtyi infrastruktuurin rakentamiseen. Maanteitä, kanavia ja rautateitä rakentamalla parannettiin kuljetusyhteyksiä. 1800-luvun loppuvuosi-kymmeninä valtion menot kuuluivat yleisen hallinnon ohella pääosin rautateiden rakentamiseen sekä koululaitoksen perustamiseen ja ylläpitoon.

Alexander Gerschenkronin mukaan valtion panos maan teollistumisessa on ollut sitä suurempi, mitä takapajuisemmasta ja mitä myöhemmin teollistuneesta maasta on ollut kyse. Englannin teollistuminen perustui puhtaasti yksityisen sektorin toimintaan. Keski-Euroopassa pankkien rooli oli keskeinen ja Itä-Euroopassa valtion aktiivinen panos oli ratkaiseva.<sup>85</sup>

83. VIILJO RASILA *Liberalismin aika*, Suomen taloushistoria 2, Helsinki 1982, s. 20.

84. ANTTI KUUSTERÄ *Valtion antolainaus Suomessa 1859–1900*, talous- ja sosiaalhistorian lisensiaattityö, Helsingin yliopisto 1984, s. 108–132, 221–222.

85. ALEXANDER GERSCHENKRON *Economic Backwardness in Historical Perspective. A Book of Essays*, Harvard 1962. Yhteenveto aiheeseen liittyvästä keskustelusta, ks. KUUSTERÄ 1984, s. 3–14.

On selvää, että Suomi ei edustanut ”englantilaisista” eikä edes keskieurooppalaisista teollistumismallia. Toisaalta valtion suora puuttuminen teollisuuden kehitykseen oli kuitenkin, 1800-luvun puolivälin tienoolta lukuun ottamatta, niin vähäistä, ettei ole syytä puhua itäeurooppalaisesta mallista sellaisenaan.

#### 4.6 Teollisuus, kansantalous, maailmantalous

Vuonna 1860 työskenteli 4 % Suomen väestöstä teollisuudessa ja teollisessa käsityössä, heistäkin yli puolet pienemmissä kuin viiden työntekijän verstaissa. Puoli vuosisataa myöhemmin tilanne oli jo toinen; teollisuuden ja teollisen käsityön työvoima oli kymmenesosa ammatissa toimivasta väestöstä, jonka määrä oli samana aikana kasvanut kolme neljännestä. Teollisuustuotanto kasvoi 1860—1913 kokonaistuotantoa nopeammin. Ensimmäisen maailmansodan alla teollisuuden ja teollisen käsityön osuus bruttokansantuotteesta oli viidennes.<sup>86</sup>

Teollisuuden kokonaistaloudellista merkitystä ei voi kuitenkaan kuvata pelkästään sen osuudella kokonaistuotannosta, sillä teollisuuden kasvu vaikutti myös kansantalouden muihin sektoreihin ja dynamiikkaan. Albert Hirschmanin terminologiaa käyttäen voidaan puhua teollisen sektorin kytkennöistä taaksepäin (backward linkages) ja eteenpäin (forward linkages).<sup>87</sup> Kytkennot taaksepäin tarkoittavat niitä kerroinvaikutuksia, joita teollisuuden kasvu synnyttää mm. raaka-aineiden, väli tuotteiden ja palvelusten lisääntyneenä kysyntänä. Kytkennot eteenpäin taas tarkoittavat teollisuuden impulseja jatkojalostuksen suuntaan. Seuraavassa tarkastellaan vain teollisuuden kytkentöjä taaksepäin.

Kun kytkennät taaksepäin otetaan huomioon, tulee eri teollisuusalojen merkitys toiseksi kuin työllisyyttä tai arvonlisäystä tarkasteltaessa. Taulukon 4 oikeanpuoleisen sarakkeen avulla pyritään kuvaamaan teollisuudenalojen kokonaistaloudellista merkitystä, paitsi itse jalostustoimintaa (arvonlisäys) myös kytkentöjä talouden muihin sektoreihin (kotimaiset raaka-aineet), laskemalla yhteen arvonlisäyksen ja kotimaisten raaka-aineiden arvo. Toimialoittaisessa vertailussa arvonlisäyksen ynnä kotimaisten raaka-aineiden arvon perusteella lasketussa jakautumassa puu- ja pape-riteollisuuden merkitys on suurempi kuin työllisyys- ja arvonlisäysjakautumisissa. Myös elintarvike-, juoma- ja tupakkateollisuuden osuus tulee näin laskettuna suuremmaksi, mikä johtuu meijereiden jalostusasteen alhaisuudesta ja raaka-ainei-

---

86. RIITTA HJERPPE—ERKKI PIHKALA Bruttokansantuote Suomessa 1860—1913, Kansantaloudellinen aikakauskirja 1977:3, s. 311.

87. ALBERT O. HIRSCHMAN *The Strategy of Economic Development*, Forge Village 1965, s. 100.

**Taulukko 4. Teollisuuden ja teollisen käsityön työllisyys, arvonlisäys ja arvonlisäys + kotimaiset raaka-aineet 1910—1913, keskimäärin vuodessa**

*Table 4. Employment, value added and value added plus domestic raw materials in industry and industrial handicraft in 1910—1913, annual averages*

Toimiala	Työllisyys		Arvonlisäys		Arvonlisäys + kotimaiset raaka-aineet	
	1000	%	Mill. mk	%	Mill. mk	%
<i>Branch</i>	<i>Employment</i>		<i>Value added</i>		<i>Value added plus domestic raw materials</i>	
	1000	%	Mill. mk	%	Mill. mk	%
Elintarvike-, juoma- ja tupakkateollisuus <i>Food, beverage and tobacco industries</i>	18	13.3	40	15.3	99	19.5
Tekstiiliteollisuus <i>Manufacture of textiles</i>	14	10.2	28	10.7	39	7.6
Jalkine- ja vaatetusteollisuus <i>Manufacture of footwear, other wearing apparel and made-up textile goods</i>	14	10.2	12	4.6	17	3.4
Puu-, puusepän- ja huonekaluteollisuus <i>Manufacture of wood, cork, furniture and fixtures (except metal furniture)</i>	34	24.6	54	20.6	149	29.4
Paperiteollisuus <i>Manufacture of paper and paper products</i>	12	8.8	37	14.1	82	16.1
Kaivannais- ja metalliteollisuus <i>Mining and quarrying, Manufacture of metal and metal products</i>	26	18.7	51	19.4	69	13.6
Muu teollisuus <i>Other manufacturing industries</i>	20	14.2	40	15.3	53	10.4
Koko teollisuus <i>Total industry</i>	138	100.0	262	100.0	508	100.0

den kotimaisuudesta. Tekstiili- ja metalliteollisuuden kokonaistaloudellinen merkitys taas näyttyy vähäisempänä kuin työllisyyttä tai arvonlisäystä vertailtaessa. Tämä johtuu näiden alojen raaka-aineiden ulkomaisuudesta.<sup>88</sup>

88. On tosin huomattava, että tämä laskentatapa "suosii" kotimaisia raaka-aineita käyttävää teollisuutta. Summaan arvonlisäys + kotimaiset raaka-aineet näet sisältyvät kotimaisten raaka-aineiden kuljetuskustannukset mutta eivät ulkomaisten raaka-aineiden kuljetuskustannukset Suomessa, vaikka nekin kanavoituvat liikennesektorille.

Puunjalostusteollisuus oli siis hyvin keskeinen toimiala Suomen teollistumisessa. Sen jalostusprosessi oli suhteellisen yksinkertainen; tosin jalostusaste ei ollut paljon alhaisempi kuin teollisuudessa keskimäärin. Viennin vaihtelut heijastuivat varsin voimakkaina ja nopeasti muualle kansantalouteen — metsätalouteen ja liikennesektoriin.<sup>89</sup>

Muu kuin puunjalostusteollisuus käytti enimmäkseen ulkomaista raaka-ainetta (graafista teollisuutta, meijereitä ja eräitä muita pienehköjä aloja lukuun ottamatta), joten muiden alojen (esim. puuvillateollisuus) kerroinvaikutukset kansantalouden muihin sektoreihin olivat suhteellisen vähäiset.

Myös koneiden ja laitteiden käytössä toimialojen välillä oli eroja. Tekstiiliteollisuus käytti pelkästään tuontikoneita. Sen sijaan puunjalostusteollisuudessa käytettiin myös kotimaisia koneita, joten sen kasvu vaikutti myönteisesti konepajateollisuuden kehitykseen.

Teollisuuden kerroinvaikutusten kannalta ei ole merkittävää vain se, minne vientisektorin kysyntäimpulssit suuntautuvat ja miten ne välittömästi vaikuttavat, vaan myös se, mitkä ovat kysynnän kasvun jatkovaikutukset ja minne ne suuntautuvat. 1860- ja 1870-luvulla teollisuustuotteiden viennin kasvu lisäsi lähinnä tuontitavaroitten kysyntää; niiden osuus teollisuustuotteiden markkinoista kasvoi. 1880- ja 1890-luvulla kotimainen teollisuus sen sijaan pystyi lisäämään markkinaosuuttaan ja säilytti sen 1900-luvun ensimmäisenä vuosikymmenenä.

Suomen ”teollistumismalli” 1860—1913 voidaan tiivistää seuraavasti:

- Vientikysyntä oli keskeinen kasvutekijä 1860-luvulta 1880-luvulle; vienti sekä Länsi-Eurooppaan (sahateollisuus) että Venäjälle (paperi-, puuvilla-, metalliyh. teollisuus) vauhditti teollisuuden kasvua.
- Noin 1880-luvun puolivälistä 1890-luvun puoliväliin, viennin kehityksen ollessa epäsuotuisaa, kotimaisen kysynnän kasvu ja kotimaisen teollisuuden markkinaosuuden suureneminen vauhdittivat kasvua.
- 1890-luvulta ensimmäiseen maailmansotaan sekä vienti että kotimarkkinat olivat merkittäviä kasvutekijöitä. Samalla tuli teollisuuden kaksijako yhä selvemmäksi: puunjalostusteollisuus oli vientiteollisuutta, muu oli suurimmaksi osaksi ulkomaista raaka-ainetta käyttävää kotimarkkinateollisuutta.
- Teollisuuden kasvun tärkeimmät ”tarjontatekijät” olivat metsä- ja vesivoimavarat ja maaseudun työvoimareservi. Teollisuus — ja vielä enemmän käsityö — oli enimmäkseen työvoimaintensiivistä ja sen jalostusaste oli suhteellisen alhainen.

---

89. Lennart Jörbergin väite, että Suomen vientiteollisuus oli enklavi kansantaloudessa, ei pidä paikkaansa. Puunjalostusteollisuudella ei ehkä ollut suuria kerrannaisvaikutuksia muihin teollisuudenaloihin mutta kyllä talouden muihin sektoreihin, ks. LENNART JÖRBERG *The Nordic Countries 1850—1914*, The Fontana Economic History of Europe 4:2, Glasgow 1976, s. 463.

- Puunjalostusteollisuus oli koko kansantalouden dynamiikan kannalta keskeinen kasvava teollisuudenala. Se oli vientiteollisuutta, jonka kerroinvaikutukset kansantalouteen (metsätalous, maatalous, liikenne) olivat huomattavat ja välittömät.
- Kansainvälinen hintakehitys oli Suomelle erittäin suotuisa. Ulkomaankaupan vaihtosuhte parani yli 50 % 1860-luvun lopulta 1900-luvun alkuvuosiin.<sup>90</sup>

Vuosina 1860—1913 Suomen teollisuustuotanto ja kokonaistuotanto kasvoivat eurooppalaista keskivauhtia nopeammin. 1800-luvun puolivälissä Euroopan reuna-alueiden talouden kehitystaso oli yleensä alhainen, joten kotimarkkinat eivät voineet olla teollistumisen merkittävä liikkeelle sysääjä, varsinkin kun monet näistä maista olivat suhteellisen pieniä. Asema kasvavassa maailmantaloudessa ja kytkennät Euroopan taloudellisiin keskuksiin vaikuttivat keskeisesti reuna-alueiden taloudelliseen kehitykseen.<sup>91</sup> Länsi-Euroopan maiden teollistuessa elintarvikkeiden ja raaka-aineiden kysyntä kasvoi ja suuntautui reuna-alueille.

---

90. HEIKKI OKSANEN—ERKKI PIHKALA Suomen ulkomaankauppa 1917—1949, Suomen Pankin julkaisuja, Kasvututkimuksia VI, Helsinki 1975, s. 116—117.

91. Ks. IVÁN T. BEREND—GYÖRGY RÁNKI The European Periphery and Industrialization 1780—1914, Budapest 1982, s. 73—141.



## Liiteseloste: lähteet ja laskentaratkaisut

Luvuissa 2 ja 3 (s. 12—28) on esitetty pääpiirteissään tutkimuksen lähteet ja aikasarjojen laatimisen perusteet. Tässä selosteessa kuvataan yksityiskohtaisemmin lähteitä ja laskentaratkaisuja. Tiedot esitetään muuttujittain samassa järjestyksessä kuin liitetaulukot: 1) työllisyys, 2) tuotannon bruttoarvo, 3) bruttokansantuote-erä, 4) palkkasumma, 5) volyymi-indeksi ja 6) jako teollisuuteen ja teolliseen käsityöhön. Kunkin toimialan lähteet ja laskentaratkaisut esitetään erikseen ISIC-koodien mukaisessa järjestyksessä. Tämän vuoksi selosteessa on jonkin verran toistoa, mutta lukijan on näin helpompi löytää tiettyä toimialaa koskeva tieto.

### *Käytetyt lyhenteet:*

HKA	= Helsingin kaupunginarkisto
HTV	= Helsingin kaupungin tilastollinen vuosikirja
KT	= käsityötilasto
MFJK	= manufaktuurijohtokunnan kertomukset ja niiden alkuperäisaineisto, Valtionarkisto
PA	= paikallisarkistot
PS	= PER SCHYBERGSON Hantverk och fabriker III, Finlands konsumtionsvaruindustri 1815—1870: Tabellbilagor, Helsingfors 1974
PSA	= SCHYBERGSONin teoksen perusaineisto, Helsingin yliopiston talous- ja sosiaalhistorian laitos
RH	= RIITTA HJERPPEN selvitys teollisuudesta ja käsityöstä vuonna 1890, työpaperit, ks. HJERPPE—HEIKKINEN 1978
SH	= SAKARI HEIKKINEN Uusia numeroita Suomen teollisuuden historiasta. Eräiden teollisuudenalojen kehityksestä Suomessa vuosina 1871—1885, talous- ja sosiaalhistorian pro gradu-työ, Helsingin yliopisto 1977
TT	= teollisuustilasto
TTA	= teollisuustilaston alkuperäisaineisto, Valtionarkisto
VHK	= vuorihallituksen kertomukset ja niiden alkuperäisaineisto, Valtionarkisto
VMA	= Vaasan maakunta-arkisto
VT	= väestötilasto

Kirjallisuuteen on viitattu tekijän nimellä ja vuosiluvulla.

1. Työllisyys (liitetaulukko 1)

- 1 a rauta- ja kuparikaivokset, järvi- ja suomalmien nosto, kullanhuuhtonta ja kivenlouhinta  
1860—1883: VHK, osittain tuotannon määrän mukaan (mm. kivenlouhinta)  
1884—1913: TT
- b turveteollisuus  
1885—1908: tuotannon bruttoarvon mukaan  
1909—1910: palkkasumman mukaan  
1911—1913: TT
- 201 1860, 1865, 1870: PS  
1875: MFJK, PA  
1861—1864, 1866—1869, 1871—1874:  
MFJK, mestareiden lukumäärän trendipoikkeamien mukaan  
1890: RH  
1880: VT, RH:n mukaan  
1876—1879  
teollisuus: SH  
teollinen käsityö: teollisuuden työllisyyden trendipoikkeamien mukaan  
1885—1908  
kaupungit: TT  
1885—1889  
maaseutu: vakio-osa kaupunkien työllisyydestä  
1891—1908  
maaseutu: kaupunkien työllisyyden trendipoikkeamien mukaan  
1913:  
TT, KT  
1909—1912: TT, makkaratehtaiden työllisyyden trendipoikkeamien mukaan  
1909—1913  
osuusteurastamot: SIMONEN 1955, tuotannon bruttoarvon mukaan
- 2022 1885—1892: TT  
1910: HJERPPE—HEIKKINEN 1978  
1893—1909, 1911—1913: tuotannon määrän trendipoikkeamien mukaan
- 2051 1876—1883 Vaasan Höyrymylly: VMA  
1873—1883 muut: oletettu samaksi kuin 1884 ja 1885  
1884—1913: TT
- 2052 1860—1884: myllyveron kertymän mukaan  
1885—1913: TT
- 2063 1860: PS  
1864, 1870: PSA  
1861—1863, 1865—1869: MFJK, mestareiden lukumäärän trendipoikkeamien mukaan  
1875  
kaupungit: MFJK, PA  
1871—1874  
kaupungit: MFJK, mestareiden lukumäärän trendipoikkeamien mukaan  
1885—1908  
kaupungit: TT  
1890  
maaseutu: RH  
1880:  
VT, RH:n mukaan  
1876—1879, 1881—1884 kaupungit:  
SH, teollisuuden työllisyyden trendipoikkeamien mukaan  
1871—1879, 1881—1889, 1890—1908 maaseutu:  
kaupunkien työllisyyden trendipoikkeamien mukaan  
1913:  
TT, KT  
1909—1912: TT:ssa olevien leipomoiden työllisyyden mukaan

- 2072 1860—1870: PS  
1871—1885: SH  
1886—1898, 1901—1913: TT  
1899, 1900: TTA, työpäivien lukumäärän mukaan
- 2099 1860—1870: PS  
1871—1883: SH  
1884—1913: TT
- 2111 1860—1865: tuotannon määrän mukaan  
1866—1872: ENDÉN, 7.5 × polttimoiden lukumäärä  
1873—1885: ENDÉN, 8.5 × polttimoiden lukumäärä  
1886—1908: TT, 0.7 × työntekijöiden lukumäärä  
1909—1913: TT
- 2112 a väkijuomatehtaat  
1860—1865: vakio  
1866—1884: ENDÉN, 2.5 × toimipaikkojen lukumäärä  
1885—1913: TT
- b viini-, likööri- yms. tehtaat  
1860—1865: MFJK  
1866—1883: vakio  
1884—1913: TT
- 2132 1860—1870: teollisuus: PS  
1871—1884: teollisuus: SH  
1860—1876: teollinen käsityö: MFJK  
1877—1884: teollinen käsityö: lineaarinen interpolaatio  
1885—1913: TT
- 2140 1864—1876: MFJK  
1877—1883: teollisuus: SH  
teollinen käsityö: lineaarinen interpolaatio  
1884—1908: TT  
1913: TT, KT  
1909—1912: TT, teollinen käsityö on interpoloitu lineaarisesti
- 22 1860—1870: teollisuus: PS  
1871—1883: teollisuus: SH  
1860—1876: teollinen käsityö: MFJK  
1877—1883: teollinen käsityö: lineaarinen interpolaatio  
1884—1913: TT
- 2312 1860—1870: PS  
1871—1883: SH  
1884—1913: TT
- 2313 1860—1870: PS  
1871—1883: SH, Forssan puuvillatehtaan tiedot on korjattu  
1884—1913: TT
- 2314 1860, 1865, 1870: PS

- 1861—1864, 1866—1869 teollisuus: PS  
 1871—1883 teollisuus: SH  
 1861—1864, 1866—1869, 1871—1883 teollinen käsityö: lineaarinen interpolaatio  
 1884—1913: TT
- 2320 1860—1870: PS  
 1871—1885: SH  
 1886—1908: TT  
 1913: TT, KT  
 1909—1912: TT, käsityö vakio
- 2399 a köydenpunojat ja nyörintekijät
- 1860, 1865, 1870: PS  
 1861—1864, 1866—1869 teollisuus: PS  
 1871—1884 teollisuus: SH  
 1861—1864, 1866—1869, 1871—1884 teollinen käsityö: lineaarinen interpolaatio  
 1885—1913: TT
- b värjäämöt
- 1860, 1865, 1870: PS  
 1861—1864, 1866—1869 maaseutu: MFJK  
 kaupungit: MFJK, mestareiden lukumäärän trendipoikkeamien mukaan  
 1880: VT, RH:n mukaan  
 1871—1879 teollisuus: SH  
 teollinen käsityö: lineaarinen interpolaatio  
 1886, 1887 kaupungit: TT  
 1881—1884/86: lineaarinen interpolaatio  
 1888—1908: TT  
 1913: TT, KT  
 1909—1912: TT, käsityö on interpoloitu lineaarisesti
- c muu tekstiiliteollisuus
- 1885—1908: TT  
 1913: TT, KT  
 1909—1912: TT, käsityö on interpoloitu lineaarisesti
- 2410 a kenkätehtaat
- 1896—1913: TT
- b suutarit
- kaupungit:  
 1860, 1865, 1870: PS  
 1875: MFJK  
 1861—1864, 1866—1869, 1871—1874:  
 MFJK, mestareiden lukumäärän trendipoikkeamien mukaan  
 1880: VT, RH:n mukaan  
 1876—1879, 1881—1884: SH, teollisuuden työllisyyden trendipoikkeamien mukaan  
 1885—1908: TT  
 1913: KT  
 1909—1912: lineaarinen interpolaatio

- maaseutu:  
 1860—1865: MFJK  
 1866—1875: MFJK, mestareiden lukumäärän trendipoikkeamien mukaan  
 1890: VT, ammatti- ja elinkeinotilaston peittävyys on oletettu muuttuneen samalla tavalla kuin kaupungeissa, on verrattu myös suhteen suutarit/väkiluku muutosta maaseudulla ja kaupungeissa  
 1880: VT, vuoden 1890 vertailun mukaan  
 1913: KT 1913 & 1923, kaupunkien suutarit 1913/kaupunkien suutarit 1923 × maaseudun suutarit 1923  
 1876—1879, 1881—1889, 1891—1912: kaupunkien työllisyyden trendipoikkeamien mukaan
- 244 1860, 1865, 1870: PS  
 1861—1864 maaseutu: MFJK  
 kaupungit: MFJK, mestareiden lukumäärän trendipoikkeamien mukaan  
 1866—1869, 1871—1876: MFJK  
 1890: RH  
 1880: kaupungit: VT, RH:n mukaan  
 maaseutu: VT, RH:n ja vertailun MFJK/VT (1860/65) mukaan  
 1885 kaupungit: TT, RH:n mukaan  
 1877—1879, 1881—1884 kaupungit:  
 SH, teollisuuden työllisyyden trendipoikkeamien mukaan  
 1886—1889 kaupungit: TT, TT:n työllisyyden trendipoikkeamien mukaan  
 1877—1879, 1881—1889 maaseutu: kaupunkien työllisyyden trendipoikkeamien mukaan  
 1908: TT 1908, KT 1913, naiset on arvioitu KT:n mukaan, kokonaistyöllisyys 1913/miehet 1913 × miehet 1908  
 1913: TT, KT  
 1909—1912: TT, käsityö on interpoloitu lineaarisesti
- 2511 1885—1913: TT  
 1860—1884: HOFFMAN 1980, työpäivien summa/225 (TT:n ja Hoffmanin tietojen vertailu 1885—1900)
- 2524 1874—1884: SH  
 1885—1913: TT
- 2539 a sorvaamot ja tynnyrintekijät  
 1860, 1865, 1870: PS  
 1875 kaupungit: MFJK, PA  
 1861—1864, 1866—1869, 1871—1874 kaupungit:  
 MFJK, mestareiden lukumäärän trendipoikkeamien mukaan  
 1885—1908 kaupungit: TT  
 1877—1884 kaupungit: SH, teollisuuden työllisyyden trendipoikkeamien mukaan  
 1861—1864, 1866—1869 maaseutu: MFJK  
 1890 maaseutu: RH  
 1880 maaseutu: VT, RH:n mukaan  
 1871—1879 maaseutu: lineaarinen interpolaatio  
 1913: TT, KT  
 1909—1912 kaupungit: vakio  
 1891—1912 maaseutu: lineaarinen interpolaatio

- b muu puuteollisuus
- 1871—1885: SH  
 1886—1908: TT  
 1913: TT, KT  
 1909—1912: TT, käsityö on interpoloitu lineaarisesti
- 26 1860, 1865, 1870: PS  
 1880 kaupungit: VT, RH:n mukaan  
 1861—1864, 1866—1869, 1871—1876: MFJK, mestareiden lukumäärän trendipoiikkeamien mukaan (huonekalutehtaat suoraan MFJK:sta)  
 1885—1908 kaupungit: TT  
 1877—1879, 1881—1884: SH, teollisuuden työllisyyden trendipoiikkeamien mukaan  
 1860—1870 maaseutu: MFJK  
 1890 maaseutu: RH  
 1880 maaseutu: VT, RH:n mukaan  
 1871—1876 maaseutu: MFJK, mestareiden lukumäärän trendipoiikkeamien mukaan  
 1877—1879, 1881—1889, 1891—1908 maaseutu: kaupunkien työllisyyden trendipoiikkeamien mukaan  
 1913: TT, KT  
 1909—1912: lineaarinen interpolaatio
- 271 1860—1870 lumpupaperitehtaat: PS, Tervakosken tehtaan tiedot on korjattu teollinen käsityö: MFJK  
 hiomot: MFJK, Nokian ja Mäntän hiomojen työllisyys on arvioitu  
 1871—1884: SH, Mäntän tehtaan tiedot on korjattu (1871—1872)  
 1885—1906, 1909—1913: TT  
 1907, 1908: TT, kahteen kertaan laskettu työllisyys on vähennetty
- 272 1860—1870: PS  
 1871—1885: SH  
 1886—1913: TT
- 28 1860—1905: MYLLYNTAUS 1981  
 1906—1913: TT
- 29 1860, 1865, 1870: PS  
 1861—1864, 1866—1869 teollisuus: PS  
 1871—1884 teollisuus: SH  
 1880: VT, RH:n mukaan  
 1861—1864, 1866—1869, 1871—1884 teollinen käsityö: teollisuuden työllisyyden trendipoiikkeamien mukaan  
 1885—1908: TT (maaseudun satulasepät on interpoloitu lineaarisesti 1885—1913)  
 1913: TT, KT  
 1909—1912: TT, käsityö oletettu vakioksi
- 3170 1860, 1865, 1870: PS  
 1861—1864, 1866—1869 teollisuus: PS  
 1871—1884 teollisuus: SH  
 1860—1876 teollinen käsityö: MFJK  
 1885—1908: TT (vuoden 1907 tietoa on korjattu)  
 1913: TT, KT  
 1909—1912: TT, käsityö on oletettu vakioksi

- 3193 1860—1870: PS, MFJK  
1871—1883 teollisuus: SH  
1871—1876 teollinen käsityö: MFJK  
1884—1913: TT (vuoden 1889 tietoa on korjattu)
- 3199 1860—1870: PS, MFJK  
1871—1883: SH, MFJK, kumiteollisuus 1874—1883 vakio  
1884—1913: TT
- 32 1877—1883: vuoden 1884 TT:n mukaan  
1884—1913: TT
- 3311 1860, 1865, 1870: PS  
1861—1864, 1866—1869: lineaarinen interpolaatio  
1885—1908: TT  $0.5 \times$  työntekijöiden määrä (TT:n ja TTA:n vertailun perusteella)  
1871—1884: eksponentiaalinen interpolaatio trendin 1870-85-90 mukaan (Helsingin rakennustoimintaa koskevat tiedot tukevat ratkaisua)  
1913: TT, KT,  $0.7 \times$  TT +  $0.5 \times$  KT  
1909—1912: TT,  $0.7 \times$  TT, käsityö on interpoloitu lineaarisesti
- 3321 1860, 1865, 1870: PS  
1861—1864, 1866—1869 teollisuus: PS  
teollinen käsityö: lineaarinen interpolaatio  
1871—1885: SH  
1886—1913: TT
- 3331 a kaakeli-, posliini- ja fajanssitehtaat  
1860—1870: PS  
1871—1884: SH  
1885—1913: TT
- b saviastioiden tekijät  
1860, 1865, 1870: PS  
1861—1864, 1866—1869: MFJK, mestareiden lukumäärän trendipoikkeamien mukaan  
1871—1876 maaseutu: MFJK  
1875 kaupungit: MFJK, PA  
1871—1876 kaupungit: MFJK, mestareiden lukumäärän trendipoikkeamien mukaan  
1890: RH  
1880: VT, RH:n mukaan  
1885—1889 kaupungit: TT  
1877—1879, 1881—1884 kaupungit: lineaarinen interpolaatio  
1877—1879, 1881—1889 maaseutu: lineaarinen interpolaatio  
1891—1908: TT, TT:n työllisyyden trendipoikkeamien mukaan  
1913: TT, KT  
1909—1912: vakio
- 3351 a kalkkiteollisuus  
1860—1884: tiiliteollisuuden työllisyyden mukaan  
1885—1908: TT,  $0.8 \times$  TT (TT:n ja TTA:n vertailun perusteella)  
1909—1913: TT

- b sementti-, liitu- yms. teollisuus
- 1877—1881: HKA  
1882—1883: lineaarinen interpolaatio  
1884—1913: TT
- 34—36 ruukit
- 1860—1883: VHK  
1885, 1892, 1895, 1897, 1900: TTA  
1884, 1886—1891, 1893—1894, 1896, 1898—1899, 1901—1913: TT
- 35 1860—1870: PS  
1875: MFJK  
1890: RH  
1900: TTA  
1871—1874, 1876—1889, 1891—1899, 1901—1913:  
manufaktuuriatöiden vaihteluiden mukaan
- 36 1860—1870: PS  
1871—1883: kuten tuotannon bruttoarvo  
1884—1913: TT
- 3811 rakennetun lästimäärän mukaan
- 3890 1860—1870: PS  
1875: MFJK  
1871—1874, 1876—1885: interpolaatio  
1886—1899, 1901—1913: TT
- 3920 1860, 1865, 1870: PS  
1861—1864, 1866—1869 teollisuus: PS  
teollinen käsityö: lineaarinen interpolaatio  
1890: RH  
1880: VT, RH:n mukaan  
1875 kaupungit: MFJK, PA  
1871—1874, 1876—1879, 1881—1884 kaupungit: lineaarinen interpolaatio  
1885—1908 kaupungit: TT  
1871—1879, 1881—1889 maaseutu: lineaarinen interpolaatio  
1891—1908 maaseutu: kaupunkien työllisyyden mukaan  
1913: TT, KT  
1909—1912: lineaarinen interpolaatio
- 3990 1860—1870: PS, MFJK  
1871—1885: SH (teollinen käsityö on interpoloitu lineaarisesti 1877—1884)  
1886—1908: TT  
1913: TT, KT  
1909—1912: TT, käsityö vakio



- 5 a sähkölaitokset  
1886—1913: TT
- b kaasulaitokset  
1861—1876 Helsinki: MFJK  
1877—1883 Helsinki: HKA (1882 arvio)  
1870 Turku & Viipuri: VT  
1861—1869, 1871—1883 Turku & Viipuri: lineaarinen interpolaatio  
1884—1913: TT
- c vesijohtolaitokset  
1909—1913: TT  
1890 Helsinki: VT  
1877—1889, 1891—1908 Helsinki: HTV, kustannusten mukaan  
1884—1908 Oulu, Tampere, Turku & Viipuri: arvio kaupunkihistorioiden ja vuoden 1913 TT:n mukaan

## 2. Tuotannon bruttoarvo (liitetaulukko 2)

- 1 a rauta- ja kuparikaivokset, järvi- ja suomalaisin nosto, kullanhuuhtonta ja kivenlouhinta  
1860—1883: VHK, kivenlouhinnan osalta ulkomaankauppatilasto  
1884—1913: TT
- b turveteollisuus  
1885—1913: TT
- 201 1860—1875: kuten työllisyys  
1876—1884 teollisuus: SH  
teollinen käsityö: työllisyyden mukaan  
1885—1908 kaupungit: TT  
maaseutu: työllisyyden mukaan  
1913: TT, KT  
1909—1912: työllisyyden mukaan  
1909—1913 osuusteurastamot: SIMONEN 1955
- 2022 1885—1892: TT  
1893—1913: BJÖRKQVIST 1958, tuotannon määrä × keskihinta
- 2051 1873—1913: kuten työllisyys
- 2052 tuotannon bruttoarvo = jauhatuspalkkio, joka on laskettu vuoden 1923 tasosta lähtien tuotannon määrän, työllisyyden ja rukiin hinnan mukaan (kolmen vuoden liukuva keskiarvo)
- 2063 1860—1870: kuten työllisyys  
1871—1884 teollisuus: SH  
teollinen käsityö: työllisyyden mukaan  
1885—1908 kaupungit: TT  
maaseutu: työllisyyden mukaan  
1913: TT, KT  
1909—1912: TT, TT:n tuotannon bruttoarvon trendipoikkeamien mukaan
- 2072 1860—1870: PS  
1871—1885: SH  
1886—1913: TT
- 2099 kuten työllisyys (1890, 1902, 1904 korjauksia TTA:n perusteella)
- 2111 Huom! tuotannon bruttoarvo ei sisällä paloviinaveroa  
1860—1865: HYTÖNEN 1912, tuotannon määrä × keskihinta  
1866—1883: ENDÉN, BJÖRKQVIST 1953 & 1958, tuotannon määrä × keskihinta  
1884—1913: TT, ENDÉN, TT:n tietoja on korjattu vuosilta 1884, 1886, 1887, 1889, 1895  
Endénin määrätietojen mukaan (tuotannon määrä × keskihinta)
- 2112 a väkijuomatehtaat  
Huom! tuotannon bruttoarvo sisältää käytetyn raakaspriin veron  
1866—1884: ENDÉN, raakaspriin käytön ja hinnan mukaan  
1860—1865: vakio  
1885—1910: TT, TT:n tuotannon ”nettoarvoon” on lisätty raaka-aineiden arvo, vuosien 1885, 1888, 1891—1894 tiedot on korjattu Endénin määrätietojen mukaan  
1911—1913: TT

- b viini-, likööri- yms. tehtaat  
kuten työllisyys
- 2130 Huom! tuotannon bruttoarvo sisältää olutveron  
kuten työllisyys
- 2140 1864—1913: kuten työllisyys
- 22 kuten työllisyys
- 2312 1860—1870: PS  
1871—1883: SH  
1884—1913: TT, 1890 TTA, 1909—1912 kehräämöt ja kutomot on yhdistetty TT:n 1913  
mukaan (yrityksestä myyty tuotanto)
- 2313 1860—1870: PS  
1871—1883: SH  
1884—1892, 1895, 1897, 1903—1908: TT  
1893, 1894, 1900—1902: TTA  
1909—1913: TT 1914, kehräämöt ja kutomot on yhdistetty (yrityksestä myyty tuotanto)
- 2314 1860—1883: kuten työllisyys  
1884: SH  
1885—1908: TT  
1909—1913: TT 1913, kehräämöt ja kutomot on yhdistetty (yrityksestä myyty tuotanto)
- 2320 kuten työllisyys
- 2399 kuten työllisyys
- 2410 a kenkätehtaat  
1896—1913: TT
- b suutarit
- 1860, 1865: PS  
1861—1864, 1866—1870 teollisuus: PS  
1871—1884 teollisuus: SH  
1861—1864, 1866—1884 teollinen käsityö työllisyyden mukaan  
1885—1908 kaupungit: TT  
1885—1912 maaseutu: työllisyyden mukaan  
1913: TT, KT, maaseutu työllisyyden mukaan
- 244 1860, 1865: PS  
1861—1864, 1866—1870 teollisuus: PS  
1871—1885 teollisuus: SH  
1861—1864, 1866—1885 teollinen käsityö työllisyyden mukaan  
1886—1908: TT, TT:n ulkopuolinen käsityö työllisyyden mukaan  
1913: TT, KT  
1909—1913: TT, käsityö on interpoloitu lineaarisesti
- 2511 1860—1900: HOFFMAN 1980  
1901—1913: TT
- 2524 1874—1913: kuten työllisyys

- 2539 a sorvaamot ja tynnyrintekijät  
 1860, 1865, 1870: PS  
 1861—1864, 1866—1869: työllisyyden mukaan  
 1871—1885 teollisuus: SH  
 1875 kaupungit: MFJK, PA  
 1886—1908 kaupungit: TT  
 1871—1874, 1876—1884: työllisyyden mukaan  
 1913: TT, KT  
 1909—1912 kaupungit: lineaarinen interpolaatio  
 1871—1912 maaseutu: työllisyyden mukaan
- b muu puuteollisuus  
 1871—1913: kuten työllisyys
- 26 1860, 1865, 1870: PS  
 1861—1864, 1865—1869 teollisuus: PS  
 1871—1884 teollisuus: SH  
 1885—1908 kaupungit: TT  
 maaseutu: työllisyyden mukaan  
 1913: TT, KT  
 1908—1912: työllisyyden mukaan
- 271 1860—1884: kuten työllisyys  
 1885—1905: TTA, yrityksestä myyty tuotanto  
 1906—1913: TT, 1909—1913 tiedot vuoden 1913 TT:sta
- 272 kuten työllisyys
- 28 kuten työllisyys
- 29 kuten työllisyys paitsi teollinen käsityö 1861—1864, 1866—1869, 1871—1884 ja maaseu-  
 dun satulasepät 1885—1908 työllisyyden mukaan
- 3170 kuten työllisyys
- 3193 kuten työllisyys
- 3199 kuten työllisyys
- 32 1877—1913: kuten työllisyys
- 3311 1860—1884: kuten työllisyys  
 1885—1908: TT  
 1913: TT, KT  
 1909—1912: TT, käsityö on interpoloitu lineaarisesti
- 3321 kuten työllisyys
- 3331 a kaakeli-, posliini- ja fajanssitehtaat  
 kuten työllisyys

- b saviastioiden tekijät
  - 1860—1870: kuten työllisyys
  - 1871—1885 teollisuus: SH  
teollinen käsityö: työllisyyden mukaan
  - 1886—1908: TT, TT:n ulkopuolinen käsityö työllisyyden mukaan
  - 1913: TT, KT
  - 1909—1912: lineaarinen interpolaatio
- 3351 a kalkkiteollisuus
  - 1860—1884: työllisyyden mukaan
  - 1885—1913: TT
- b sementti-, liitu- yms. teollisuus
  - 1877—1913: kuten työllisyys
- 34—36 ruukit
  - 1860—1883: VHK
  - 1884—1913: TT
- 35 a teollisuus
  - 1860—1883: VHK, MFJK
  - 1884—1913: TT
- b käsityö
  - 1860—1870: PS
  - 1871—1912: työllisyyden mukaan
  - 1913: TT, KT
- 36
  - 1860—1870: PS
  - 1870—1883: MFJK, NORDMAN 1885
  - 1884—1913: TT
- 3811 ensin on selvitetty laivakanta laivakalenterin ja merenkulkutilaston avulla; laskelmien lähtökohtana on ollut vuoden 1892 laivakalenterin tiedot (se on riittävän luotettava)  
vuosittain rakennettu laivamäärä (1860—1891) on laskettu laivakalenterin ilmoittamien rakennusvuosien mukaan sekä olettaen laivan keskimääräiseksi eliniäksi 15 vuotta (näin on arvioitu jo käytöstä poistuneet laivat)  
tuotannon bruttoarvo on laskettu rakennetun vetoisuusmäärän mukaan (425 mk/lästi)
- 3890
  - 1860, 1870: PS
  - 1871—1912: työllisyyden mukaan (1884—1912 teollisuus: TT)
  - 1913: TT, KT
- 3920
  - 1860, 1865, 1870: PS
  - 1861—1864, 1865—1869 teollisuus: PS
  - 1871—1885 teollisuus: SH
  - 1861—1864, 1866—1869, 1871—1885 teollinen käsityö: työllisyyden mukaan
  - 1886—1908: TT, TT:n ulkopuolinen käsityö työllisyyden mukaan
  - 1913: TT, KT
  - 1909—1912: lineaarinen interpolaatio
- 3990 kuten työllisyys

- 5 a sähkölaitokset  
1886—1913: TT
- b kaasulaitokset  
1861—1876 Helsinki: MFJK  
1877—1883 Helsinki: HKA  
1876—1883 Viipuri: Hackmanin arkisto  
1861—1875 Viipuri, 1861—1883 Turku: karkea arvio  
1884—1913: TT
- c vesijohtolaitokset  
1877—1913: kuten työllisyys

### 3. Bruttokansantuote-erä (liitetaulukko 3)

Mainituista lähteistä on yleensä saatu tiedot käytetyistä raaka-aineista ja puolivalmisteista. Korjaus- ja kunnossapitokustannukset on yleensä arvioitu vakio-osaksi kunkin toimialan tuotannon bruttoarvosta. Ilmoitettu prosenttiluku tarkoittaa arvonlisäyksen osuutta tuotannon bruttoarvosta.

1 a	rauta- ja kuparikaivokset, järvi- ja suomalaismin nosto, kullanhuuhtonta ja kivenlouhinta
	1860: 95 %
	1869: 97 %
	1880: 95 %
	1890: 89 %
	1900: 92 %
	välivuodet on interpoloitu
b	turveteollisuus
	1885—1913: 99 %
201	teurastajat: 86 % makkarantekijät: 77 % makkaratehtaat 1909—1913: TT
2022	1885—1890: 12 % (TTA 1890, Osuusmeijereiden liikelasto 1903—1913) 1904—1913: Osuusmeijereiden liikelaston mukaan, palkat + ylijäämä 1891—1903: suhteen BKT-erä/tuotannon bruttoarvo on oletettu muuttuneen tasaisesti
2051	1873—1913: 8 % (TTA 1900, TT 1909—1913, Vaasan Mylly 1849—1949)
2052	= tuotannon bruttoarvo
2063	1860, 1870: PS 1861—1869 teollisuus: PS teollinen käsityö: 15 % 1871—1885 teollisuus: SH teollinen käsityö: 25 % 1890: 25 % (TFA) 1900: 33 % (TTA) 1891—1899: suhteen BKT-erä/tuotannon bruttoarvo on oletettu muuttuneen tasaisesti 1901—1908: 33 % 1909—1913: TT, käsityö = 33 %
2072 a	sokeriteollisuus
	1860—1870: PS 1871—1885: SH 1890: TTA 1886—1889, 1891—1898, 1907, 1908: raaka-aineiden arvo = raakasokerin määrä × hinta (TT) 1900: TTA 1899, 1901—1906, 1909—1913: TT, raaka-aineiden arvo (muut vähennyserät 1887—1913 5 %, Auran sokeritehtaan arkisto)
b	karamelliteollisuus
	1892, 1893, 1909—1913: TT

- 1900: TTA  
1891, 1894—1899, 1901—1908: 25 %
- c siirappiteollisuus  
1899—1913: TT
- d kaakao- ja suklaateollisuus  
1895—1897, 1909—1911: TT  
1900: TTA  
1898, 1901—1908: 40 %
- 2099 a sikuriteollisuus  
1860—1870: PS  
1871—1885: SH  
1887, 1896, 1907, 1909—1913: TT  
1886—1887, 1889—1895, 1897—1899, 1901—1906, 1908: 21 %
- b säilyketeollisuus  
1884—1913: 24 %
- c mallasteollisuus  
1903, 1904, 1909—1913: TT  
1888—1902, 1905—1908: 11 %
- d perunajauheteollisuus  
1888—1897: 64 %
- e kahvinpaahdit  
1889, 1890, 1906, 1909—1913: TT  
1901—1905, 1907, 1908: 6 %  
1891—1898: 15 %
- f makaroniteollisuus  
1898—1904, 1907: TT  
1895, 1905—1906: 26 %
- g muu elintarviketeollisuus  
1909—1913: TT
- 2111 25 % (hiivatehtaat 52 %)
- 2112 a väkijuomatehtaat  
1860—1884: raaka-aineiden käytön mukaan  
1885: TTA  
1886—1910: TT, tilastossa on ilmoitettu tuotannon ”nettoarvo”  
1911—1913: TT
- b viini-, likööri- yms. tehtaat  
28 % (TT 1909—1913, TTA 1890 & 1900)
- 2130 a olutpanimot  
1860—1870: PS



1871—1882: 48 %—vero (määrän mukaan)  
1883—1894: 42 % (WIGG 1973)  
1895—1907: 47 % (WIGG 1973)  
1908—1913: 39 % (WIGG 1973)

b kaljapanimot

- 1905—1908: 60 %  
1909—1913: TT
- 2140 1864—1885: 37 %  
1890, 1900: TTA  
1886—1889, 1891—1908: 58 %  
1909—1913: TT (käsiyö 58 %)
- 22 1860—1870: 35 %  
1871—1884: 45 %  
1890: TTA  
1885—1889, 1891—1913: TT
- 2312 1860—1870: PS  
1871—1885: SH  
1890, 1900: TTA  
1887—1889, 1891, 1893, 1904—1913: TT  
1886, 1892, 1894—1899, 1901—1903: raakapellavan käytön mukaan (LODENIUS 1908)
- 2313 1860—1870: PS  
1871—1885: SH  
1886—1905: TTA  
1906—1908: edellisen mukaan  
1909—1913: TT
- 2314 1860—1870: PS  
1871—1884: SH  
1885, 1890, 1900: TTA  
1886—1889: 39 %  
1892, 1901—1908: TT  
1893—1899: suhteen BKT-erä/tuotannon bruttoarvo on oletettu muuttuneen tasaisesti
- 2320 1860—1870: 55 %  
1871—1885: SH  
1886—1913: TT
- 2399 a köydenpunojat ja nyörintekijät
- 1860—1870: PS  
1871—1884: 39 %  
1885—1900: 54 %  
1901—1913: TT
- b värjäämöt
- 1860—1870: 35 %  
1871—1890: 47 %  
1900—1913: 37 %  
1890—1900: suhteen BKT-erä/tuotannon bruttoarvo on oletettu muuttuneen tasaisesti

c muu tekstiiliteollisuus

35 % (TT 1909—1913)

- 2410 1860—1870: 42 %  
1871—1889: 43 %  
1890, 1900: TTA  
1891—1899: 42—46 %  
1896—1908 kenkätehtaat: 33 %  
1909—1913: 42 % (kenkätehtaat TT:sta)
- 244 1860—1870: PS  
1871—1885: SH  
1890, 1900: TTA  
1885—1889: 36—44 %  
1891—1899, 1901—1913: 44 % (teollisuus TT:sta)
- 2511 1860—1900: HOFFMAN 1980  
1901—1913: 31—35 %
- 2524 1874—1885: 41 %  
1886—1889, 1891—1899: 45 %  
1890, 1900: TTA  
1901—1904: 47 %  
1905—1908: 48 %  
1909—1913: TT
- 2539 a sorvaamot ja tynnyrintekijät  
1860—1870: PS  
1871—1913: 59 %
- b muu puuteollisuus
- 1871—1885: SH  
1885—1908: 44 % (korkkiteollisuuden suhde vaihteleva)  
1909—1913: TT
- 26 1860—1870: 58 %  
1871—1885: 59 %  
1890, 1900: TTA  
1909—1913: TT  
1886—1889, 1891—1899, 1901—1908: 60 %
- 271 1860—1870: PS  
1871—1884: 38 %  
1885—1905: TTA  
1909—1913: TT  
1906—1908: edellisen mukaan
- 272 1860—1870: PS  
1871—1885: SH  
1890, 1900: TTA  
1891, 1909—1913: TT  
1886—1889, 1892—1899, 1901—1908: edellisten perusteella, vuosittain vaihteleva suhde

- 28 1860—1905: MYLLYNTAUS 1981  
1909—1913: TT  
1906—1908: edellisten mukaan
- 29 1860—1870: PS  
1871—1885: SH  
1890, 1900: TTA  
1886—1889: 26—34 %  
1891—1899: 36 %  
1901—1908: 26—35 %  
1909—1913: TT
- satulasepät  
1860—1884: 35 %  
1885—1913: 42 %
- 3170 1860—1870: PS  
1871—1885: SH  
1900: TTA  
1886—1899, 1901—1908: 20 %  
1909—1913: TT
- 3193 1860—1870: PS  
1871—1885: SH  
1890, 1900: TTA  
1886—1889: 52 %  
1891—1899, 1901—1908: 55 %  
1909—1913: TT
- 3199 35 % (TTA 1890, 1900 & TT 1909—1913)
- kumiteollisuus  
1874—1899: 35 %  
1900—1913: TT
- 32 1877—1908: 33 %  
1909—1913: TT
- 3311 70 % (TTA 1890, 1900)
- 3321 1860—1870: PS  
1871—1913: 67 %
- 3331 a kaakeli-, posliini- ja fajanssitehtaat  
1860—1870: PS  
1871—1885: SH  
1885—1899: 75 %  
1900—1908: 69 %  
1909—1913: TT
- b saviastioiden tekijät  
1860—1870: 56 %  
1871—1913: 58 %

3351	1860—1890:	44 %
	1891—1899:	45 %
	1900—1908:	46 %
	1909—1913:	TT
3410,	1860:	43 %
3411	1869:	48 %
	1880:	41 %
	1900:	21 %
	1909—1913:	TT
	välivuodet on interpoloitu	
35	1860:	56 %
	1869:	57 %
	1890:	56 %
	1900:	56 %
	1909—1913:	TT
	välivuodet on interpoloitu	
36	1860:	57 %
	1869:	59 %
	1880:	72 %
	1890:	75 %
	1900:	69 %
	1909—1913:	TT
	välivuodet on interpoloitu	
3811	yksityisarkistoista ja muista lähteistä saatujen tietojen perusteella on arvioitu raaka-aineiden ja muiden kulujen osuus tuotannon bruttoarvosta	
3890	1860—1870:	PS
	1890, 1900:	TTA
	1871—1889, 1891—1899, 1901—1908: interpolaatio	
	1909—1913:	TT
3920 a	kellosepät	
	75 %	
	b kulta- ja hopeasepät	
	1860—1870:	34 %
	1871—1913:	40 %
3990	1860—1870:	PS
	1871—1885:	SH (käsitö 45 %)
	1886—1890:	63 %
	1891—1899:	62 %
	1900:	61 %
	1901—1908:	64 %
	1909—1913:	TT

5 a sähkölaitokset

1886—1913: = tulot—kustannukset + palkat (on oletettu, että 'tulot—kustannukset' on 60 % tuotannon bruttoarvosta. Helsingin sähkölaitoksen tietojen perusteella)

b kaasulaitokset

1887—1889, 1910—1913: TT  
1861—1886, 1890—1909: 64 %

c vesijohtolaitokset

1877—1913: = puhdas tuotto + palkat ('puhdas tuotto' Helsingin osalta HTV 1913, muut 40 % tuotannon bruttoarvosta)

#### 4. Palkkasumma (liitetaulukko 4)

Ellei toisin ole mainittu, on vuosien 1909—1913 palkkasumma laskettu täydentämällä teollisuustilaston palkkatietoja (ks. s 23). — Palkkojen ”yleisindeksi” vuosiksi 1906—1908 on laskettu seuraavista palkkasarjoista: sahateollisuuden keskipalkka (Työtilasto XVI), Helsingin kaupungin kirvesmiesten ja apumiesten keskipalkat (KUUSI 1914), Sinebryhoffin olutpanimon keskipalkka (Sinebryhoffin arkisto), Auran sokeritehtaan keskipalkka (Suomen Sokerin arkisto), Tollander & Klärichin tupakkatehtaan keskipalkka (NORDBERG 1967), Vaasan puuvillatehtaan keskipalkka (NIKULA 1957).

- 1 a rauta- ja kuparikaivokset, järvi- ja suomalaismin nosto, kullanhuuhtonta ja kivenlouhinta  
1860—1883: VHK:sta laskettujen keskipalkkojen mukaan  
1884—1908: TTA:sta laskettujen keskipalkkojen mukaan
- b turveteollisuus  
1885—1908: 61 % BKT-erästä (TT:n 1909—1913 perusteella)
- 201 1885, 1890, 1900: TTA  
1886—1889: vakio keskipalkka  
1860—1864, 1891—1899, 1901—1908: tuotannon bruttoarvon mukaan
- 2022 1890: TTA  
1885—1889: 1890 keskipalkan mukaan  
1891—1903: tuotannon määrän mukaan  
1904—1913: tuotannon määrän mukaan (Osuusmeijereiden liiketilasto)
- 2051 1890, 1900: TTA  
1885—1889, 1891—1899, 1901—1908:  
keskipalkka on arvioitu sokeriteollisuuden keskipalkan muutosten mukaan  
1873—1884: vuosien 1885—1889 keskipalkan mukaan
- 2052 = bruttokansantuote-erä = tuotannon bruttoarvo
- 2063 1903: Työtilasto III  
1885, 1890, 1900: TTA, luontoisedut Työtilasto III:n mukaan  
1886—1889, 1891—1899, 1901—1902, 1904—1908:  
interpoloitu BKT-erän vaihteluiden mukaan  
1860—1864: BKT-erän mukaan
- 2072 a sokeri- ja siirappiteollisuus  
1860—1884: Auran sokeritehtaan keskipalkkojen mukaan  
1885—1905: TTA  
1906—1908: Auran sokeritehtaan palkkojen mukaan
- b makeis- ym. teollisuus  
1900: TTA  
1891—1899, 1901—1908: sokeriteollisuuden keskipalkkojen vaihteluiden mukaan
- 2099 1890, 1900: TTA  
1885—1889, 1891—1899, 1901—1908: vakio-osa BKT-erästä  
1860—1884: keskipalkka on arvioitu sokeritehtaiden palkkojen mukaan (5-vuotis-  
jaksoittain)
- 2111 1885, 1890, 1900: TTA

- 1886—1889, 1891—1899, 1901—1908: keskipalkka on interpoloitu olutteollisuuden keskipalkan trendipoikkeamien mukaan
- 1860—1864: keskipalkka on arvioitu vakio-osaksi sokeriteollisuuden keskipalkasta (3 vuoden liukuva keskiarvo)
- 2112 1885, 1890, 1900: TTA  
1886—1889, 1891—1899, 1901—1908:  
keskipalkka on interpoloitu olutteollisuuden keskipalkan trendipoikkeamien mukaan  
1860—1864: keskipalkka on arvioitu vakio-osaksi sokeriteollisuuden keskipalkasta (3 vuoden liukuva keskiarvo)
- 2130 1885, 1890, 1895, 1900, 1905: WIGG 1973 (hieman täydentäen)  
1886—1889, 1891—1894, 1896—1899, 1901—1904:  
keskipalkka on laskettu otoksesta (TTA)  
1860—1879, 1906—1908:  
keskipalkka on arvioitu Sinebrychoffin panimon palkkakehityksen mukaan  
1880—1884: BKT-erän mukaan
- 2140 1885, 1890, 1900: TTA  
1864—1884, 1886—1889, 1891—1899, 1901—1908:  
keskipalkka on arvioitu olutteollisuuden palkkakehityksen mukaan
- 22 1885, 1890, 1893, 1900: TTA  
1886—1889, 1891—1892, 1894—1899, 1901—1905:  
keskipalkka on laskettu otoksesta (TTA)  
1906—1908: palkkojen "yleisindeksin" mukaan  
1860, 1861, 1867—1884: Strengbergin tupakkatehtaan palkkojen mukaan (3 vuoden liukuva keskiarvo)  
1862—1866: BKT-erän mukaan
- 2312 1861—1913: Tampereen Pellava- ja Rautateollisuus Osakeyhtiö 1856—1931  
1860: vuoden 1861 keskipalkan mukaan
- 2313 1860—1884 Finlaysonin, Forssan ja Vaasan puuvillatehtaat: yritysarkistot ("muun henkilökunnan" palkat on arvioitu), muu puuvillateollisuus saman keskipalkan mukaan  
1885—1905: TTA  
1906—1908: Vaasan puuvillatehtaan keskipalkkojen vaihteluiden mukaan
- 2314 1860—1884: keskipalkka on arvioitu puuvillateollisuuden keskipalkkojen mukaan (3 vuoden liukuva keskiarvo)  
1885, 1890, 1893, 1900: TTA  
1886—1889, 1891—1892, 1894—1899, 1901—1905:  
keskipalkka on laskettu otoksesta (TTA)  
1906—1908: palkkojen "yleisindeksin" mukaan
- 2320 1860—1884: keskipalkka on arvioitu puuvillateollisuuden keskipalkan mukaan (3 vuoden liukuva keskiarvo)  
1890, 1900: TTA  
1885—1889, 1891—1899, 1901—1908:  
keskipalkka on arvioitu villateollisuuden keskipalkan mukaan
- 2399 1860—1884: keskipalkka on arvioitu tuotannon bruttoarvon mukaan (5-vuotisjaksoittain)

- 1885, 1890, 1900: TTA  
1886—1889, 1891—1899: keskipalkka vakio  
1901—1909: keskipalkka on arvioitu puuvillateollisuuden keskipalkan mukaan
- 2410 1860—1884: tuotannon bruttoarvon mukaan (3 vuoden liukuva keskiarvo)  
1885, 1890, 1895, 1900, 1905 teollisuus: VEIKKAJA 1969  
1885, 1890 käsityö: TTA  
1886—1889, 1891—1894, 1896—1899, 1901—1904, 1906—1908:  
tuotannon bruttoarvon trendipointeammien mukaan
- 244 1860—1884: tuotannon bruttoarvon mukaan (3 vuoden liukuva keskiarvo)  
1890: TTA  
1885, 1900 teollisuus: TTA  
1906: Työtilasto VI  
1886—1889, 1891—1899, 1901—1905, 1907—1913:  
tuotannon bruttoarvon trendipointeammien mukaan
- 2511 1860—1900: HOFFMAN 1980  
1901—1908: tuotannon bruttoarvon mukaan
- 2524 1874—1884: tuotannon bruttoarvon ja vuosien 1885—1889 keskipalkan mukaan  
1885, 1890, 1900: TTA  
1886—1889, 1891—1899, 1901—1905: keskipalkka on laskettu otoksesta (TTA)  
1906—1908: palkkojen "yleisindeksin" mukaan
- 2539 1860—1884: BKT-erän mukaan (5-vuotisjaksoittain)  
1885, 1890, 1900: TTA  
1886—1889, 1891—1899, 1901—1908:  
sahateollisuuden keskipalkan trendipointeammien mukaan
- 26 1860—1884: BKT-erän mukaan (3 vuoden liukuva keskiarvo)  
1885, 1890, 1900: TTA  
1886—1889, 1891—1899, 1901—1908: tuotannon bruttoarvon mukaan
- 271 1860, 1865—1870: Tervakosken paperitehtaan keskipalkkojen mukaan  
1861—1864: BKT-erän trendipointeammien mukaan  
1865—1884 Tervakoski, 1875—1884 Kymi, 1876—1884 Frenckell: yritysarkistot, muut  
tehtaat (1871—1884) saman keskipalkan mukaan  
1885—1905: TTA  
1906—1908: palkkojen "yleisindeksin" mukaan
- 272 1860—1884: keskipalkka on arvioitu paperiteollisuuden (271) keskipalkan mukaan  
1885, 1890, 1900: TTA  
1886—1889, 1891—1899, 1901—1908:  
keskipalkka on arvioitu paperiteollisuuden (271) keskipalkan mukaan
- 28 1860—1905: MYLLYNTAUS 1981  
1906—1908: palkkojen "yleisindeksin" mukaan
- 29 1860—1884: BKT-erän mukaan (3 vuoden liukuva keskiarvo)  
1890: TTA  
1885—1889, 1891—1899, 1901—1908:  
tuotannon bruttoarvon trendipointeammien mukaan
- 3170 1860—1884: BKT-erän mukaan (5-vuotisjaksoittain)



- 1885, 1890, 1900: TTA  
1886—1889, 1891—1899, 1901—1908: lineaarinen interpolaatio
- 3193 1860—1884: BKT-erän mukaan (3 vuoden liukuva keskiarvo)  
1885, 1890, 1900: TTA  
1886—1889, 1891—1899, 1901—1905: keskipalkka on laskettu otoksesta (TTA)  
1906—1908: palkkojen "yleisindeksin" mukaan
- 3199 1860—1884: tuotannon bruttoarvon mukaan (5-vuotisjaksoittain)  
1885, 1890, 1900: TTA  
1886—1889: keskipalkka vakio  
1891—1899, 1901—1905: keskipalkka on arvioitu sahateollisuuden keskipalkan trendipoikkeamien mukaan  
1906—1908: palkkojen "yleisindeksin" mukaan
- 32 1877—1884: vuosien 1885—1889 keskipalkan mukaan  
1885, 1890, 1900: TTA  
1886—1889, 1891—1899: keskipalkka vakio  
1901—1908: keskipalkka on arvioitu sahateollisuuden keskipalkan trendipoikkeamien mukaan
- 3311 1860—1884: BKT-erän mukaan  
1885, 1890, 1900: TTA  
1886—1889, 1891—1899, 1901—1908:  
tuotannon bruttoarvon trendipoikkeamien mukaan
- 3321 1860—1874: tuotannon bruttoarvon mukaan (3 vuoden liukuva keskiarvo)  
1875, 1878, 1881: keskipalkka on arvioitu Grönvikin lasitehtaan keskipalkan mukaan  
1876, 1877, 1879, 1880, 1882—1885: BKT-erän mukaan  
1890, 1893, 1900: TTA  
1886—1889, 1891—1892, 1894—1899, 1901—1905:  
keskipalkka on laskettu otoksesta (TTA)  
1906—1908: palkkojen "yleisindeksin" mukaan
- 3331 a kaakeli-, posliini- ja fajanssitehtaat  
1860—1884: tuotannon bruttoarvon mukaan (3 vuoden liukuva keskiarvo)  
1885, 1890, 1900: TTA  
1886—1889, 1891—1899, 1901—1905: keskipalkka on laskettu otoksesta (TTA)  
1906—1908: palkkojen "yleisindeksin" mukaan
- b saviastioiden tekijät  
1885, 1900: TTA  
1860—1884, 1886—1899, 1901—1913: vakio-osa BKT-erästä
- 3351 1860—1884: vakio-osa BKT-erästä  
1885, 1890, 1900: TTA  
1886—1889, 1891—1899, 1901—1908:  
tuotannon bruttoarvon trendipoikkeamien mukaan
- 34—38 (paitsi 3811)  
1860—1883: VHK:sta laskettujen keskipalkkojen mukaan  
1884—1908: TTA:sta laskettujen keskipalkkojen mukaan

rautaruukki- ja maaseudulla sijaitsevien yritysten rahapalkkoja on korotettu noin 30 % luontoisetujen huomioon ottamiseksi, RABB 1975

- 3811 keskipalkka on arvioitu muun metalli- ja kulkuneuvoteollisuuden palkkojen mukaan (hien-  
man alhaisempi)
- 3920 1860—1884: BKT-erän mukaan (5-vuotisjaksoittain)  
1885, 1890, 1900: TTA  
1886—1889, 1891—1899: tuotannon bruttoarvon mukaan  
1901—1913: vakio-osa BKT-erästä (erikseen kellosepät ja kulta- ja hopeasepät)
- 3990 1860—1884: BKT-erän mukaan (5-vuotisjaksoittain)  
1885, 1890, 1900: TTA  
1886—1889, 1891—1899, 1901—1908: BKT-erän trendipoikkeamien mukaan
- 5 a sähkölaitokset  
1890, 1900: TTA  
1886—1889, 1891—1899, 1901—1908:  
keskipalkka on arvioitu virkamiesten palkkaindeksin mukaan (LUOMA 1962)
- b kaasulaitokset  
1890, 1900: TTA  
1861—1889, 1891—1899, 1901—1908:  
keskipalkka on arvioitu virkamiesten palkkaindeksin mukaan (LUOMA 1962)
- c vesijohtolaitokset  
1877—1908: keskipalkka on arvioitu virkamiesten palkkaindeksin mukaan (LUOMA 1962)

5. Tuotannon volyyymi-indeksi (liitetaulukko 5)

- 1 a rauta- ja kuparikaivokset, järvi- ja suomalaismin nosto, kullanhuhdonta ja kivenlouhinta  
— vuorimalmin, järvimalmin ja suomalaismin tuotannon määrä, paino 41.1 %  
— kuparin, tinan ja hopean tuotannon määrä on muunnettu kupariksi siten, että yksi hopeayksikkö vastaa 83 kupariyksikköä ja yksi tinayksikkö vastaa 1.5 kupariyksikköä (tuotteiden keskimääräiset hintasuhteet 1860—1900), paino 10.6 %  
— kulta, paino 0.3 %  
— kivenlouhinta: tuotannon bruttoarvosarja on deflatoitu tukkuhintaindeksillä, paino 48 %
- 2063 1885—1900: tuotannon bruttoarvosarja on deflatoitu viljan hintaindeksillä, BJÖRKQVIST 1958, indeksi n:o 4
- 2072 a sokeriteollisuus  
1845—1860: PS  
1860—1885: SH  
1885—1900: TT, TTA
- b siirappi- ja makeisteollisuus  
tuotannon bruttoarvosarja on deflatoitu sokerin hintaindeksillä, BJÖRKQVIST 1958, indeksi n:o 68—70
- 2099 1845—1870: tuotannon bruttoarvosarja on deflatoitu kulutustavateollisuuden hintaindeksillä
- 2111 1865—1895: ENDÉN  
1895—1900: TT  
painona on käytetty toimialojen 2111 ja 2112 yhteenlaskettua BKT-erää
- 2132 1845—1870: PS  
1870—1885: SH  
1885—1900: tuotannon bruttoarvosarja on deflatoitu maltaiden hintaindeksillä, BJÖRKQVIST 1958, indeksi n:o 80
- 22 1845—1870: PS, joka viides vuosi  
1870—1886: tuotannon bruttoarvosarja on deflatoitu hintaindeksillä, joka on yhdistetty Rettigin tehtaan hinnoista ja Björkqvistin hintaindekseistä  
1886—1900: tuotannon bruttoarvosarja on deflatoitu tupakan hintaindeksillä, BJÖRKQVIST 1958, indeksi n:o 72—75
- 2312 1845—1870: PS  
1870—1886: LODENIUS 1908  
1886—1900: TT
- 2313 1845—1870: PS  
1870—1885: Finlaysonin, Forssan ja Vaasan tehtaiden tuotanto (97 % koko tuotannosta vuonna 1870); LINDFORS 1938, KAUKOVALTA 1934, NIKULA 1957
- 2314 1845—1886: tuotannon bruttoarvosarja on deflatoitu kulutustavateollisuuden hintaindeksillä  
1886—1900: tuotannon bruttoarvosarja on deflatoitu saran ja sheviotin hintaindeksillä, BJÖRKQVIST 1958, indeksi n:o 145—146

- 2320, 1845—1870 tuotannon bruttoarvosarja on deflatoitu kulutustavateollisuuden hinta-  
2399 indeksillä
- 2410 1845—1870: tuotannon bruttoarvosarja on deflatoitu kulutustavateollisuuden hinta-  
indeksillä  
1886—1900: tuotannon bruttoarvosarja on deflatoitu nahan hintaindeksillä, BJÖRKQVIST  
1958, indeksi n:o 93
- 244 1845—1870: tuotannon bruttoarvosarja on deflatoitu kulutustavateollisuuden hinta-  
indeksillä  
1886—1900: tuotannon bruttoarvosarja on deflatoitu kankaiden hintaindeksillä,  
BJÖRKQVIST 1958, indeksi n:o 16
- 2511 1845—1860: viennin määrä  
1860—1900: HOFFMAN 1980
- 2524 1886—1900: TT
- 2539, 1845—1870: tuotannon bruttoarvosarja on deflatoitu kulutustavateollisuuden hinta-  
26 indeksillä
- 271 1845—1870: PS, joka viides vuosi  
1870—1885 puuhiomot: tuotannon bruttoarvosarja on deflatoitu Kymin hintaindeksillä,  
BJÖRKQVIST 1953  
1870—1885 paperitehtaat: tärkeimpien paperitehtaiden tuotannon määrät on yhdistetty  
indeksiksi painoina paperin suhteelliset hinnat  
1885—1900: TTA
- 28 1845—1870: tuotannon bruttoarvosarja on deflatoitu kulutustavateollisuuden hinta-  
indeksillä
- 29 1845—1870: tuotannon bruttoarvosarja on deflatoitu kulutustavateollisuuden hinta-  
indeksillä
- 3170 1845—1870: PS
- 3193 1845—1870: tuotannon bruttoarvosarja on deflatoitu kulutustavateollisuuden hinta-  
indeksillä  
1886—1900: TT
- 3199 1845—1870: tuotannon bruttoarvosarja on deflatoitu kulutustavateollisuuden hinta-  
indeksillä
- 3311 1886—1900: TT
- 3321 1845—1870: PS, ikkunalasi  
1886—1900: TT
- 3331 1845—1870: tuotannon bruttoarvosarja on deflatoitu kulutustavateollisuuden hinta-  
indeksillä
- 3410, 1845—1885: LAINE 1948—1952  
3411 1885—1900: TT
- 35 1845—1885: LAINE 1948—1952  
1885—1900: TT  
sepänpajojen bruttoarvosarja on deflatoitu tukkuhintaindeksillä

- 36 tuotannon bruttoarvosarja on deflatoitu konepajatuotteiden hintaindeksillä, jonka BIRGER RABB on laatinut yritysten painamien hinnastojen perusteella
- 3811 rakennettujen ja peruskorjattujen laivojen vetoisuus (BIRGER RABBin laatima sarja)
- 3890 tuotannon bruttoarvosarja on deflatoitu konepajateollisuuden hintaindeksillä
- 3990 1845—1870: tuotannon bruttoarvosarja on deflatoitu kulutustavateollisuuden hintaindeksillä

6. *Jako teollisuuteen ja teolliseen käsityöhön (liitetaulukot 6 ja 7)*

- teollisuus = vähintään viiden työntekijän toimipaikat, teollinen käsityö = alle viiden työntekijän toimipaikat
- sahateollisuus on kokonaan laskettu teollisuuteen, samoin viinanpolttimot
- väkijuomatehtaat on laskettu teolliseen käsityöhön

# Liitetaulukot

	Sivu
1. Teollisuuden ja teollisen käsityön työllisyys toimialoittain 1860—1913 .....	86
2. Teollisuuden ja teollisen käsityön tuotannon bruttoarvo toimialoittain 1860—1913 ...	93
3. Teollisuuden ja teollisen käsityön bruttokansantuote-erä tuotantokustannushintaan toimialoittain 1860—1913 .....	100
4. Teollisuuden ja teollisen käsityön palkkasumma toimialoittain 1860—1913 .....	107
5. Tuotannon volyymi-indeksi teollisuuden ja teollisen käsityön eräillä toimialoilla 1845—1900 .....	114
6. Teollisuuden työllisyys ja teollisen käsityön työllisyys toimialoittain 1860, 1870, 1880, 1890, 1900 ja 1913 .....	118
7. Teollisuuden bruttokansantuote-erä ja teollisen käsityön bruttokansantuote-erä tuotantokustannushintaan toimialoittain 1860, 1870, 1880, 1890, 1900 ja 1913 .....	119
8. Teollisuuden ja teollisen käsityön bruttokansantuote-erä tuotantokustannushintaan, työllisyys ja tuotannon volyymi-indeksi 1860—1982 .....	120

\* \* \*

*Rahayksikkönä tutkimuksessa on käytetty vanhaa markkaa (liitetaulukossa 8 nykymarkkaa).*

1. Teollisuuden ja teollisen käsityön työllisyys toimialoitain 1860—1913, henkeä

1. Employment in industry and industrial handicraft in 1860—1913, by branch, persons

Vuosi Year	1, 2—3, 5	1	2—3	20	201	2022	2051	2052	2063
1860	30 818	858	29 960	1 506	72	—	—	1 029	330
1861	31 712	847	30 836	1 574	75	—	—	1 036	359
1862	31 803	944	30 814	1 547	65	—	—	1 041	324
1863	31 957	818	31 094	1 726	72	—	—	1 140	388
1864	33 063	696	32 322	1 750	77	—	—	1 149	367
1865	35 391	660	34 686	1 731	79	—	—	1 098	396
1866	34 419	603	33 771	1 732	59	—	—	1 198	329
1867	32 769	529	32 195	1 609	52	—	—	1 098	313
1868	32 783	578	32 159	1 713	61	—	—	1 189	305
1869	33 930	696	33 188	1 837	69	—	—	1 286	338
1870	35 344	847	34 451	1 811	54	—	—	1 264	351
1871	37 284	916	36 320	1 959	64	—	—	1 355	393
1872	41 186	1 073	40 063	2 056	88	—	—	1 288	531
1873	44 887	1 161	43 674	2 043	75	—	25	1 271	523
1874	47 146	1 268	45 824	2 005	75	—	25	1 285	470
1875	49 401	1 023	48 322	2 059	95	—	25	1 320	465
1876	50 183	1 018	49 106	2 094	116	—	38	1 293	491
1877	47 955	949	46 932	2 279	119	—	36	1 425	544
1878	43 902	694	43 134	2 369	118	—	36	1 413	641
1879	42 120	768	41 274	2 395	148	—	41	1 518	528
1880	45 002	879	44 049	2 307	169	—	41	1 267	671
1881	47 127	911	46 139	2 348	168	—	50	1 254	718
1882	48 576	800	47 697	2 704	167	—	50	1 696	632
1883	48 147	648	47 424	2 573	181	—	55	1 531	648
1884	48 516	768	47 663	2 707	195	—	143	1 482	700
1885	47 554	610	46 852	2 984	216	185	174	1 443	719
1886	49 045	733	48 222	3 149	253	248	118	1 457	832
1887	50 367	804	49 472	3 405	255	449	97	1 491	882
1888	53 929	879	52 939	3 808	294	671	97	1 577	921
1889	61 261	1 148	59 992	4 128	307	826	115	1 591	1 005
1890	66 984	1 073	65 748	4 526	327	935	67	1 685	1 182
1891	68 353	1 142	67 005	4 702	341	927	132	1 736	1 229
1892	65 833	1 147	64 476	4 994	329	946	158	1 845	1 415
1893	64 604	1 091	63 284	5 124	309	1 172	174	1 806	1 350
1894	68 016	1 231	66 584	5 861	366	1 584	99	1 887	1 518
1895	73 211	1 241	71 755	6 165	446	1 514	81	1 989	1 658
1896	80 452	1 352	78 855	6 225	455	1 572	120	1 900	1 722
1897	89 116	1 675	87 196	6 891	449	1 803	128	1 918	1 871
1898	99 248	1 052	97 923	7 103	485	1 569	225	1 920	2 043
1899	104 665	1 497	102 851	7 378	575	1 346	188	2 000	2 302
1900	106 858	1 967	104 516	7 644	534	1 336	209	1 906	2 380
1901	104 531	1 950	102 112	7 692	569	1 270	159	1 983	2 388
1902	103 141	1 750	100 915	7 976	590	1 393	187	1 963	2 591
1903	107 518	2 110	104 834	8 586	634	1 556	169	2 138	2 693
1904	110 162	1 900	107 659	9 078	662	1 923	165	2 255	2 759
1905	116 846	2 090	114 139	9 890	678	2 504	154	2 208	2 950
1906	121 294	1 785	118 845	10 044	723	2 436	184	2 145	2 980
1907	126 338	1 980	123 608	10 246	793	2 172	209	2 293	3 009
1908	124 185	2 575	120 724	10 265	740	2 071	215	2 375	3 138
1909	124 180	2 133	120 893	10 659	768	1 957	186	2 361	3 197
1910	128 746	1 998	125 486	10 838	776	1 900	224	2 337	3 367
1911	134 244	2 334	130 729	11 610	842	2 040	214	2 298	3 869
1912	140 137	3 178	135 708	11 962	897	2 050	207	2 426	3 906
1913	147 636	2 742	143 355	12 546	900	2 240	231	2 426	4 154



2072	2099	21	2111	2112	2132	2140	22	23	Vuosi Year
70	5	581	185	16	380	—	490	3 540	1860
93	11	590	185	15	390	—	517	3 937	1861
106	11	449	50	16	383	—	591	3 568	1862
115	11	476	50	14	412	—	661	3 045	1863
142	15	489	50	18	418	3	728	3 325	1864
143	15	493	50	18	419	6	666	4 078	1865
135	11	462	53	18	384	7	479	4 153	1866
135	11	423	60	19	337	7	416	4 713	1867
139	19	542	150	50	337	5	479	4 937	1868
124	20	695	270	75	340	10	496	5 274	1869
124	18	781	308	121	342	10	599	5 772	1870
124	23	874	330	162	371	11	666	5 512	1871
124	25	982	375	183	411	13	761	5 606	1872
124	25	1 152	519	212	412	9	875	5 645	1873
126	24	1 214	527	222	452	13	1 073	5 429	1874
130	24	1 249	536	222	473	18	1 126	5 428	1875
132	24	1 321	544	219	543	15	1 156	5 493	1876
133	22	1 337	536	219	567	15	1 054	4 973	1877
133	28	1 367	553	217	580	17	1 033	4 738	1878
131	29	1 321	502	217	585	17	931	4 586	1879
128	31	1 333	476	217	621	19	1 010	4 766	1880
129	29	1 359	519	214	607	19	1 081	5 066	1881
130	29	1 462	561	214	664	23	1 116	5 120	1882
129	29	1 474	587	219	645	23	1 055	5 145	1883
145	42	1 593	595	231	736	31	1 159	5 142	1884
194	53	1 912	636	248	983	45	1 097	5 091	1885
188	53	2 041	776	235	954	76	1 179	5 219	1886
184	47	1 786	484	193	1 025	84	1 202	5 421	1887
190	58	1 726	320	199	1 110	97	1 417	5 681	1888
211	73	2 039	519	206	1 200	114	1 577	6 105	1889
231	99	2 149	496	217	1 306	130	1 713	6 730	1890
246	91	2 275	509	218	1 411	137	1 837	6 967	1891
239	62	2 097	421	215	1 309	152	1 686	6 521	1892
235	78	1 788	321	189	1 136	142	1 578	6 676	1893
283	124	1 896	371	188	1 182	155	1 701	7 025	1894
300	177	1 938	302	202	1 267	167	1 750	7 617	1895
322	134	2 112	348	205	1 352	207	2 208	8 304	1896
598	124	2 314	363	241	1 451	259	2 706	9 184	1897
746	115	2 370	332	207	1 509	322	2 934	9 893	1898
883	84	2 495	362	222	1 571	340	2 878	11 262	1899
1 129	150	2 568	382	227	1 561	398	2 994	11 886	1900
1 257	66	2 532	320	227	1 508	477	2 920	11 113	1901
1 157	95	2 465	312	220	1 479	454	3 110	10 824	1902
1 233	163	2 459	307	216	1 439	497	3 322	11 342	1903
1 173	141	2 282	297	228	1 291	466	3 101	11 537	1904
1 275	121	2 450	419	244	1 306	481	2 980	12 200	1905
1 476	100	2 435	318	240	1 373	504	3 275	13 138	1906
1 585	185	2 598	333	247	1 473	545	3 959	13 598	1907
1 572	154	2 682	369	254	1 454	605	4 621	13 674	1908
1 862	328	2 688	384	370	1 330	604	4 241	13 260	1909
1 880	354	2 594	445	266	1 242	641	3 885	13 497	1910
1 880	467	2 560	313	262	1 272	713	4 112	13 351	1911
1 993	483	2 584	386	277	1 206	715	4 042	14 463	1912
2 107	488	2 714	388	274	1 321	731	3 751	14 904	1913

1 jatk.  
1 cont.

Vuosi Year	2312	2313	2314	2320	2399	24	2410	244	25
1860	306	2 307	247	118	562	9 438	4 573	4 865	1 783
1861	493	2 463	245	168	568	9 566	4 784	4 782	1 987
1862	755	1 898	203	159	553	9 565	4 831	4 734	2 197
1863	774	1 359	138	131	643	9 760	4 929	4 831	2 485
1864	805	1 548	218	90	664	9 831	4 936	4 895	2 691
1865	785	2 229	288	90	686	9 457	4 744	4 713	2 720
1866	745	2 440	258	51	659	9 074	4 662	4 412	2 591
1867	896	2 896	228	51	642	8 828	4 538	4 290	2 453
1868	895	3 157	206	64	615	8 375	4 287	4 088	2 679
1869	709	3 553	339	69	604	8 368	4 266	4 102	2 759
1870	735	4 021	342	67	607	8 599	4 350	4 249	2 900
1871	735	3 770	362	77	568	8 978	4 418	4 560	3 241
1872	725	3 853	365	79	584	9 080	4 451	4 629	3 957
1873	878	3 777	398	71	521	9 062	4 456	4 606	5 177
1874	829	3 567	420	83	530	9 239	4 463	4 776	6 076
1875	859	3 498	417	88	566	9 864	4 713	5 151	7 222
1876	744	3 644	434	118	553	10 361	4 800	5 561	8 714
1877	737	3 171	440	133	492	9 014	4 103	4 911	9 961
1878	730	3 057	379	110	462	8 624	3 958	4 666	8 538
1879	710	2 969	361	105	441	8 297	3 906	4 391	7 045
1880	734	3 152	373	79	428	9 016	4 167	4 849	7 705
1881	781	3 369	438	68	410	9 656	4 676	4 980	8 276
1882	789	3 357	481	86	407	9 544	4 748	4 796	8 973
1883	798	3 359	486	111	391	8 927	4 401	4 526	9 183
1884	804	3 309	497	149	383	9 021	4 445	4 576	9 043
1885	913	3 139	493	159	387	8 620	4 081	4 539	7 867
1886	984	3 170	555	140	370	9 347	4 193	5 154	7 970
1887	927	3 400	555	164	375	9 969	4 593	5 376	8 007
1888	879	3 709	570	165	358	10 170	4 823	5 347	8 767
1889	998	3 883	643	205	376	11 222	5 217	6 005	10 899
1890	1 070	4 231	829	228	372	12 046	5 434	6 612	11 395
1891	1 151	4 266	933	223	394	12 358	5 745	6 613	11 124
1892	1 181	4 023	813	189	315	10 967	5 225	5 742	11 520
1893	1 279	4 094	839	149	315	10 610	5 112	5 498	12 221
1894	1 232	4 340	963	170	320	11 355	5 495	5 860	12 431
1895	1 244	4 658	1 078	267	370	12 013	5 835	6 178	13 319
1896	1 321	4 965	1 326	309	383	12 265	5 930	6 335	14 824
1897	1 500	5 362	1 515	393	414	13 369	6 133	7 236	17 236
1898	1 541	5 727	1 658	588	379	13 867	6 630	7 237	20 614
1899	1 733	6 524	1 896	728	381	13 460	6 123	7 337	21 607
1900	1 612	6 809	2 237	770	458	12 964	6 026	6 938	24 002
1901	1 456	6 235	2 105	863	454	12 355	5 568	6 787	23 443
1902	1 346	6 112	2 109	796	461	12 933	5 609	7 324	21 970
1903	1 476	6 125	2 414	881	446	12 869	5 770	7 099	22 768
1904	1 500	6 177	2 687	712	461	12 844	5 739	7 105	23 182
1905	1 557	6 611	2 516	1 005	511	13 109	5 781	7 328	23 402
1906	1 621	6 791	2 785	1 357	584	12 858	5 186	7 672	25 610
1907	1 530	6 978	3 446	1 057	587	12 586	4 965	7 621	27 745
1908	1 486	7 096	3 438	1 031	623	12 214	4 695	7 519	25 986
1909	1 508	7 018	3 034	1 039	661	12 540	4 816	7 724	26 174
1910	1 576	6 979	3 107	1 189	646	13 215	5 134	8 081	27 278
1911	1 436	6 783	2 947	1 246	939	13 707	5 417	8 290	28 944
1912	1 445	7 080	3 501	1 392	1 045	14 390	5 617	8 773	30 148
1913	1 515	7 435	3 564	1 452	938	14 743	5 759	8 984	32 712

2511	2524	2539	26	27	271	272	28	29	Vuosi Year
1 389	—	394	1 325	389	310	79	358	1 149	1860
1 598	—	389	1 324	393	299	94	376	1 363	1861
1 835	—	362	1 358	390	295	95	370	1 182	1862
2 100	—	385	1 449	358	264	94	363	1 254	1863
2 326	—	365	1 495	253	147	106	360	1 324	1864
2 337	—	383	1 451	423	305	118	374	1 244	1865
2 256	—	335	1 408	400	317	83	361	1 226	1866
2 115	—	338	1 304	425	326	99	339	1 202	1867
2 367	—	312	1 202	457	364	93	341	1 106	1868
2 458	—	301	1 140	497	398	99	364	1 031	1869
2 560	—	340	1 310	525	411	114	368	1 116	1870
2 903	—	338	1 325	708	571	137	404	1 312	1871
3 592	—	365	1 451	829	662	167	451	1 344	1872
4 799	—	378	1 440	1 256	1 080	176	498	1 466	1873
5 658	20	398	1 421	1 483	1 260	223	579	1 610	1874
6 735	62	425	1 504	1 587	1 340	247	636	1 784	1875
8 221	71	422	1 603	1 649	1 411	238	673	1 673	1876
9 477	71	413	1 416	1 638	1 463	175	694	1 472	1877
8 086	38	414	1 352	1 619	1 457	162	680	1 378	1878
6 570	38	437	1 305	1 767	1 574	193	659	1 500	1879
7 217	38	450	1 503	1 805	1 606	199	704	1 578	1880
7 785	38	453	1 470	1 907	1 689	218	782	1 697	1881
8 438	38	497	1 590	2 097	1 887	210	886	1 577	1882
8 622	38	523	1 557	2 176	1 984	192	997	1 437	1883
8 497	36	510	1 693	2 323	2 139	184	1 057	1 553	1884
7 284	47	536	1 815	2 319	2 143	176	1 077	1 597	1885
7 369	50	551	1 790	2 342	2 296	46	1 072	1 814	1886
7 415	51	541	1 995	2 484	2 421	63	1 144	2 042	1887
8 024	148	595	2 044	2 667	2 582	85	1 288	2 243	1888
10 149	194	556	2 085	3 072	2 965	107	1 569	2 338	1889
10 578	222	595	2 342	3 325	3 194	131	1 580	2 618	1890
10 225	349	550	2 426	3 433	3 298	135	1 691	2 569	1891
10 425	596	499	2 200	3 544	3 375	169	1 641	2 376	1892
11 095	601	525	2 151	3 794	3 646	148	1 675	2 214	1893
11 266	610	555	2 054	4 083	3 939	144	1 696	2 383	1894
12 091	642	586	2 358	4 276	4 119	157	1 841	2 635	1895
13 458	737	629	2 596	4 768	4 589	179	2 046	2 797	1896
15 838	704	694	2 808	4 775	4 562	213	2 193	3 006	1897
19 013	974	627	3 013	5 720	5 493	227	2 393	3 194	1898
20 231	722	654	3 039	6 656	6 397	259	2 555	3 395	1899
22 426	915	661	2 680	6 664	6 350	314	2 727	3 375	1900
21 937	874	632	2 885	6 999	6 672	327	2 658	3 321	1901
20 258	1 111	601	2 609	7 273	6 928	345	2 682	3 016	1902
20 963	1 132	673	2 787	7 483	7 237	246	2 964	3 132	1903
21 279	1 182	721	2 752	8 545	8 265	280	3 171	3 269	1904
21 640	1 135	627	2 682	9 423	9 117	306	3 381	3 557	1905
23 772	1 229	609	3 155	10 350	9 915	435	3 631	3 400	1906
25 821	1 251	673	3 214	11 195	10 632	563	4 082	3 596	1907
23 945	1 411	630	3 235	10 650	10 046	604	4 135	3 328	1908
23 556	1 840	778	3 713	10 991	10 360	631	4 245	3 319	1909
24 517	1 913	848	3 991	12 037	11 459	578	4 421	3 398	1910
25 676	2 344	924	4 104	12 143	11 490	653	4 372	3 362	1911
26 664	2 403	1 081	4 175	11 814	10 885	929	4 964	3 122	1912
28 512	2 718	1 482	4 258	12 316	11 204	1 112	5 154	3 510	1913

1 jatk.  
1 cont.

Vuosi Year	30—32	3170	3193	3199	32	33	3311	3321	3331
1860	620	105	455	60	—	964	293	377	240
1861	499	138	306	55	—	983	300	399	229
1862	467	122	292	53	—	1 146	308	553	228
1863	491	124	296	71	—	1 078	315	457	249
1864	396	132	212	52	—	1 107	322	470	256
1865	406	136	212	58	—	1 080	330	458	232
1866	492	116	291	85	—	929	290	364	221
1867	510	132	324	54	—	808	250	297	215
1868	599	145	393	61	—	742	210	289	204
1869	666	132	475	59	—	688	170	268	219
1870	656	135	471	50	—	680	131	299	226
1871	728	154	517	57	—	755	145	290	294
1872	696	143	498	55	—	799	163	301	306
1873	657	149	457	51	—	841	184	346	277
1874	684	121	489	74	—	985	207	443	298
1875	989	113	804	72	—	1 203	232	463	466
1876	923	108	729	86	—	1 327	261	528	491
1877	770	91	598	78	3	1 517	293	601	557
1878	623	73	448	89	13	1 386	330	518	460
1879	748	65	572	98	13	1 441	371	532	459
1880	769	86	567	106	10	1 513	417	545	463
1881	763	66	579	93	25	1 846	469	599	667
1882	766	60	584	97	25	1 934	527	610	679
1883	770	53	585	107	25	1 969	592	567	680
1884	806	54	600	121	31	2 035	666	541	686
1885	713	62	538	97	16	2 186	712	673	613
1886	620	34	452	108	26	2 371	829	666	650
1887	929	56	589	181	103	2 238	785	607	682
1888	953	57	579	205	112	2 458	974	595	729
1889	1 117	58	605	273	181	3 012	1 163	943	706
1890	1 116	59	573	266	218	3 268	1 394	918	750
1891	1 198	46	594	295	263	3 165	1 377	847	750
1892	1 132	58	616	268	190	2 769	1 015	937	615
1893	969	43	529	276	121	2 640	698	1 173	638
1894	1 049	76	501	353	119	2 650	617	1 236	631
1895	1 201	132	565	358	146	3 411	1 033	1 476	762
1896	1 190	112	592	326	160	3 953	1 248	1 655	866
1897	1 276	117	561	406	192	4 617	1 579	1 868	931
1898	1 516	133	556	588	239	5 067	1 904	1 825	1 024
1899	1 715	125	607	766	217	5 258	2 231	1 754	965
1900	1 786	106	633	789	258	4 286	1 728	1 389	882
1901	1 704	132	604	742	226	4 179	1 751	1 219	862
1902	1 505	120	627	627	131	4 962	2 042	1 601	980
1903	1 646	134	680	577	255	5 266	2 291	1 547	1 072
1904	1 812	141	729	607	335	5 245	1 993	1 728	1 128
1905	2 076	142	757	741	436	5 556	2 198	1 782	1 073
1906	1 886	135	746	757	248	5 197	2 141	1 363	1 073
1907	2 010	153	730	809	318	5 443	2 408	1 213	1 101
1908	1 988	155	818	723	292	5 057	2 353	1 311	947
1909	2 072	220	774	672	406	5 222	2 552	1 307	896
1910	2 162	229	816	679	438	5 746	2 968	1 249	895
1911	2 413	224	772	725	692	6 384	3 045	1 627	950
1912	3 203	192	781	902	1 328	6 472	2 894	1 645	1 017
1913	3 119	172	629	906	1 412	6 286	2 739	1 728	1 042

3351	34—38		3410	3411	35	36	3811	3890	39	Vuosi Year
54	7 301	288	806	3 388	1 030	1 739	50	516	1860	
55	7 187	240	780	3 426	995	1 702	44	540	1861	
57	7 433	242	746	3 391	1 030	1 983	41	551	1862	
57	7 424	253	773	3 298	990	2 072	38	524	1863	
59	8 058	246	740	3 322	1 100	2 597	53	515	1864	
60	10 059	253	772	3 329	1 225	4 440	40	504	1865	
54	9 986	273	820	3 347	915	4 595	36	478	1866	
46	8 712	250	800	3 354	940	3 330	38	453	1867	
39	8 532	300	800	3 372	1 385	2 612	63	455	1868	
31	8 921	387	823	3 384	1 550	2 701	76	452	1869	
24	8 868	452	820	3 176	1 550	2 812	58	466	1870	
26	9 400	450	850	3 320	1 750	2 960	70	458	1871	
29	11 605	376	879	3 546	2 050	4 669	85	446	1872	
34	13 098	487	999	3 656	2 750	5 106	100	464	1873	
37	13 542	586	1 064	3 818	2 550	5 409	115	484	1874	
42	13 178	567	1 139	3 963	3 315	4 070	124	493	1875	
47	11 616	504	1 139	3 967	3 000	2 886	120	503	1876	
66	10 314	533	1 057	3 974	2 800	1 850	100	493	1877	
78	8 915	333	943	3 982	2 600	977	80	512	1878	
79	8 775	336	908	3 915	2 500	1 036	80	504	1879	
88	9 537	393	869	3 835	2 900	1 450	90	503	1880	
111	9 348	375	868	3 805	3 100	1 110	90	540	1881	
118	9 390	356	917	3 782	3 300	955	80	538	1882	
130	9 607	310	1 140	3 837	3 500	740	80	554	1883	
142	8 977	368	1 175	3 975	2 755	614	90	554	1884	
188	8 975	328	1 184	3 926	2 855	592	90	599	1885	
226	8 697	300	940	3 850	2 910	607	90	611	1886	
164	8 221	310	850	3 800	2 515	666	80	629	1887	
160	9 067	315	770	4 100	3 000	792	90	650	1888	
200	10 092	350	930	4 210	3 500	962	140	737	1889	
206	12 121	435	1 290	4 505	4 504	1 191	160	819	1890	
191	12 436	450	1 310	4 790	4 700	1 036	150	824	1891	
202	12 254	530	1 360	4 745	4 715	792	112	775	1892	
131	11 113	500	1 030	4 560	4 210	703	110	731	1893	
166	11 501	480	990	4 820	4 475	636	100	899	1894	
140	12 486	430	1 030	5 250	5 000	636	140	745	1895	
184	14 696	380	1 090	5 730	6 635	681	180	871	1896	
239	15 879	420	1 200	6 290	7 200	629	140	942	1897	
314	19 201	430	1 610	8 500	7 895	636	130	1 038	1898	
308	20 120	430	1 500	8 130	9 200	740	120	1 033	1899	
287	19 835	435	1 300	8 032	9 180	762	126	1 105	1900	
347	19 122	400	1 200	7 700	8 900	850	72	1 189	1901	
339	18 370	370	1 000	7 500	8 850	600	50	1 220	1902	
356	19 029	320	950	8 140	8 800	700	119	1 181	1903	
396	19 607	250	1 000	8 310	8 900	1 000	147	1 234	1904	
503	22 209	300	1 040	9 490	10 500	700	179	1 224	1905	
620	22 606	250	1 050	9 865	10 600	700	141	1 260	1906	
721	22 086	230	1 000	10 070	9 900	750	136	1 250	1907	
446	21 621	200	850	10 333	9 300	800	138	1 268	1908	
467	20 524	98	842	10 123	8 459	850	152	1 245	1909	
634	21 172	75	859	10 780	8 600	700	158	1 252	1910	
762	22 395	120	1 029	10 952	9 413	730	151	1 272	1911	
916	23 085	79	1 089	10 557	10 453	750	157	1 284	1912	
777	26 049	68	1 077	10 669	13 179	900	156	1 293	1913	

1 jatk.  
1 cont.

Vuosi			5
Year	3920	3999	
1860	428	88	—
1861	445	95	29
1862	456	95	45
1863	429	95	45
1864	426	89	45
1865	423	81	45
1866	420	58	45
1867	420	33	45
1868	421	34	46
1869	421	31	46
1870	416	50	46
1871	423	35	48
1872	428	18	50
1873	434	30	52
1874	439	45	54
1875	446	47	56
1876	451	52	59
1877	457	36	74
1878	464	48	74
1879	470	34	78
1880	474	29	74
1881	481	59	77
1882	488	50	79
1883	496	58	75
1884	504	50	85
1885	512	87	92
1886	538	73	90
1887	546	83	91
1888	560	90	111
1889	606	131	121
1890	683	136	163
1891	693	131	206
1892	654	121	210
1893	622	109	229
1894	638	261	201
1895	633	112	215
1896	745	126	245
1897	811	131	245
1898	893	145	274
1899	911	122	317
1900	945	160	375
1901	1 002	187	469
1902	1 024	196	476
1903	962	219	574
1904	971	263	603
1905	596	268	617
1906	1 019	241	664
1907	1 007	243	750
1908	1 011	257	886
1909	1 018	227	1 154
1910	1 024	228	1 262
1911	1 030	242	1 181
1912	1 036	248	1 251
1913	1 043	250	1 539

2. Teollisuuden ja teollisen käsityön tuotannon bruttoarvo toimialoittain 1860—1913, 1 000 mk

2. Gross value of production in industry and industrial handicraft in 1860—1913, by branch, 1 000 marks

Vuosi Year	1, 2—3, 5	1	2—3	20	201	2022	2051	2052	2063
1860	46 770	923	45 847	4 098	300	—	—	606	1 176
1861	49 440	786	48 580	5 653	310	—	—	706	1 289
1862	51 437	878	50 359	5 958	263	—	—	748	1 171
1863	52 189	803	51 230	6 009	286	—	—	740	1 411
1864	56 108	687	55 253	6 086	303	—	—	736	1 327
1865	61 060	723	60 168	6 096	308	—	—	645	1 395
1866	57 509	680	56 655	5 502	242	—	—	744	1 120
1867	53 963	585	53 202	4 666	223	—	—	698	1 049
1868	55 091	639	54 270	5 690	281	—	—	751	978
1869	64 035	720	63 148	6 162	339	—	—	743	1 060
1870	67 654	818	66 674	6 108	288	—	—	700	1 056
1871	73 940	935	72 814	6 786	308	—	—	762	1 286
1872	88 887	955	87 716	7 374	391	—	—	805	1 625
1873	104 766	1 245	103 287	7 694	308	—	450	855	1 744
1874	118 009	1 237	116 531	7 900	291	—	450	852	1 772
1875	121 217	1 072	119 890	8 488	347	—	450	876	1 884
1876	126 657	1 143	125 251	9 322	427	—	676	866	1 965
1877	128 584	918	127 361	9 781	456	—	1 103	855	2 010
1878	106 468	704	105 463	8 816	459	—	1 282	748	2 196
1879	96 504	744	95 470	8 279	577	—	1 402	789	1 883
1880	113 134	915	111 901	9 412	666	—	1 425	817	2 358
1881	127 558	901	126 295	10 058	792	—	1 520	811	2 497
1882	137 347	848	136 119	10 606	823	—	2 020	937	2 192
1883	132 760	752	131 585	10 038	929	—	1 820	846	2 139
1884	132 992	820	131 681	10 999	988	—	3 284	810	2 368
1885	131 554	603	130 434	13 199	1 635	821	3 847	722	2 632
1886	126 448	742	125 106	12 215	1 361	993	2 661	665	2 802
1887	126 575	799	125 166	13 470	1 371	1 786	2 094	633	2 994
1888	138 106	858	136 611	14 787	1 461	2 914	2 434	680	3 226
1889	169 067	1 309	167 056	19 683	1 646	4 183	3 298	669	3 487
1890	182 217	1 450	179 993	20 070	1 859	4 923	1 527	955	4 171
1891	186 745	1 560	184 298	25 144	2 071	5 366	4 054	1 077	4 529
1892	180 353	1 434	177 892	28 139	1 976	4 983	6 859	864	5 189
1893	175 829	1 279	173 507	27 735	1 881	7 451	4 796	977	4 657
1894	193 544	1 439	191 059	29 623	2 121	11 764	3 079	902	4 877
1895	210 383	1 851	207 354	31 273	2 425	12 723	1 538	894	5 482
1896	243 121	2 063	239 709	36 209	2 766	14 311	2 217	926	5 737
1897	278 939	1 932	275 545	42 883	2 777	17 305	4 083	937	6 174
1898	316 866	2 040	313 162	49 938	3 064	16 619	5 829	1 135	7 622
1899	339 997	2 272	336 057	57 882	3 691	15 187	10 105	1 038	8 703
1900	383 088	3 207	378 032	68 345	3 608	17 535	10 460	1 081	8 630
1901	359 066	3 228	353 289	65 404	3 838	17 067	7 637	1 103	9 239
1902	352 687	2 927	347 311	65 162	4 087	19 481	9 145	1 015	9 482
1903	391 788	3 156	385 471	73 510	4 479	21 676	10 791	1 026	10 278
1904	411 949	2 751	405 840	81 615	4 719	26 881	11 426	984	10 892
1905	449 664	3 370	442 553	95 199	4 736	37 776	10 208	1 122	11 868
1906	500 590	2 724	493 849	102 966	5 653	38 525	12 134	1 247	12 361
1907	535 317	3 339	527 439	105 028	6 600	34 262	13 975	1 427	13 159
1908	519 097	3 943	509 696	107 999	6 759	36 582	13 511	1 702	13 590
1909	568 159	3 117	557 410	106 974	7 283	34 097	10 606	1 611	13 819
1910	613 709	3 321	603 710	111 910	7 718	34 713	12 335	2 092	14 495
1911	641 921	4 084	630 016	115 893	8 156	34 485	11 764	1 451	17 286
1912	691 295	5 533	676 111	126 088	8 492	40 593	11 014	1 574	19 164
1913	762 093	5 190	745 168	136 880	9 379	42 516	13 128	1 520	21 494

2 jatk.  
2 cont.

Vuosi Year	2072	2099	21				22			23
			2111	2112	2132	2140				
1860	1 984	32	2 972	1 500	264	1 208	—	1 152	7 312	
1861	3 284	64	2 978	1 500	263	1 215	—	1 314	7 425	
1862	3 700	76	2 155	550	304	1 301	—	1 479	6 635	
1863	3 468	104	2 335	550	296	1 489	—	1 722	5 206	
1864	3 616	104	2 330	550	288	1 490	2	1 934	6 905	
1865	3 664	84	2 051	500	279	1 256	16	1 668	10 544	
1866	3 320	76	2 164	514	478	1 160	12	1 343	8 990	
1867	2 652	44	2 379	690	805	873	11	1 220	10 918	
1868	3 604	76	4 279	1 463	1 950	852	14	1 342	8 808	
1869	3 940	80	6 558	2 795	2 856	888	19	1 440	12 388	
1870	3 992	72	8 022	3 064	3 949	986	23	1 560	13 268	
1871	4 324	106	9 832	3 642	5 067	1 092	31	1 563	11 610	
1872	4 413	140	10 960	4 120	5 579	1 221	40	2 019	12 867	
1873	4 189	148	12 245	4 387	6 459	1 353	46	2 269	12 265	
1874	4 406	129	14 508	4 660	8 168	1 634	46	2 656	13 619	
1875	4 797	134	15 922	5 395	8 591	1 856	80	2 957	14 155	
1876	5 269	119	15 704	5 604	7 881	2 129	90	3 183	13 401	
1877	5 244	113	14 976	5 202	7 541	2 145	88	3 127	13 233	
1878	4 006	125	14 294	5 069	6 934	2 197	94	2 924	11 866	
1879	3 504	124	11 188	3 571	5 315	2 208	94	2 708	11 999	
1880	4 023	123	11 821	2 442	6 719	2 568	92	2 890	14 565	
1881	4 321	117	14 227	4 089	7 157	2 889	92	3 211	15 702	
1882	4 522	112	16 681	4 633	8 530	3 418	100	3 420	15 507	
1883	4 182	122	17 048	4 638	8 730	3 580	100	3 379	15 379	
1884	3 386	163	17 088	4 650	8 493	3 844	101	3 383	14 269	
1885	3 406	136	17 504	4 852	8 554	3 967	131	3 860	14 014	
1886	3 530	203	17 518	4 950	8 491	3 902	175	3 834	14 976	
1887	4 347	245	11 892	2 235	4 819	4 634	204	3 909	16 769	
1888	3 785	287	13 452	1 455	6 420	5 345	232	4 425	17 258	
1889	5 900	500	15 916	2 361	7 373	5 916	266	5 145	18 706	
1890	6 019	616	17 330	2 712	7 787	6 495	336	5 603	21 908	
1891	7 493	554	18 331	2 766	8 069	7 114	382	5 790	22 772	
1892	7 905	363	16 108	2 609	6 878	6 263	358	5 765	19 434	
1893	7 505	468	14 085	2 074	6 092	5 561	358	5 664	19 320	
1894	6 375	505	14 927	2 650	6 551	5 350	376	6 283	22 832	
1895	7 371	840	16 848	2 050	8 159	6 188	451	6 372	25 592	
1896	9 677	575	17 958	2 321	8 039	7 016	582	7 643	29 139	
1897	11 094	513	20 021	3 150	8 149	7 952	770	8 956	31 961	
1898	15 233	436	21 795	2 841	10 001	8 055	898	10 337	33 784	
1899	18 698	460	22 899	3 654	9 493	8 874	878	10 494	34 582	
1900	26 366	665	24 778	4 100	11 483	8 240	955	13 668	39 270	
1901	25 404	1 116	24 098	3 418	10 999	8 476	1 205	13 521	39 028	
1902	21 049	903	20 170	2 760	9 235	7 287	888	12 885	37 293	
1903	24 171	1 089	20 788	2 903	10 199	6 710	976	14 277	43 752	
1904	25 592	1 121	19 429	2 938	9 082	6 526	883	15 292	43 344	
1905	28 328	1 161	22 680	3 892	10 553	7 204	1 031	15 095	46 561	
1906	32 082	964	23 819	3 537	11 164	7 915	1 203	18 353	55 914	
1907	34 181	1 424	26 780	3 453	12 783	9 180	1 364	20 779	63 181	
1908	34 729	1 126	27 468	3 803	13 685	8 222	1 758	21 931	62 691	
1909	36 886	2 672	30 953	4 867	16 733	7 666	1 687	22 497	57 595	
1910	37 653	2 904	27 601	4 569	14 152	7 079	1 801	23 035	59 868	
1911	39 121	3 630	27 114	2 912	15 120	7 024	2 058	24 310	57 299	
1912	39 909	5 342	28 797	3 765	15 695	7 280	2 057	25 276	64 996	
1913	42 441	6 402	30 726	4 669	15 862	8 041	2 154	28 013	70 964	



	24					25			Vuosi
2312	2313	2314	2320	2399	2410	244			Year
636	5 120	448	84	1 024	7 460	2 652	4 808	3 113	1860
1 148	4 852	383	168	874	7 279	2 718	4 561	3 991	1861
1 428	3 828	370	200	809	7 109	2 675	4 434	4 704	1862
1 796	2 112	166	176	956	7 109	2 658	4 451	5 520	1863
2 232	3 092	428	200	953	6 860	2 591	4 269	6 541	1864
2 136	6 756	496	208	948	6 332	2 424	3 908	6 226	1865
1 684	5 776	466	152	912	5 972	2 335	3 637	6 088	1866
2 244	7 380	399	100	795	5 887	2 226	3 661	4 623	1867
1 872	5 676	374	156	730	5 589	2 017	3 572	5 174	1868
1 472	9 316	458	208	934	5 794	2 015	3 779	5 151	1869
1 464	10 396	564	144	700	5 880	2 022	3 858	5 481	1870
1 411	8 582	743	125	749	6 083	2 086	3 997	8 224	1871
1 885	9 075	763	133	1 011	6 513	2 238	4 275	11 851	1872
2 020	8 610	820	131	684	6 805	2 334	4 471	19 281	1873
1 887	9 928	999	132	673	7 104	2 412	4 692	23 857	1874
1 907	10 055	1 049	121	1 023	7 838	2 611	5 227	23 027	1875
1 771	9 388	1 190	229	823	8 323	2 746	5 577	29 629	1876
1 443	9 701	1 035	282	772	7 350	2 374	4 976	39 454	1877
1 427	8 455	985	258	741	7 140	2 340	4 800	26 604	1878
1 149	9 073	853	207	717	6 975	2 384	4 591	18 282	1879
1 496	11 042	1 163	185	679	7 919	2 657	5 262	23 962	1880
1 659	11 964	1 247	166	666	8 643	3 022	5 621	30 546	1881
1 572	11 703	1 427	167	638	8 707	3 217	5 490	34 326	1882
1 389	11 477	1 620	245	648	8 493	3 104	5 389	28 801	1883
776	10 893	1 640	278	682	8 817	3 283	5 534	28 038	1884
1 640	9 826	1 532	278	738	8 823	3 123	5 700	22 674	1885
2 200	10 295	1 524	278	679	9 217	2 813	6 404	22 981	1886
2 300	11 586	1 811	315	757	9 864	3 058	6 806	23 028	1887
2 400	11 994	1 907	311	646	10 148	3 231	6 917	26 451	1888
2 750	12 653	2 146	481	676	11 778	3 746	8 032	37 140	1889
2 934	14 517	3 163	646	648	13 202	4 089	9 113	34 558	1890
3 020	14 916	3 480	658	698	13 922	4 634	9 288	30 199	1891
2 620	12 803	2 733	724	554	12 414	3 969	8 172	33 039	1892
2 900	13 006	2 366	463	585	11 341	3 793	7 548	32 957	1893
3 100	14 392	4 195	550	595	12 476	4 213	8 263	37 468	1894
3 000	16 331	4 783	798	680	12 911	4 770	8 141	37 805	1895
3 100	18 473	5 843	1 028	695	15 051	5 517	9 534	46 255	1896
3 200	19 825	6 971	1 159	806	16 720	5 837	10 883	57 243	1897
3 200	20 411	7 238	2 123	812	18 060	6 704	11 356	64 733	1898
3 700	20 168	7 820	1 889	1 005	18 896	7 184	11 712	65 650	1899
3 600	22 084	9 666	2 809	1 111	18 100	6 737	11 363	86 765	1900
3 400	23 155	8 721	2 752	1 000	17 503	6 112	11 391	68 598	1901
3 400	21 851	8 891	2 106	1 045	18 204	6 333	11 871	70 578	1902
3 700	25 628	10 681	2 606	1 137	18 367	6 726	11 641	83 977	1903
3 500	23 048	13 506	2 039	1 251	18 910	6 928	11 982	86 329	1904
3 800	25 599	12 374	3 438	1 350	19 766	7 327	12 439	83 983	1905
3 300	31 816	14 231	4 909	1 658	20 806	7 041	13 765	101 414	1906
4 042	33 376	20 504	3 203	2 056	22 442	7 877	14 565	106 999	1907
4 000	35 922	17 390	3 207	2 172	22 121	8 054	14 067	93 431	1908
4 315	32 453	15 329	3 476	2 022	25 072	8 484	16 588	103 801	1909
5 047	32 384	15 847	4 295	2 295	26 249	10 351	15 898	130 594	1910
2 990	32 175	15 845	4 038	2 251	27 933	11 506	16 427	140 528	1911
3 900	36 496	16 954	4 947	2 699	31 553	13 474	18 079	138 754	1912
4 017	35 693	22 762	5 434	3 058	33 685	14 956	18 729	161 494	1913

2 jatk.  
2 cont.

Vuosi Year	2511	2524	2539	26	27	271	272	28	29
1860	2 929	—	184	840	813	645	168	485	2 480
1861	3 807	—	184	825	936	748	188	525	2 967
1862	4 532	—	172	859	1 122	926	196	543	2 550
1863	5 335	—	185	978	1 212	1 016	196	558	2 742
1864	6 364	—	177	1 026	673	441	232	466	2 752
1865	6 038	—	188	952	1 096	864	232	592	2 756
1866	5 923	—	165	896	1 105	921	184	546	2 534
1867	4 455	—	168	831	1 287	1 047	240	376	2 409
1868	5 018	—	156	772	1 440	1 200	240	416	2 184
1869	5 000	—	151	748	1 660	1 364	296	504	2 153
1870	5 309	—	172	876	1 954	1 598	356	492	2 556
1871	8 055	—	169	743	2 050	1 622	428	583	3 385
1872	11 654	—	197	876	2 921	2 261	660	652	3 735
1873	18 959	—	322	1 151	3 810	3 133	677	754	4 031
1874	23 449	35	373	967	5 025	4 273	752	948	5 289
1875	22 517	113	397	1 161	5 625	4 585	1 040	1 159	5 371
1876	29 063	124	442	1 364	5 928	4 928	1 000	1 212	4 835
1877	38 880	140	434	1 188	5 907	5 002	905	1 274	4 106
1878	26 079	100	425	1 122	6 014	4 942	1 072	1 128	3 541
1879	17 732	108	442	1 072	7 120	5 962	1 158	1 127	3 732
1880	23 402	85	475	1 189	7 357	5 911	1 446	1 209	4 849
1881	29 939	85	522	1 202	8 803	7 272	1 531	1 500	5 157
1882	33 603	86	637	1 341	9 712	7 989	1 723	1 687	5 628
1883	27 988	87	726	1 292	9 948	8 521	1 427	1 897	5 382
1884	27 159	88	791	1 484	10 160	9 265	895	2 018	5 743
1885	21 713	90	871	1 768	9 405	8 524	881	2 039	7 193
1886	21 972	111	898	1 795	8 102	7 881	221	1 812	7 449
1887	21 923	100	1 005	1 918	8 726	8 358	368	2 045	8 173
1888	25 377	276	798	1 901	9 635	9 313	322	2 287	8 798
1889	35 850	396	894	2 374	11 213	10 905	308	2 878	9 292
1890	33 009	536	1 013	2 713	11 198	10 684	514	2 951	11 098
1891	28 653	603	943	2 866	10 332	9 813	519	3 222	10 977
1892	31 280	863	896	2 656	10 434	9 879	555	3 267	9 871
1893	31 071	1 037	849	2 374	12 810	12 209	601	3 221	9 619
1894	35 095	1 297	1 076	2 545	14 622	13 962	660	3 612	10 941
1895	35 332	1 393	1 080	2 942	14 813	14 123	690	3 733	12 250
1896	43 297	1 678	1 280	3 764	17 239	16 424	815	4 415	13 007
1897	54 155	1 614	1 474	4 619	18 302	17 461	841	4 768	13 860
1898	61 305	1 917	1 511	5 035	21 359	20 493	866	5 365	15 562
1899	62 330	1 681	1 639	4 941	24 460	23 448	1 012	5 903	15 705
1900	82 740	2 340	1 685	4 956	27 975	26 782	1 193	6 487	14 765
1901	64 709	2 282	1 607	5 249	29 194	27 261	1 933	6 509	14 812
1902	66 432	2 978	1 168	4 896	29 523	28 544	979	6 438	13 702
1903	79 200	3 382	1 395	5 425	34 322	33 248	1 074	7 164	14 569
1904	81 286	3 360	1 683	5 334	37 418	36 381	1 037	7 247	15 080
1905	79 127	3 285	1 571	5 380	40 798	39 656	1 142	8 122	16 498
1906	96 093	3 783	1 538	6 281	43 578	42 117	1 461	9 169	17 676
1907	101 373	3 959	1 667	7 081	53 344	51 390	1 954	11 162	20 686
1908	87 714	4 172	1 545	7 326	47 669	45 523	2 146	11 808	19 144
1909	97 137	4 406	2 258	9 801	69 973	67 381	2 592	13 273	19 321
1910	123 356	4 817	2 421	10 616	80 364	77 554	2 810	12 591	23 721
1911	131 946	5 888	2 694	10 270	87 164	84 523	2 641	13 282	21 420
1912	130 193	5 462	3 099	12 381	96 096	92 552	3 544	14 519	21 238
1913	148 616	6 866	6 012	10 776	99 742	95 584	4 158	15 821	27 212

30—32		33							Vuosi
	3170	3193	3199	32		3311	3321	3331	Year
1 268	696	412	160	—	921	176	512	184	1860
1 588	1 119	272	197	—	1 093	181	676	184	1861
2 220	1 706	244	270	—	1 699	186	1 236	225	1862
1 851	1 450	200	201	—	1 552	190	1 028	278	1863
1 854	1 582	152	120	—	1 616	195	1 024	341	1864
1 760	1 436	140	184	—	1 559	200	1 020	280	1865
1 687	1 320	175	192	—	1 281	176	786	267	1866
1 773	1 452	188	133	—	1 058	152	606	257	1867
1 883	1 550	176	157	—	924	128	538	222	1868
2 082	1 609	212	261	—	942	104	590	219	1869
2 140	1 732	224	184	—	911	80	576	232	1870
2 292	1 801	252	239	—	1 176	94	778	278	1871
2 076	1 580	310	186	—	1 236	111	804	288	1872
2 136	1 672	303	161	—	1 429	130	952	311	1873
1 978	1 243	386	349	—	1 624	153	1 049	379	1874
2 138	1 017	706	415	—	2 166	180	1 188	746	1875
2 316	1 051	829	436	—	2 409	211	1 237	899	1876
1 695	791	578	276	50	2 655	248	1 347	970	1877
1 415	577	405	358	75	2 352	291	1 238	708	1878
1 377	416	498	388	75	2 831	342	1 380	915	1879
1 511	585	489	412	25	2 891	401	1 463	817	1880
1 518	457	498	443	120	3 450	472	1 668	1 116	1881
1 573	436	530	487	120	3 747	554	1 703	1 247	1882
1 561	403	477	561	120	3 609	650	1 544	1 139	1883
1 599	384	506	574	135	3 629	764	1 397	1 151	1884
1 422	347	453	519	103	4 009	913	1 579	1 169	1885
1 309	341	365	439	164	3 692	996	1 291	1 058	1886
1 945	363	554	678	350	4 025	1 058	1 347	1 278	1887
2 212	482	547	705	478	4 328	1 241	1 458	1 254	1888
3 284	675	523	1 197	889	5 271	1 479	2 035	1 364	1889
3 292	793	539	889	1 071	5 851	1 980	1 959	1 499	1890
3 532	748	582	989	1 213	5 987	1 934	2 043	1 536	1891
3 498	956	664	894	984	4 853	1 140	2 181	1 187	1892
3 134	714	555	855	1 010	4 702	677	2 664	1 111	1893
3 651	1 099	584	1 005	963	5 069	637	2 965	1 179	1894
5 114	2 125	684	1 166	1 139	6 226	1 193	3 269	1 410	1895
4 844	1 886	642	1 137	1 179	7 838	1 804	3 774	1 722	1896
5 132	1 736	736	1 152	1 508	9 303	2 641	4 048	1 946	1897
6 507	2 116	838	1 580	1 973	10 471	3 424	4 025	2 336	1898
7 099	2 285	858	1 764	2 192	10 423	3 676	3 641	2 358	1899
7 308	1 823	1 009	2 520	1 956	9 215	2 568	4 002	1 950	1900
7 480	2 131	1 083	2 672	1 594	8 997	2 459	3 712	2 095	1901
7 618	2 130	1 006	3 613	869	9 418	2 915	3 592	2 096	1902
8 503	2 406	1 096	3 265	1 736	9 844	3 402	3 350	2 248	1903
8 406	2 230	1 278	2 971	1 927	10 105	2 959	3 639	2 625	1904
9 299	2 208	1 288	4 166	1 637	11 150	3 368	4 506	2 363	1905
10 171	2 432	1 321	4 988	1 430	10 766	3 308	3 878	2 533	1906
10 805	2 583	1 533	4 987	1 702	11 507	3 583	3 949	2 724	1907
10 521	2 477	1 350	5 016	1 678	12 288	3 980	4 643	2 534	1908
13 203	3 436	1 547	5 673	2 547	12 643	4 438	4 511	2 319	1909
15 203	3 932	1 607	7 052	2 612	13 342	5 287	3 975	2 176	1910
15 291	3 862	1 425	6 367	3 637	16 169	6 267	4 508	2 861	1911
17 669	3 744	1 215	7 273	5 437	16 860	6 135	5 389	2 616	1912
19 597	3 588	1 137	7 881	6 991	16 573	5 336	5 565	3 219	1913

2 jatk.  
2 cont.

Vuosi Year	3351	34—38	3410	3411	35	36	3811	3890	39
1860	49	12 429	2 218	3 443	1 978	1 566	3 184	40	504
1861	52	11 452	1 424	3 618	2 087	1 213	3 070	40	554
1862	52	12 740	1 832	3 861	2 107	1 100	3 780	60	586
1863	56	13 856	1 933	4 273	2 225	1 451	3 922	52	580
1864	56	15 587	1 982	4 505	2 294	1 830	4 908	68	623
1865	59	18 016	1 702	4 171	2 290	2 145	7 664	44	520
1866	52	18 114	2 069	3 765	2 317	1 492	8 435	36	433
1867	43	15 317	1 615	3 670	2 282	1 367	6 351	32	458
1868	36	15 350	1 992	3 831	2 232	2 270	4 961	64	419
1869	29	17 082	2 281	4 629	2 133	2 900	5 043	96	484
1870	23	16 938	2 365	4 425	1 882	3 040	5 162	64	488
1871	26	18 042	2 430	4 388	2 033	3 590	5 517	84	445
1872	33	24 102	3 203	5 245	2 423	4 390	8 722	119	534
1873	36	28 809	4 586	5 703	2 713	6 138	9 509	160	608
1874	43	30 336	4 665	6 437	3 160	5 800	10 067	207	720
1875	52	29 154	3 875	6 201	3 182	8 000	7 648	248	729
1876	62	26 800	4 911	5 476	3 290	7 500	5 383	240	825
1877	90	21 730	3 429	4 241	3 823	6 500	3 557	180	885
1878	115	17 374	2 032	3 745	4 098	5 500	1 879	120	873
1879	194	17 920	2 532	4 482	3 874	5 000	1 912	120	860
1880	210	21 529	3 038	4 960	4 143	6 330	2 923	135	797
1881	194	21 386	2 854	4 716	4 449	7 000	2 232	135	892
1882	243	22 207	2 618	5 108	4 419	8 000	1 942	120	977
1883	276	23 804	2 305	5 791	5 142	9 000	1 446	120	954
1884	317	23 463	2 404	7 459	5 110	7 114	1 241	135	991
1885	348	23 567	2 725	7 207	5 092	7 316	1 092	135	957
1886	347	19 244	1 911	4 608	4 832	6 500	1 253	140	962
1887	342	18 426	1 819	3 719	4 637	6 774	1 353	124	976
1888	375	19 832	1 643	2 946	5 381	8 000	1 694	168	1 097
1889	393	23 088	1 347	3 779	5 930	9 677	2 159	196	1 288
1890	413	28 807	2 138	4 821	6 923	12 076	2 575	274	1 412
1891	474	29 790	2 076	5 469	7 178	12 387	2 334	346	1 434
1892	345	27 335	2 150	4 647	6 455	12 040	1 793	250	1 352
1893	250	25 297	2 135	3 933	6 261	11 147	1 614	207	1 248
1894	288	25 485	2 000	4 242	6 934	10 738	1 454	117	1 525
1895	354	29 797	2 050	4 804	7 959	13 280	1 450	254	1 678
1896	538	34 390	2 300	5 266	9 201	15 726	1 527	370	1 957
1897	668	39 764	2 600	5 992	10 177	19 270	1 367	358	2 013
1898	686	47 873	2 600	7 764	13 617	22 160	1 394	338	2 343
1899	748	54 763	2 700	7 842	13 696	28 573	1 602	350	2 360
1900	695	53 809	3 100	5 603	15 347	27 778	1 656	325	2 591
1901	731	50 164	3 100	5 066	15 054	24 784	1 800	360	2 732
1902	815	48 810	2 900	5 156	14 993	24 473	1 100	188	2 614
1903	844	48 379	2 300	4 570	16 630	23 261	1 300	318	2 594
1904	882	54 505	1 600	4 700	17 351	28 096	2 400	358	2 826
1905	913	65 254	2 241	5 775	20 233	34 653	1 500	852	2 768
1906	1 047	70 009	1 500	6 050	21 466	39 120	1 500	373	2 927
1907	1 251	64 595	1 500	6 000	22 365	32 498	1 800	432	3 050
1908	1 131	62 091	1 170	5 050	23 404	30 220	1 800	447	3 208
1909	1 375	69 185	858	5 200	23 374	37 263	2 000	490	3 119
1910	1 904	65 446	837	7 000	25 376	30 098	1 600	535	3 170
1911	2 533	70 142	899	7 411	26 263	33 409	1 700	460	3 201
1912	2 720	78 555	1 064	7 634	25 780	41 917	1 800	360	3 329
1913	2 453	90 372	1 009	8 389	26 518	51 616	2 500	340	3 313

3920	3999	5	Vuosi Year
424	80	—	1860
437	117	74	1861
460	126	200	1862
467	113	156	1863
490	133	168	1864
416	104	169	1865
387	46	174	1866
429	29	176	1867
386	33	182	1868
455	29	167	1869
456	32	162	1870
411	34	191	1871
517	17	216	1872
559	49	234	1873
636	84	241	1874
644	85	255	1875
755	70	263	1876
805	80	305	1877
777	96	301	1878
779	81	290	1879
763	34	318	1880
802	90	362	1881
851	126	380	1882
833	121	423	1883
860	131	491	1884
793	164	517	1885
840	122	600	1886
836	140	610	1887
930	167	637	1888
1 116	172	702	1889
1 235	177	774	1890
1 273	161	887	1891
1 168	184	1 027	1892
1 108	140	1 043	1893
1 293	232	1 046	1894
1 451	227	1 178	1895
1 729	228	1 349	1896
1 805	208	1 462	1897
2 070	273	1 664	1898
2 104	256	1 668	1899
2 259	332	1 849	1900
2 380	352	2 549	1901
2 233	381	2 449	1902
2 176	418	3 161	1903
2 226	600	3 358	1904
2 248	520	3 741	1905
2 314	613	4 017	1906
2 518	532	4 539	1907
2 616	592	5 458	1908
2 615	504	7 632	1909
2 647	523	6 678	1910
2 679	522	7 821	1911
2 711	618	9 651	1912
2 683	630	11 735	1913

3. Teollisuuden ja teollisen käsityön bruttokansantuote-erä tuotantokustannushintaan  
toimialoitain 1860—1913, 1 000 mk

3. Contribution of industry and industrial handicraft to GDP at factor cost in 1860—1913,  
by branch, 1 000 marks

Vuosi Year	1, 2—3, 5	1	2—3	20					
					201	2022	2051	2052	2063
1860	20 281	876	19 405	1 328	44	—	—	606	200
1861	21 085	746	20 292	1 746	43	—	—	706	204
1862	22 491	834	21 529	1 796	37	—	—	748	175
1863	22 440	762	21 578	1 825	40	—	—	740	218
1864	24 526	652	23 766	1 931	42	—	—	736	206
1865	26 530	686	25 736	1 679	40	—	—	645	218
1866	25 316	651	24 553	1 643	33	—	—	744	178
1867	23 152	560	22 479	1 575	31	—	—	698	164
1868	22 687	612	21 958	1 866	39	—	—	751	152
1869	26 580	702	25 771	1 802	47	—	—	743	160
1870	27 819	784	26 931	1 860	40	—	—	700	168
1871	31 336	899	30 315	2 026	47	—	—	762	269
1872	38 709	917	37 654	2 092	59	—	—	805	343
1873	47 206	1 192	45 864	2 100	48	—	36	855	364
1874	53 076	1 175	51 747	2 417	46	—	36	852	359
1875	50 781	1 011	49 607	2 423	53	—	36	876	386
1876	52 960	1 095	51 697	2 372	66	—	54	866	392
1877	56 373	870	55 302	2 415	72	—	88	855	406
1878	41 638	654	40 791	1 857	74	—	103	748	452
1879	37 397	695	36 517	1 777	92	—	112	789	387
1880	46 592	861	45 518	2 271	107	—	114	817	496
1881	53 639	842	52 549	2 463	119	—	122	811	524
1882	58 967	789	57 913	2 294	122	—	162	937	462
1883	53 839	681	52 859	2 133	143	—	146	846	454
1884	52 860	740	51 769	1 955	151	—	263	810	514
1885	50 645	544	49 730	2 165	249	94	308	722	616
1886	48 497	660	47 401	2 093	209	114	213	665	644
1887	51 180	711	50 006	2 670	212	205	168	633	689
1888	56 870	765	55 625	2 462	232	335	195	680	742
1889	70 119	1 155	68 444	3 188	267	481	264	669	802
1890	76 272	1 298	74 398	3 530	308	567	122	955	1 043
1891	73 759	1 402	71 706	4 713	339	526	324	1 077	1 178
1892	70 161	1 403	68 022	4 537	329	436	545	864	1 349
1893	66 820	1 173	64 903	4 202	321	601	384	977	1 257
1894	74 881	1 340	72 787	4 196	356	889	246	902	1 317
1895	81 794	1 719	79 229	4 505	402	912	123	894	1 535
1896	96 139	1 923	93 251	4 837	459	983	177	926	1 664
1897	110 076	1 808	107 233	6 101	471	1 148	327	937	1 852
1898	126 405	1 910	123 306	8 118	522	1 069	466	1 135	2 363
1899	135 211	2 134	131 851	8 787	632	952	808	1 038	2 785
1900	150 197	2 945	145 851	10 826	620	1 076	837	1 081	2 848
1901	140 952	2 724	136 288	10 637	650	1 026	611	1 103	3 049
1902	138 034	2 275	133 941	10 330	709	1 151	732	1 015	3 129
1903	153 846	2 568	148 911	11 352	766	1 261	863	1 026	3 392
1904	161 427	2 356	156 607	13 660	836	1 543	914	984	3 594
1905	176 900	2 940	171 243	15 028	815	2 041	817	1 122	3 916
1906	199 562	2 343	194 281	15 767	1 010	2 198	971	1 247	4 079
1907	214 403	2 932	208 136	17 822	1 210	1 884	1 118	1 427	4 342
1908	206 356	3 438	198 891	17 864	1 275	1 936	1 081	1 702	4 485
1909	223 789	2 712	215 542	19 053	1 408	1 828	1 156	1 611	4 833
1910	239 251	2 891	231 237	17 642	1 381	1 757	1 334	2 092	5 144
1911	252 196	3 554	242 543	18 173	1 591	1 809	440	1 451	6 190
1912	270 801	4 813	259 077	19 519	1 670	1 984	469	1 574	6 533
1913	285 247	4 520	271 864	20 259	1 858	2 083	1 045	1 520	7 418

2072	2099	21					22	23	Vuosi Year
		2111	2112	2132	2140				
472	6	817	375	50	392	—	460	3 437	1860
780	13	826	375	50	401	—	526	3 685	1861
820	16	615	138	48	429	—	592	3 443	1862
804	23	675	138	46	491	—	689	2 387	1863
924	23	665	128	44	492	1	774	2 848	1864
756	20	584	125	45	408	6	668	4 044	1865
672	16	568	129	52	383	4	537	3 530	1866
672	10	546	173	81	288	4	488	4 560	1867
908	16	835	366	183	281	5	537	3 591	1868
836	16	1 283	699	284	293	7	576	5 739	1869
936	16	1 575	766	475	325	9	624	6 185	1870
925	23	2 025	911	641	462	11	704	5 662	1871
854	31	2 285	1 030	725	515	15	909	6 395	1872
764	33	2 531	1 097	847	570	17	1 022	5 968	1873
1 095	29	2 918	1 165	1 060	675	18	1 195	6 600	1874
1 043	29	3 218	1 349	1 065	775	29	1 331	6 683	1875
968	26	3 303	1 401	960	909	33	1 433	6 278	1876
970	24	3 170	1 301	935	901	33	1 408	6 495	1877
452	28	3 094	1 267	860	933	34	1 316	5 744	1878
370	27	2 552	893	685	940	34	1 219	5 787	1879
710	27	2 649	611	907	1 097	34	1 300	7 032	1880
862	25	3 198	1 022	920	1 222	34	1 444	7 594	1881
587	24	3 764	1 158	1 117	1 452	37	1 539	7 408	1882
517	27	3 878	1 160	1 177	1 504	37	1 521	7 497	1883
181	36	3 958	1 163	1 143	1 615	37	1 523	6 818	1884
152	24	4 111	1 213	1 184	1 666	48	1 814	6 480	1885
205	43	4 201	1 238	1 223	1 639	101	1 725	7 113	1886
692	71	3 313	559	689	1 946	119	1 799	9 229	1887
210	68	3 451	364	708	2 245	134	1 992	9 531	1888
617	88	4 152	590	924	2 485	153	2 573	9 746	1889
355	180	4 544	678	943	2 728	195	2 640	10 851	1890
1 096	173	4 782	692	880	2 988	222	2 721	11 976	1891
941	73	4 384	699	846	2 631	208	2 710	10 473	1892
593	69	4 096	590	967	2 336	203	2 436	10 006	1893
365	121	4 122	752	905	2 247	218	2 702	12 002	1894
461	178	4 887	605	1 112	2 909	261	3 249	13 306	1895
512	116	5 467	691	1 141	3 297	338	3 745	14 966	1896
1 260	106	6 329	921	1 225	3 737	446	4 478	16 091	1897
2 466	97	6 534	852	1 375	3 786	521	4 858	17 829	1898
2 486	86	7 333	1 084	1 570	4 170	509	4 617	18 475	1899
4 208	156	7 235	1 205	1 603	3 873	554	7 518	18 181	1900
4 090	108	7 171	1 038	1 450	3 984	699	7 166	18 616	1901
3 485	109	6 002	861	1 201	3 425	515	7 198	16 827	1902
3 905	139	5 915	921	1 275	3 153	566	7 424	21 757	1903
5 668	121	5 850	939	1 331	3 068	512	8 563	19 692	1904
6 193	124	6 702	1 257	1 398	3 449	598	8 755	22 359	1905
6 082	180	7 106	1 189	1 446	3 773	698	10 827	28 291	1906
7 609	232	8 106	1 205	1 744	4 366	791	12 052	31 516	1907
7 200	185	7 683	1 345	1 906	3 412	1 020	12 720	30 910	1908
7 628	589	8 493	1 516	2 840	3 093	1 044	12 948	28 556	1909
5 349	585	7 466	1 467	1 892	3 003	1 104	13 149	26 315	1910
6 168	524	6 930	1 109	1 612	3 012	1 197	13 363	25 981	1911
6 228	1 061	7 312	1 361	1 627	3 105	1 219	13 884	31 866	1912
5 041	1 294	8 173	1 656	1 650	3 605	1 262	15 110	28 482	1913

3 jatk.  
3 cont.

Vuosi Year	2312	2313	2314	2320	2399	24	2410	244	25
1860	217	2 628	186	46	360	2 864	1 160	1 704	1 204
1861	658	2 472	157	92	306	2 778	1 142	1 636	1 786
1862	526	2 372	151	110	284	2 714	1 124	1 590	2 150
1863	677	1 208	68	97	337	2 714	1 116	1 598	2 544
1864	893	1 336	176	110	333	2 619	1 088	1 531	3 189
1865	407	2 988	203	114	332	2 452	1 064	1 388	2 895
1866	296	2 640	191	84	319	2 286	981	1 305	2 829
1867	696	3 368	164	55	277	2 244	935	1 309	1 547
1868	541	2 556	153	86	255	2 130	847	1 283	1 571
1869	505	4 604	188	114	328	2 201	846	1 355	1 527
1870	602	5 024	232	79	248	2 256	869	1 387	1 597
1871	773	4 119	357	69	344	2 327	897	1 430	3 526
1872	1 133	4 356	366	73	467	2 489	962	1 527	5 383
1873	1 056	4 133	393	72	314	2 597	1 004	1 593	10 161
1874	975	4 765	479	73	308	2 706	1 037	1 669	12 525
1875	817	4 826	503	67	470	2 980	1 123	1 857	8 965
1876	696	4 506	571	126	379	3 166	1 181	1 985	12 321
1877	821	4 656	497	155	366	2 793	1 021	1 772	19 206
1878	730	4 058	473	142	341	2 715	1 006	1 709	9 313
1879	575	4 355	410	114	333	2 659	1 025	1 634	4 771
1880	757	5 300	558	102	315	3 013	1 143	1 870	8 601
1881	853	5 743	598	91	309	3 293	1 299	1 994	13 625
1882	718	5 617	685	92	296	3 331	1 383	1 948	15 962
1883	775	5 509	777	135	301	3 245	1 335	1 910	10 080
1884	331	5 229	788	153	317	3 373	1 412	1 961	10 109
1885	529	4 716	735	156	344	3 375	1 343	2 032	7 001
1886	1 002	5 044	595	153	319	3 579	1 210	2 369	6 160
1887	1 147	6 835	706	189	352	3 969	1 315	2 654	5 643
1888	1 235	7 076	744	174	302	4 156	1 389	2 767	7 835
1889	1 341	6 959	837	289	320	4 984	1 611	3 373	12 757
1890	1 135	7 839	1 209	369	299	5 891	1 881	4 010	11 170
1891	1 575	8 352	1 357	388	304	6 219	2 132	4 087	6 040
1892	1 283	7 426	1 093	428	243	5 422	1 826	3 596	8 088
1893	1 225	7 283	970	273	255	5 028	1 707	3 321	7 680
1894	1 168	8 491	1 762	324	257	5 532	1 896	3 636	9 710
1895	1 346	9 145	2 057	471	287	5 680	2 098	3 582	8 579
1896	1 342	10 160	2 571	607	286	6 619	2 424	4 195	12 405
1897	1 440	10 507	3 137	684	323	7 298	2 509	4 789	16 525
1898	1 495	11 430	3 331	1 253	320	7 858	2 861	4 997	19 643
1899	2 070	11 496	3 675	850	384	8 134	2 981	5 153	19 621
1900	1 506	10 821	4 640	791	423	7 777	2 777	5 000	30 890
1901	1 043	12 272	4 012	908	381	7 531	2 519	5 012	22 057
1902	1 495	11 363	2 844	695	430	7 839	2 616	5 223	22 658
1903	1 501	15 633	3 311	860	452	7 891	2 769	5 122	28 123
1904	1 184	11 063	6 213	734	498	8 104	2 832	5 272	27 743
1905	1 627	14 335	4 702	1 169	526	8 477	3 004	5 473	26 622
1906	1 359	17 817	5 977	2 504	634	8 917	2 860	6 057	33 338
1907	1 836	18 691	8 612	1 601	776	9 539	3 130	6 409	35 816
1908	1 979	20 116	6 782	1 219	814	9 342	3 153	6 189	30 535
1909	2 263	18 174	5 957	1 356	806	10 062	3 096	6 966	34 153
1910	2 606	15 868	5 312	1 761	768	10 813	3 779	7 043	43 445
1911	562	16 088	6 868	1 655	808	11 661	4 506	7 155	46 780
1912	1 080	19 708	7 885	2 177	1 016	12 003	4 267	7 736	46 544
1913	858	16 776	7 344	2 119	1 385	13 925	5 716	8 209	53 017



2511	2524	2539	26	27	271	272	28	29	Vuosi Year
1 100	—	104	496	326	230	96	264	848	1860
1 681	—	105	479	381	268	113	293	788	1861
2 052	—	98	498	442	332	110	299	680	1862
2 439	—	105	567	428	318	110	312	730	1863
3 088	—	101	595	291	159	132	287	784	1864
2 787	—	108	556	435	311	124	342	768	1865
2 735	—	94	520	432	333	99	315	672	1866
1 451	—	96	482	507	379	128	248	636	1867
1 482	—	89	448	563	435	128	263	577	1868
1 441	—	86	434	664	503	161	307	572	1869
1 501	—	96	516	781	595	186	303	716	1870
3 429	—	97	438	826	616	210	359	869	1871
5 270	—	113	517	1 182	859	323	393	957	1872
10 009	—	152	679	1 523	1 191	332	450	1 035	1873
12 341	14	170	571	1 989	1 642	365	554	1 350	1874
8 741	46	178	685	2 252	1 742	510	659	1 370	1875
12 079	51	191	805	2 363	1 873	490	713	1 237	1876
18 966	57	183	701	2 345	1 901	444	740	1 053	1877
9 095	41	177	662	2 403	1 878	525	670	911	1878
4 540	44	187	632	2 833	2 266	567	700	959	1879
8 363	35	203	702	2 955	2 246	709	752	1 239	1880
13 366	35	224	709	2 369	1 623	746	898	1 314	1881
15 663	35	264	791	3 876	3 036	840	1 026	1 434	1882
9 759	36	285	762	3 931	3 238	693	1 149	1 374	1883
9 783	36	290	876	3 955	3 521	434	1 229	1 463	1884
6 608	37	356	1 043	3 731	3 307	424	1 219	1 851	1885
5 732	50	378	1 077	3 686	3 600	86	1 086	2 136	1886
5 178	45	420	1 151	3 700	3 556	144	1 254	2 503	1887
7 346	124	365	1 141	4 504	4 378	126	1 430	2 865	1888
12 174	178	405	1 424	5 134	5 014	120	1 770	3 221	1889
10 475	241	454	1 628	4 925	4 724	201	1 841	4 065	1890
5 336	271	433	1 720	3 652	3 489	163	2 079	4 012	1891
7 271	388	429	1 594	3 656	3 449	207	2 088	3 597	1892
6 784	467	429	1 424	4 680	4 474	206	2 067	3 508	1893
8 579	584	547	1 527	6 440	6 168	272	2 380	3 990	1894
7 386	627	566	1 765	6 525	6 214	311	2 442	4 474	1895
10 977	755	673	2 258	7 991	7 638	353	2 801	4 747	1896
15 016	726	783	2 771	7 857	7 477	380	3 016	5 069	1897
17 955	863	825	3 021	9 113	8 718	395	3 321	5 688	1898
17 959	756	906	2 965	10 524	10 066	458	3 743	5 748	1899
28 833	1 100	957	2 974	10 418	9 856	562	4 062	5 404	1900
20 060	1 073	924	3 149	11 919	11 290	629	4 045	5 288	1901
20 594	1 400	664	2 938	12 965	12 447	518	4 044	4 716	1902
25 740	1 590	793	3 255	15 003	14 458	545	4 429	4 712	1903
25 199	1 579	965	3 200	16 449	15 885	564	4 539	4 737	1904
24 134	1 577	911	3 228	18 557	17 888	669	5 041	4 935	1905
30 629	1 816	893	3 769	19 798	18 953	845	5 745	5 090	1906
32 946	1 900	970	4 249	24 079	23 127	952	6 963	5 753	1907
27 630	2 003	902	4 395	21 533	20 478	1 046	7 406	5 157	1908
31 084	2 027	1 042	6 157	31 307	30 115	1 192	8 641	4 992	1909
40 091	2 216	1 138	5 774	35 370	33 991	1 379	7 954	5 432	1910
42 882	2 708	1 190	6 054	37 660	36 345	1 315	8 277	5 948	1911
42 964	2 239	1 341	7 473	39 506	37 947	1 559	8 740	4 174	1912
47 002	2 952	3 063	6 467	36 074	34 411	1 663	9 782	6 063	1913

3 jatk.  
3 cont.

Vuosi Year	30—32				33				
	3170	3193	3199	32	3311	3321	3331		
1860	392	168	168	56	—	593	123	332	116
1861	457	273	112	72	—	709	127	442	117
1862	640	445	100	95	—	1 090	130	796	141
1863	516	355	80	81	—	993	133	656	179
1864	505	387	64	54	—	1 035	137	656	217
1865	467	352	56	59	—	1 002	140	660	176
1866	465	321	69	75	—	802	123	488	168
1867	484	355	76	53	—	679	106	392	162
1868	488	377	72	39	—	599	90	352	141
1869	579	393	88	98	—	602	73	380	136
1870	587	424	92	71	—	590	56	380	144
1871	707	468	137	102	—	781	66	510	194
1872	659	411	164	84	—	823	78	528	202
1873	660	434	161	65	—	953	91	626	220
1874	662	323	205	134	—	1 084	107	686	272
1875	805	263	374	168	—	1 463	126	768	546
1876	873	273	440	160	—	1 638	148	802	661
1877	626	206	307	97	16	1 810	174	879	714
1878	542	150	215	152	25	1 602	204	825	518
1879	565	108	264	168	25	1 923	239	909	673
1880	602	152	259	182	9	1 952	281	962	600
1881	627	119	264	204	40	2 355	330	1 105	824
1882	663	113	281	229	40	2 552	388	1 125	922
1883	662	105	253	264	40	2 445	455	1 018	841
1884	660	100	268	248	44	2 467	535	932	851
1885	622	69	235	284	34	2 743	639	1 078	864
1886	497	68	190	185	54	2 502	697	865	777
1887	758	73	288	282	115	2 742	741	902	943
1888	824	96	284	286	158	2 938	869	977	924
1889	1 184	135	272	483	294	3 583	1 035	1 363	1 010
1890	1 156	159	280	364	353	4 019	1 414	1 313	1 108
1891	1 269	150	320	399	400	4 072	1 354	1 369	1 134
1892	1 242	191	365	361	325	3 282	798	1 461	864
1893	1 126	143	305	345	333	3 185	474	1 785	811
1894	1 261	220	321	402	318	3 416	446	1 987	850
1895	1 644	425	376	467	376	4 193	835	2 190	1 003
1896	1 575	377	353	456	389	5 283	1 263	2 529	1 229
1897	1 714	347	405	464	498	6 234	1 849	2 712	1 361
1898	2 166	423	461	631	651	7 031	2 397	2 697	1 618
1899	2 352	457	472	700	723	6 916	2 573	2 439	1 547
1900	2 552	365	595	947	645	6 147	1 798	2 681	1 336
1901	2 618	426	596	1 070	526	5 986	1 721	2 487	1 432
1902	2 743	426	553	1 477	287	6 266	2 041	2 407	1 431
1903	2 987	481	603	1 330	573	6 565	2 381	2 245	1 536
1904	3 004	446	703	1 219	636	6 728	2 071	2 438	1 795
1905	3 394	442	708	1 704	540	7 428	2 358	3 019	1 613
1906	3 607	486	727	1 923	471	7 149	2 316	2 598	1 734
1907	3 826	516	843	1 905	562	7 626	2 508	2 646	1 863
1908	3 763	495	743	1 971	554	8 165	2 786	3 111	1 733
1909	5 083	743	818	2 564	958	8 437	3 107	3 022	1 586
1910	5 901	1 024	883	2 932	1 062	8 828	3 701	2 663	1 487
1911	5 867	958	729	2 541	1 639	10 652	4 387	3 020	1 933
1912	6 504	755	640	2 952	2 157	11 148	4 295	3 773	1 816
1913	9 201	687	599	4 889	3 026	10 733	3 735	3 896	1 960

	34—38								39	Vuosi Year
3351		3410	3411	35	36	3811	3890			
22	6 160	1 220	1 197	975	892	1 847	29	216	1860	
23	5 585	755	1 298	1 031	692	1 781	28	253	1861	
23	6 321	935	1 436	1 052	627	2 230	41	249	1862	
25	6 949	948	1 693	1 117	842	2 314	35	249	1863	
25	7 963	931	1 882	1 148	1 062	2 895	45	280	1864	
26	9 616	783	1 799	1 162	1 244	4 598	30	228	1865	
23	9 759	908	1 732	1 153	881	5 061	24	195	1866	
19	8 268	679	1 803	1 148	806	3 811	21	215	1867	
16	8 299	797	1 959	1 136	1 340	3 026	41	191	1868	
13	9 274	867	2 437	1 121	1 711	3 076	62	211	1869	
10	9 125	922	2 205	983	1 824	3 149	42	216	1870	
11	9 848	948	2 177	1 057	2 190	3 421	55	217	1871	
15	13 318	1 281	2 532	1 254	2 766	5 408	77	252	1872	
16	15 893	1 834	2 728	1 404	3 928	5 895	104	292	1873	
19	16 829	1 912	3 053	1 615	3 770	6 342	137	347	1874	
23	16 402	1 628	2 846	1 666	5 280	4 818	164	371	1875	
27	14 774	2 063	2 347	1 733	5 025	3 445	161	421	1876	
43	12 078	1 474	1 845	1 941	4 420	2 277	121	462	1877	
55	9 513	874	1 431	2 075	3 850	1 203	80	449	1878	
102	9 694	1 114	1 700	2 005	3 550	1 243	82	446	1879	
109	12 001	1 352	1 958	2 141	4 558	1 900	92	449	1880	
96	12 142	1 256	2 031	2 272	5 040	1 451	92	518	1881	
117	12 749	1 100	2 198	2 266	5 840	1 262	83	524	1882	
131	13 672	945	2 546	2 567	6 570	960	84	510	1883	
149	12 859	937	3 272	2 555	5 194	807	94	524	1884	
162	13 035	1 035	3 299	2 553	5 414	710	94	540	1885	
163	11 023	708	2 091	2 488	4 810	827	99	523	1886	
156	10 743	637	1 684	2 428	5 013	893	88	532	1887	
168	11 899	558	1 353	2 829	5 920	1 118	121	597	1888	
175	14 023	431	1 711	3 057	7 258	1 425	141	705	1889	
184	17 379	663	2 245	3 514	9 057	1 700	200	759	1890	
215	17 717	602	2 475	3 704	9 166	1 517	253	734	1891	
159	16 225	560	1 999	3 426	8 910	1 148	182	724	1892	
115	14 787	491	1 641	3 336	8 137	1 033	149	678	1893	
133	14 638	420	1 681	3 698	7 839	916	84	871	1894	
165	17 088	370	1 812	4 261	9 562	900	183	892	1895	
262	19 494	345	1 885	4 905	11 165	931	263	1 063	1896	
312	22 677	338	2 108	5 475	13 682	820	254	1 073	1897	
319	26 870	260	2 630	7 391	15 512	837	240	1 256	1898	
357	31 381	216	2 563	7 411	20 001	945	245	1 255	1899	
332	30 504	161	1 674	8 314	19 167	961	227	1 363	1900	
346	28 683	175	1 966	8 129	17 101	1 060	252	1 422	1901	
387	28 054	180	1 856	8 096	17 131	660	131	1 361	1902	
403	28 120	264	1 570	8 980	16 283	800	223	1 378	1903	
424	32 866	98	1 700	9 370	19 948	1 500	250	1 472	1904	
438	39 265	114	2 075	10 926	24 604	950	596	1 452	1905	
501	43 341	121	2 250	11 592	28 167	950	261	1 536	1906	
609	39 198	175	2 300	11 853	23 398	1 170	302	1 591	1907	
535	37 738	143	1 950	12 404	21 758	1 170	313	1 680	1908	
722	36 026	219	2 000	12 388	19 729	1 340	350	1 634	1909	
977	41 457	176	3 401	13 449	22 981	1 070	380	1 691	1910	
1 312	43 541	249	3 411	13 919	24 472	1 160	330	1 656	1911	
1 264	48 654	463	3 474	13 663	29 559	1 240	255	1 750	1912	
1 142	52 860	248	2 844	14 022	33 786	1 720	240	1 718	1913	

3 jatk.  
3 cont.

Vuosi Year	3920	3999	5
1860	180	36	—
1861	194	59	47
1862	203	46	128
1863	205	44	100
1864	221	59	108
1865	184	44	108
1866	172	23	112
1867	201	14	113
1868	174	17	117
1869	199	12	107
1870	200	16	104
1871	193	24	122
1872	241	11	138
1873	257	35	150
1874	288	59	154
1875	312	59	163
1876	372	49	168
1877	408	54	201
1878	383	66	193
1879	391	55	185
1880	424	25	213
1881	457	61	248
1882	440	84	265
1883	429	81	299
1884	437	87	351
1885	427	113	371
1886	452	71	436
1887	450	82	463
1888	499	98	480
1889	606	99	520
1890	656	103	576
1891	642	92	651
1892	619	105	736
1893	598	80	744
1894	739	132	754
1895	762	130	846
1896	933	130	965
1897	954	119	1 035
1898	1 101	155	1 189
1899	1 109	146	1 226
1900	1 177	186	1 401
1901	1 215	207	1 940
1902	1 136	225	1 818
1903	1 132	246	2 367
1904	1 118	354	2 464
1905	1 145	307	2 717
1906	1 175	361	2 938
1907	1 278	313	3 335
1908	1 331	349	4 027
1909	1 321	313	5 535
1910	1 324	367	5 123
1911	1 327	329	6 099
1912	1 330	420	6 911
1913	1 309	409	8 863

4. Teollisuuden ja teollisen käsityön palkkasumma toimialoitain 1860—1913, 1 000 mk

4. Wages and salaries in industry and industrial handicraft in 1860—1913, by branch, 1 000 marks

Vuosi Year	1, 2—3, 5	1	2—3	20	201	2022	2051	2052	2063
1860	11 265	794	10 471	801	25	—	—	606	112
1861	11 459	766	10 678	931	26	—	—	706	118
1862	11 742	847	10 871	966	22	—	—	748	104
1863	11 888	748	11 116	985	24	—	—	740	124
1864	12 442	654	11 763	987	25	—	—	736	118
1865	13 305	613	12 667	915	26	—	—	645	126
1866	13 065	589	12 451	975	20	—	—	744	102
1867	11 964	520	11 419	901	19	—	—	698	94
1868	11 978	574	11 378	954	24	—	—	751	88
1869	12 643	651	11 966	967	29	—	—	743	94
1870	13 116	718	12 372	944	23	—	—	700	111
1871	14 468	819	13 622	1 041	26	—	—	762	137
1872	17 473	830	16 613	1 169	33	—	—	805	207
1873	20 338	1 118	19 189	1 241	26	—	20	855	212
1874	21 965	1 116	20 816	1 259	24	—	20	852	207
1875	23 422	968	22 418	1 295	30	—	20	876	214
1876	23 907	1 028	22 839	1 308	36	—	30	866	224
1877	22 852	843	21 956	1 314	38	—	28	855	236
1878	20 263	620	19 590	1 243	38	—	28	748	269
1879	19 757	659	19 038	1 236	49	—	32	789	221
1880	21 881	829	20 993	1 344	59	—	32	817	285
1881	23 397	764	22 570	1 372	64	—	39	811	304
1882	24 633	715	23 853	1 463	69	—	39	937	263
1883	25 030	628	24 339	1 390	77	—	43	846	270
1884	25 333	674	24 587	1 478	84	—	112	810	312
1885	25 441	489	24 871	1 578	94	60	129	722	365
1886	25 728	584	25 062	1 546	114	81	91	665	376
1887	26 464	617	25 767	1 601	129	146	78	633	397
1888	28 620	658	27 858	1 770	140	218	78	680	423
1889	33 194	973	32 110	1 877	143	268	89	669	453
1890	37 056	1 094	35 815	2 309	160	304	50	955	585
1891	39 277	1 163	37 908	2 614	176	311	97	1 077	676
1892	37 404	1 087	36 107	2 537	166	326	123	864	787
1893	36 483	966	35 286	2 730	157	416	146	977	742
1894	38 928	1 108	37 621	2 931	177	580	76	902	872
1895	42 939	1 413	41 313	2 996	200	569	58	894	923
1896	48 933	1 578	47 113	3 199	227	607	83	926	1 007
1897	55 555	1 474	53 831	3 641	228	714	92	937	1 127
1898	64 023	1 562	62 176	4 404	250	637	178	1 135	1 444
1899	69 280	1 767	67 180	4 715	300	560	146	1 038	1 709
1900	72 589	2 461	69 768	5 077	293	569	168	1 081	1 754
1901	69 894	2 300	67 037	5 343	301	555	131	1 103	1 864
1902	69 272	1 960	66 749	5 101	310	623	138	1 015	1 900
1903	74 130	2 150	71 264	5 575	332	711	140	1 026	2 047
1904	80 791	2 040	78 002	5 818	342	898	148	984	2 178
1905	87 054	2 530	83 751	6 648	336	1 134	162	1 122	2 380
1906	95 793	2 130	92 825	7 308	395	1 273	201	1 247	2 486
1907	102 609	2 720	98 876	7 591	454	1 062	226	1 427	2 652
1908	103 574	3 425	98 895	8 111	459	1 058	255	1 702	2 745
1909	107 816	2 480	103 746	8 455	494	1 010	220	1 611	2 963
1910	116 304	2 407	112 256	9 357	511	924	288	2 092	3 158
1911	123 924	2 924	119 095	9 583	613	981	290	1 451	3 805
1912	132 532	4 159	126 443	10 138	662	1 010	288	1 574	4 020
1913	144 846	3 693	138 512	11 011	698	1 063	319	1 520	4 569

4 jatk.  
4 cont.

Vuosi			21					22		23
Year	2072	2099	2111	2112	2132	2140				
1860	55	3	352	138	18	196	—	172	1 475	
1861	75	6	371	139	18	214	—	193	1 439	
1862	86	6	253	38	17	198	—	208	1 265	
1863	91	6	269	36	15	218	—	233	1 093	
1864	100	8	288	36	13	238	1	252	1 188	
1865	111	7	272	35	13	222	2	209	1 414	
1866	104	5	265	36	16	210	3	162	1 442	
1867	85	5	249	37	21	188	3	146	1 620	
1868	82	9	303	92	41	168	2	144	1 648	
1869	91	10	399	180	66	150	3	129	1 795	
1870	99	11	506	227	117	159	3	146	1 874	
1871	101	15	601	257	165	175	4	159	1 946	
1872	108	16	716	305	194	212	5	188	2 233	
1873	112	16	946	471	251	220	4	231	2 295	
1874	141	15	1 063	510	280	267	6	304	2 428	
1875	138	17	1 152	538	291	314	9	342	2 641	
1876	135	17	1 209	536	282	383	8	362	2 589	
1877	141	16	1 225	527	281	409	8	340	2 381	
1878	140	20	1 217	530	271	407	9	338	2 182	
1879	124	21	1 174	473	267	425	9	310	2 112	
1880	129	22	1 208	446	266	485	11	337	2 205	
1881	134	20	1 304	501	270	521	12	362	2 335	
1882	135	20	1 442	546	272	609	15	404	2 430	
1883	134	20	1 459	549	267	627	16	404	2 461	
1884	130	30	1 517	524	267	705	21	497	2 478	
1885	185	23	1 652	524	261	838	29	521	2 645	
1886	187	32	1 918	680	263	925	50	567	2 592	
1887	190	28	1 667	430	215	968	54	583	2 717	
1888	196	35	1 689	305	237	1 083	64	676	2 849	
1889	210	45	1 959	496	244	1 146	73	787	3 005	
1890	223	32	2 000	485	258	1 176	81	830	3 364	
1891	237	40	2 122	476	254	1 310	82	944	3 712	
1892	251	20	2 153	431	278	1 344	100	902	3 534	
1893	272	20	1 779	320	240	1 128	91	811	3 541	
1894	295	29	1 806	279	239	1 190	98	939	3 868	
1895	303	49	1 805	286	243	1 175	101	938	4 300	
1896	318	31	2 040	327	252	1 336	125	1 164	4 666	
1897	514	29	2 180	330	285	1 414	151	1 456	5 191	
1898	731	29	2 190	294	253	1 460	183	1 529	6 145	
1899	937	25	2 286	313	271	1 513	189	1 623	7 259	
1900	1 163	49	2 471	363	308	1 557	243	1 703	7 331	
1901	1 357	32	2 527	297	304	1 628	298	1 711	7 066	
1902	1 086	29	2 403	271	280	1 574	278	1 729	7 108	
1903	1 276	43	2 221	240	253	1 441	287	1 910	6 996	
1904	1 233	35	2 186	238	279	1 379	290	1 929	7 305	
1905	1 479	35	2 490	375	337	1 431	347	1 728	7 674	
1906	1 655	51	2 532	282	335	1 539	376	2 148	8 402	
1907	1 673	97	2 932	313	371	1 799	449	2 752	9 472	
1908	1 808	84	3 079	341	381	1 836	521	3 452	10 008	
1909	2 055	102	2 966	278	496	1 665	527	3 216	10 051	
1910	2 122	262	3 119	381	438	1 680	620	3 017	10 669	
1911	2 163	280	3 123	318	411	1 744	650	3 235	11 039	
1912	2 152	432	3 099	372	421	1 638	668	3 226	12 116	
1913	2 425	417	3 486	423	481	1 834	748	3 163	12 628	

					24			25	Vuosi Year
2312	2313	2314	2320	2399	2410	244			
150	1 032	98	30	165	2 224	837	1 387	563	1860
172	960	97	44	166	2 215	866	1 349	641	1861
196	782	79	44	164	2 162	855	1 307	741	1862
224	582	55	42	190	2 138	848	1 290	852	1863
230	648	82	31	197	2 082	824	1 258	951	1864
274	772	104	35	229	1 937	773	1 164	952	1865
199	918	87	19	219	1 831	746	1 085	918	1866
298	1 013	76	19	214	1 776	703	1 073	865	1867
320	1 035	64	23	206	1 711	652	1 059	968	1868
371	1 094	101	25	204	1 727	640	1 087	1 003	1869
293	1 247	104	23	207	1 779	653	1 126	1 075	1870
319	1 289	120	24	194	1 884	676	1 208	1 236	1871
357	1 519	133	25	199	1 967	708	1 259	1 570	1872
357	1 576	161	24	177	2 043	744	1 299	2 191	1873
381	1 653	185	28	181	2 158	768	1 390	2 685	1874
401	1 789	191	31	229	2 348	834	1 514	3 259	1875
391	1 725	204	44	225	2 521	869	1 652	4 015	1876
332	1 594	203	53	199	2 222	759	1 463	4 782	1877
314	1 462	175	44	187	2 162	748	1 414	4 016	1878
307	1 424	164	42	175	2 123	762	1 361	3 317	1879
326	1 507	167	32	173	2 385	838	1 547	3 718	1880
395	1 551	196	27	166	2 615	977	1 638	4 082	1881
416	1 598	217	34	165	2 657	1 026	1 631	4 378	1882
396	1 638	226	43	158	2 566	995	1 571	4 528	1883
366	1 656	241	60	155	2 679	1 009	1 670	4 461	1884
462	1 711	238	64	170	2 661	900	1 761	3 910	1885
475	1 596	293	60	168	2 783	845	1 938	4 019	1886
445	1 753	284	65	170	2 969	953	2 016	4 151	1887
444	1 949	241	52	163	3 059	1 049	2 010	4 698	1888
502	1 972	292	68	171	3 544	1 256	2 288	5 845	1889
542	2 096	463	90	173	3 972	1 462	2 546	6 057	1890
628	2 322	496	87	181	4 187	1 601	2 586	6 062	1891
579	2 297	436	78	144	3 511	1 363	2 148	6 558	1892
605	2 256	469	66	145	3 393	1 293	2 100	6 520	1893
645	2 450	546	79	148	3 509	1 429	2 080	7 137	1894
643	2 712	640	135	170	3 799	1 606	2 193	7 649	1895
672	2 893	768	157	176	4 399	1 852	2 547	8 796	1896
741	3 164	888	209	189	4 837	1 950	2 887	10 264	1897
980	3 655	1 005	331	174	5 252	2 256	2 996	11 546	1898
1 050	4 300	1 270	466	173	5 467	2 400	3 067	11 418	1899
984	4 239	1 423	480	205	5 116	2 157	2 959	13 672	1900
906	3 922	1 458	568	212	4 989	2 016	2 973	11 984	1901
854	4 043	1 468	511	232	5 168	2 070	3 098	12 454	1902
898	3 764	1 598	523	213	5 223	2 178	3 045	13 918	1903
927	3 838	1 878	435	227	5 357	2 231	3 126	15 965	1904
901	4 186	1 734	591	262	5 583	2 337	3 246	15 627	1905
841	4 312	2 094	845	310	5 695	2 089	3 606	18 660	1906
1 165	4 550	2 746	685	326	6 031	2 213	3 818	19 702	1907
1 068	4 939	2 926	698	377	5 840	2 156	3 684	17 741	1908
1 076	5 216	2 610	695	454	6 481	2 174	4 307	21 665	1909
1 166	5 391	2 903	727	482	6 753	2 583	4 170	24 175	1910
1 158	5 324	2 951	851	755	7 112	2 801	4 311	26 186	1911
1 251	5 838	3 121	1 028	878	7 939	3 193	4 746	26 732	1912
1 288	6 260	3 227	1 119	734	8 335	3 457	4 878	30 958	1913

4 jatk.  
4 cont.

Vuosi				26	27			28	29
Year	2511	2524	2539			271	272		
1860	488	—	75	376	151	115	36	216	354
1861	567	—	74	376	175	128	47	239	402
1862	672	—	69	391	206	152	54	245	320
1863	779	—	73	430	194	140	54	256	342
1864	882	—	69	451	125	68	57	245	369
1865	876	—	76	429	188	128	60	269	341
1866	851	—	67	404	182	141	41	249	324
1867	798	—	67	373	190	140	50	232	299
1868	906	—	62	347	212	164	48	240	277
1869	943	—	60	336	238	185	53	260	276
1870	998	—	77	373	266	203	63	259	324
1871	1 159	—	77	368	370	283	87	293	412
1872	1 487	—	83	432	569	456	113	330	435
1873	2 090	—	101	455	761	641	120	369	516
1874	2 565	9	111	486	794	651	143	450	581
1875	3 092	34	133	526	928	767	161	528	653
1876	3 845	38	132	600	1 052	888	164	577	581
1877	4 610	41	131	542	1 012	891	121	611	486
1878	3 855	25	136	511	965	851	114	587	433
1879	3 149	26	142	484	1 182	1 047	135	580	488
1880	3 515	23	180	555	1 101	950	151	614	541
1881	3 873	23	186	547	1 412	1 243	169	718	653
1882	4 128	23	227	601	1 503	1 332	171	812	650
1883	4 247	23	258	603	1 537	1 384	153	925	629
1884	4 186	23	252	706	1 629	1 483	146	1 018	727
1885	3 623	30	257	862	1 624	1 486	138	1 056	824
1886	3 735	29	255	856	1 476	1 446	30	1 014	961
1887	3 870	32	249	892	1 682	1 637	45	1 117	1 015
1888	4 333	89	276	865	1 674	1 624	50	1 305	1 117
1889	5 477	113	255	1 057	1 839	1 779	60	1 495	1 174
1890	5 647	128	282	1 185	1 904	1 845	59	1 538	1 459
1891	5 570	240	252	1 262	2 258	2 179	79	1 703	1 472
1892	5 945	389	224	1 181	2 269	2 178	91	1 769	1 350
1893	5 915	365	240	1 067	2 502	2 414	88	1 782	1 337
1894	6 503	374	260	1 152	2 703	2 618	85	1 925	1 549
1895	6 912	462	275	1 353	2 620	2 536	84	1 985	1 765
1896	7 928	563	305	1 724	2 799	2 706	93	2 249	1 908
1897	9 423	496	345	2 128	3 171	3 049	122	2 430	2 068
1898	10 536	689	321	2 332	3 985	3 849	136	2 685	2 364
1899	10 528	557	333	2 301	4 659	4 502	157	2 988	2 424
1900	12 673	671	328	2 316	5 155	4 950	205	3 329	2 315
1901	11 000	652	332	2 421	5 228	5 018	210	3 318	2 308
1902	11 293	849	312	2 231	5 377	5 156	221	3 314	2 126
1903	12 672	879	367	2 441	5 919	5 747	172	3 766	2 246
1904	14 631	940	394	2 375	6 897	6 698	199	3 868	2 314
1905	14 401	900	326	2 368	7 637	7 419	218	4 150	2 521
1906	17 297	1 013	350	2 735	9 150	8 814	336	4 648	2 601
1907	18 247	1 043	412	3 015	10 471	10 026	445	5 171	2 880
1908	16 139	1 205	397	3 131	10 645	10 136	509	5 500	2 819
1909	19 558	1 526	581	3 424	11 044	10 574	470	5 505	2 816
1910	21 824	1 687	664	3 849	12 504	12 005	499	5 957	3 059
1911	23 552	1 918	716	4 009	13 026	12 491	535	6 018	3 085
1912	23 994	1 905	833	4 583	12 739	11 963	776	6 683	2 700
1913	27 215	2 318	1 425	4 406	13 713	12 805	908	7 060	3 461



30—32					33				Vuosi Year
	3170	3193	3199	32	3311	3321	3331		
239	83	131	25	—	342	79	172	78	1860
226	110	93	23	—	381	81	209	77	1861
200	97	81	22	—	524	83	340	87	1862
205	98	78	29	—	510	85	303	107	1863
173	105	47	21	—	533	88	311	119	1864
180	113	47	20	—	512	90	299	107	1865
184	96	59	29	—	424	79	232	99	1866
188	110	59	19	—	351	68	179	93	1867
204	120	63	21	—	331	58	175	88	1868
205	110	75	20	—	297	47	159	83	1869
229	120	83	26	—	325	36	202	81	1870
276	137	110	29	—	383	42	210	124	1871
279	128	123	28	—	421	50	242	120	1872
290	132	132	26	—	455	58	268	119	1873
304	108	158	38	—	559	68	338	142	1874
430	75	313	42	—	728	81	359	274	1875
422	71	301	50	—	803	95	390	302	1876
356	60	249	45	2	923	111	444	342	1877
281	48	170	52	11	882	131	431	287	1878
320	43	209	57	11	924	153	420	290	1879
338	52	204	74	8	936	180	397	294	1880
337	40	211	65	21	1 102	211	410	423	1881
334	36	209	68	21	1 200	248	468	414	1882
336	32	208	75	21	1 233	291	448	415	1883
355	33	211	85	26	1 266	342	413	422	1884
298	47	195	50	6	1 425	420	504	398	1885
275	26	164	63	22	1 430	444	478	406	1886
464	44	227	105	88	1 407	458	453	398	1887
499	46	239	119	95	1 553	521	486	439	1888
575	48	215	158	154	1 920	604	726	480	1889
586	50	195	155	186	2 114	785	733	499	1890
702	40	267	173	222	2 133	784	813	405	1891
619	51	249	158	161	1 757	471	803	387	1892
576	39	268	167	102	1 725	285	948	422	1893
614	70	226	217	101	1 781	274	1 009	416	1894
745	123	272	226	124	2 341	523	1 223	494	1895
703	107	251	210	135	2 866	805	1 332	575	1896
829	113	278	276	162	3 487	1 200	1 435	659	1897
1 028	131	271	424	202	3 914	1 584	1 394	737	1898
1 186	126	315	561	184	4 060	1 731	1 359	752	1899
1 272	108	333	615	216	3 295	1 229	1 129	733	1900
1 201	134	319	559	189	3 257	1 178	1 172	687	1901
981	122	293	457	109	3 618	1 403	1 217	747	1902
1 147	136	340	441	230	3 807	1 640	1 101	800	1903
1 312	143	391	467	311	3 748	1 429	1 173	863	1904
1 528	144	397	571	416	4 141	1 629	1 360	853	1905
1 449	137	419	631	262	4 114	1 604	1 232	929	1906
1 703	155	426	744	378	4 351	1 741	1 181	1 005	1907
1 713	157	502	688	366	4 608	1 934	1 387	898	1908
1 895	222	472	604	597	4 995	2 236	1 417	847	1909
2 038	252	474	702	610	5 540	2 652	1 366	890	1910
2 409	222	466	750	971	6 568	2 814	1 768	1 147	1911
3 090	224	390	897	1 579	7 116	3 049	1 961	1 063	1912
3 491	210	326	1 064	1 891	6 796	2 656	2 025	1 149	1913

4 jatk.  
4 cont.

Vuosi	34—38								39
Year	3351		3410	3411	35	36	3811	3890	
1860	13	3 044	177	390	898	407	1 146	26	162
1861	14	2 918	114	412	946	315	1 105	26	171
1862	14	3 217	147	425	960	286	1 361	38	173
1863	15	3 443	154	458	1 009	377	1 412	33	166
1864	15	3 956	158	481	1 032	476	1 767	42	163
1865	16	4 900	136	429	1 047	579	2 682	27	149
1866	14	4 949	165	380	1 027	403	2 952	22	142
1867	11	4 093	129	337	1 016	369	2 223	19	136
1868	10	3 903	159	352	1 005	613	1 736	38	136
1869	8	4 198	182	448	964	783	1 765	56	136
1870	6	4 120	189	423	843	821	1 807	37	152
1871	7	4 459	194	419	897	1 005	1 931	49	158
1872	9	6 153	256	490	1 056	1 229	3 053	69	151
1873	10	7 201	367	555	1 173	1 780	3 233	93	195
1874	11	7 540	373	622	1 320	1 682	3 423	120	205
1875	14	7 367	291	603	1 349	2 400	2 600	124	221
1876	16	6 525	368	560	1 397	2 250	1 830	120	275
1877	26	5 496	257	433	1 527	2 015	1 174	90	266
1878	33	4 494	152	381	1 576	1 705	620	60	279
1879	61	4 516	190	480	1 555	1 600	631	60	272
1880	65	5 429	228	531	1 625	2 026	965	54	282
1881	58	5 419	214	499	1 675	2 240	737	54	312
1882	70	5 670	196	540	1 685	2 560	641	48	309
1883	79	5 948	173	615	1 835	2 790	487	48	320
1884	89	5 457	180	793	1 815	2 205	410	54	319
1885	103	5 473	204	769	1 825	2 268	360	47	342
1886	102	5 354	229	843	1 870	1 950	413	49	271
1887	98	5 215	218	684	1 792	2 032	446	43	287
1888	107	5 769	197	536	2 018	2 400	559	59	335
1889	110	6 626	162	682	2 195	2 806	712	69	407
1890	97	8 025	256	885	2 450	3 502	850	82	472
1891	131	8 281	249	1 003	2 563	3 592	770	104	456
1892	96	7 532	258	852	2 264	3 492	592	74	435
1893	70	7 129	256	721	2 306	3 233	549	64	394
1894	82	7 254	240	797	2 573	3 114	494	36	453
1895	101	8 491	246	893	2 929	3 851	493	79	526
1896	154	9 976	276	985	3 345	4 718	534	118	624
1897	193	11 518	260	1 156	3 728	5 781	478	115	631
1898	199	14 062	260	1 514	5 044	6 648	488	108	740
1899	218	16 053	270	1 529	4 989	8 572	577	116	741
1900	204	15 906	310	1 084	5 476	8 333	596	107	810
1901	220	14 838	310	990	5 269	7 500	650	119	846
1902	251	14 331	276	825	5 248	7 500	420	62	808
1903	266	15 283	207	750	5 821	7 900	500	105	812
1904	283	18 055	144	760	6 073	10 000	960	118	873
1905	299	20 800	190	950	6 879	11 900	600	281	856
1906	349	22 479	128	1 000	7 298	13 300	630	123	904
1907	424	21 870	128	995	7 604	12 300	700	143	935
1908	389	21 263	99	860	7 957	11 400	800	147	985
1909	495	20 237	72	900	7 713	10 487	900	165	996
1910	632	21 227	63	1 100	8 374	10 810	720	160	992
1911	839	22 672	80	1 200	8 667	11 805	750	170	1 030
1912	1 043	25 240	104	1 300	8 507	14 404	770	155	1 042
1913	966	28 985	89	1 400	8 696	17 650	1 000	150	1 019

3920	3999	5	Vuosi Year
135	27	—	1860
141	30	15	1861
143	30	24	1862
136	30	24	1863
135	28	25	1864
127	22	25	1865
126	16	25	1866
127	9	25	1867
127	9	26	1868
128	8	26	1869
138	14	26	1870
141	17	27	1871
142	9	30	1872
181	14	31	1873
183	22	33	1874
185	36	36	1875
235	40	40	1876
238	28	53	1877
242	37	53	1878
246	26	60	1879
260	22	59	1880
264	48	63	1881
268	41	65	1882
273	47	63	1883
278	41	72	1884
275	67	81	1885
223	48	82	1886
228	59	80	1887
260	75	104	1888
326	81	111	1889
384	88	147	1890
381	75	206	1891
352	83	210	1892
333	61	231	1893
355	98	199	1894
433	93	213	1895
533	91	242	1896
550	81	250	1897
636	104	285	1898
646	95	333	1899
690	120	360	1900
716	130	557	1901
670	138	563	1902
663	149	716	1903
662	211	749	1904
675	181	773	1905
693	211	838	1906
754	181	1 013	1907
785	200	1 254	1908
781	215	1 590	1909
785	207	1 641	1910
789	241	1 905	1911
793	249	1 930	1912
782	237	2 641	1913

5. Tuotannon volyymi-indeksi teollisuuden ja teollisen käsityön erällä toimialoilla 1845—1900, 1900 = 100

5. Volume index of production in industry and industrial handicraft in 1845—1900, some branches, 1900 = 100

Vuosi Year	Yhteensä Total	2063	2072	2111	2132	22
1845	5.4	..	1	..	1	..
1850	6.2	..	1	..	2	..
1855	7.0	..	0	..	10	..
1860	12	..	5	..	29	..
1861	13	..	7	..	24	..
1862	13	..	8	..	27	..
1863	13	..	9	..	29	..
1864	14	..	8	..	28	..
1865	15	..	9	..	22	..
1866	15	..	9	..	19	..
1867	15	..	7	..	16	..
1868	16	..	10	..	17	..
1869	16	..	9	..	16	..
1870	17	..	10	47	19	9
1871	19	..	11	61	20	12
1872	23	..	11	73	23	13
1873	27	..	11	94	26	17
1874	29	..	11	104	37	23
1875	31	..	11	108	39	28
1876	32	..	12	108	39	27
1877	32	..	12	104	45	28
1878	28	..	10	102	42	28
1879	28	..	9	78	42	28
1880	29	..	11	60	49	30
1881	32	..	12	89	60	34
1882	35	..	12	99	69	36
1883	35	..	12	106	72	36
1884	35	..	11	109	74	37
1885	36	..	12	109	71	44
1886	35	39	13	109	68	45
1887	39	50	16	55	90	41
1888	43	51	13	41	104	41
1889	50	55	19	68	104	48
1890	55	61	22	75	110	54
1891	58	56	25	74	96	49
1892	54	54	26	65	76	50
1893	54	63	25	48	76	47
1894	61	77	20	68	78	55
1895	66	87	27	49	98	54
1896	75	92	35	58	108	62
1897	85	90	42	80	111	73
1898	92	96	60	65	109	79
1899	96	101	74	84	110	88
1900	100	100	100	100	100	100

2312	2313	2314	2410	244	2511	Vuosi Year
1	3	..	..	..	4	1845
2	4	..	..	..	4	1850
..	7	..	..	..	0	1855
3	19	..	..	..	6	1860
10	19	..	..	..	7	1861
12	13	..	..	..	9	1862
10	8	..	..	..	10	1863
10	8	..	..	..	11	1864
17	13	..	..	..	11	1865
18	16	..	..	..	11	1866
27	18	..	..	..	10	1867
39	22	..	..	..	11	1868
23	27	..	..	..	12	1869
27	28	..	..	..	12	1870
31	32	..	..	..	14	1871
37	39	..	..	..	17	1872
38	40	..	..	..	23	1873
41	42	..	..	..	28	1874
42	45	..	..	..	33	1875
34	46	..	..	..	41	1876
28	40	..	..	..	47	1877
31	44	..	..	..	40	1878
28	48	..	..	..	33	1879
34	50	..	..	..	36	1880
40	53	..	..	..	39	1881
45	57	..	..	..	42	1882
29	56	..	..	..	43	1883
18	55	..	26	27	42	1884
54	52	16	42	31	37	1885
51	56	15	38	33	39	1886
56	61	19	45	37	38	1887
60	69	20	44	41	41	1888
72	69	18	53	44	53	1889
70	73	30	64	53	53	1890
76	92	37	64	67	52	1891
69	77	28	54	57	55	1892
84	70	24	52	49	55	1893
87	91	43	57	60	60	1894
93	95	49	62	67	62	1895
94	107	60	75	76	71	1896
95	126	73	89	87	80	1897
91	134	74	102	103	86	1898
96	130	81	101	110	85	1899
100	100	100	100	100	100	1900

5 jatk.  
5 cont.

Vuosi Year	2524	271	29	3170 a 1870 = 100	3710 b 1870 = 100
1845	..	..	..	20	13
1850	..	..	..	30	26
1855	..	..	..	26	21
1860	..	..	..	31	66
1861	..	..	..	59	77
1862	..	..	..	91	71
1863	..	..	..	83	55
1864	..	..	..	95	85
1865	..	..	..	91	93
1866	..	..	..	86	93
1867	..	..	..	91	100
1868	..	..	..	100	89
1869	..	..	..	98	97
1870	..	3	..	100	100
1871	..	4	..	..	..
1872	..	5	..	..	..
1873	..	5	..	..	..
1874	..	6	..	..	..
1875	..	7	..	..	..
1876	..	7	..	..	..
1877	..	8	..	..	..
1878	..	8	..	..	..
1879	..	10	..	..	..
1880	..	9	..	..	..
1881	..	11	..	..	..
1882	..	12	..	..	..
1883	..	15	..	..	..
1884	..	17	..	..	..
1885	..	21	..	..	..
1886	3	21	51	..	..
1887	4	26	55	..	..
1888	11	30	64	..	..
1889	16	37	69	..	..
1890	22	36	82	..	..
1891	28	39	81	..	..
1892	41	41	80	..	..
1893	52	51	74	..	..
1894	62	56	86	..	..
1895	64	58	82	..	..
1896	78	67	92	..	..
1897	74	73	103	..	..
1898	84	79	106	..	..
1899	76	83	106	..	..
1900	100	100	100	..	..

3193	33	3321 1870 = 100	1, 34—38	35 ~Sepät/ <i>Blacksmiths</i>	Vuosi Year
..	..	47	5	..	1845
..	..	53	6	..	1850
..	..	46	10	..	1855
..	..	85	18	17	1860
..	..	88	16	18	1861
..	..	169	18	18	1862
..	..	133	20	19	1863
..	..	158	23	20	1864
..	..	128	28	21	1865
..	..	100	27	22	1866
..	..	79	24	22	1867
..	..	76	24	22	1868
..	..	94	26	22	1869
..	..	100	28	19	1870
..	..	..	28	19	1871
..	..	..	36	23	1872
..	..	..	41	26	1873
..	..	..	43	30	1874
..	..	..	43	31	1875
..	..	..	39	31	1876
..	..	..	37	30	1877
..	..	..	27	31	1878
..	..	..	30	32	1879
..	..	..	35	33	1880
..	..	..	34	34	1881
..	..	..	37	37	1882
..	..	..	38	40	1883
..	..	..	36	39	1884
..	..	..	38	39	1885
40	36	..	32	42	1886
54	39	..	34	50	1887
60	43	..	38	61	1888
56	50	..	46	65	1889
61	55	..	56	67	1890
70	57	..	58	74	1891
70	50	..	54	74	1892
60	51	..	48	76	1893
70	56	..	51	80	1894
82	65	..	59	87	1895
69	78	..	67	97	1896
80	89	..	78	107	1897
82	96	..	87	139	1898
85	97	..	102	106	1899
100	100	..	100	100	1900

6. Teollisuuden työllisyys ja teollisen käsityön työllisyys toimialoittain 1860, 1870, 1880, 1890, 1900 ja 1913, henkeä

6. *Employment in industry and industrial handicraft in 1860, 1870, 1880, 1890, 1900 and 1913, by branch, persons*

A = Teollisuus (toimipaikat, joissa vähintään 5 työntekijää)  
*Industry (establishments with at least 5 employees)*

B = Teollinen käsityö (toimipaikat, joissa 1—4 työntekijää)  
*Industrial handicraft (establishments with 1—4 employees)*

Vuosi Year	1, 2—3, 5	1	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30—32	33	34—38	39	5
1860 A	14 913	858	186	572	464	3 137	887	1 441	369	381	278	263	588	826	4 473	190	—
B	15 905	—	1 320	9	26	403	8 551	342	956	8	80	886	32	138	2 828	326	—
1870 A	20 246	847	260	634	581	5 285	984	2 602	386	518	308	266	623	536	6 234	136	46
B	15 098	—	1 551	147	18	487	7 615	298	924	7	60	850	33	144	2 634	330	—
1880 A	28 293	879	405	1 088	1 000	4 399	1 013	7 370	359	1 805	620	460	745	1 345	6 557	174	74
B	16 709	—	1 902	245	10	367	8 003	335	1 144	—	84	1 118	24	168	2 980	329	—
1890 A	45 584	1 073	1 184	1 844	1 705	6 459	1 690	11 042	911	3 325	1 455	1 391	1 052	2 971	9 063	256	163
B	21 400	—	3 342	305	8	271	10 356	353	1 431	—	125	1 227	64	297	3 058	563	—
1900 A	82 126	1 967	2 936	2 186	2 987	11 640	2 936	23 803	1 362	6 664	2 555	1 779	1 656	3 800	15 015	465	375
B	24 732	—	4 708	382	7	246	10 028	199	1 318	—	172	1 596	130	486	4 820	640	—
1913 A	121 440	2 742	6 096	2 190	3 747	14 756	6 967	32 566	3 133	12 314	5 051	1 940	2 980	5 886	18 849	684	1 539
B	26 196	—	6 450	524	4	148	7 776	146	1 125	2	103	1 570	139	400	7 200	609	—



7. Teollisuuden bruttokansantuote-erä ja teollisen käsityön bruttokansantuote-erä tuotantokustannushintaan toimialoitain  
1860, 1870, 1880, 1890, 1900 ja 1913, 1 000 mk

7. *Contribution of industry and industrial handicraft to GDP at factor cost in  
1860, 1870, 1880, 1890, 1900 and 1913 by branch, 1 000 marks*

A = Teollisuus (toimipaikat, joissa vähintään 5 työntekijää)  
*Industry (establishments with at least 5 employees)*

B = Teollinen käsityö (toimipaikat, joissa 1—4 työntekijää)  
*Industrial handicraft (establishments with 1—4 employees)*

Vuosi Year	1, 2—3, 5	1	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30—32	33	34—38	39
1860 A	14 568	876	578	813	452	3 176	272	1 116	120	324	234	192	350	541	5 432	92
B	5 713	—	750	4	8	261	2 592	88	376	2	30	656	42	52	728	124
1870 A	22 560	784	1 040	1 083	612	6 001	404	1 525	132	777	284	264	543	551	8 384	72
B	5 259	—	820	492	12	184	1 852	72	384	4	19	452	44	39	741	144
1880 A	38 795	861	1 068	1 688	1 291	6 745	579	8 500	232	2 955	724	684	537	1 862	10 703	153
B	7 797	—	1 203	961	9	287	2 434	101	470	—	28	555	65	90	1 298	296
1890 A	64 054	1 298	1 368	3 579	2 635	10 630	1 790	10 980	1 054	4 925	1 738	2 816	1 069	3 799	15 556	241
B	12 218	—	2 162	965	5	221	4 101	190	574	—	103	1 249	87	220	1 823	518
1900 A	133 321	2 945	7 216	5 949	7 513	17 946	3 510	30 685	2 179	10 418	3 892	3 640	2 356	5 721	27 087	863
B	16 876	—	3 610	1 286	5	235	4 267	205	795	—	170	1 764	196	426	3 417	500
1913 A	263 891	4 520	14 505	6 843	15 105	28 381	9 116	52 915	5 662	36 073	9 719	4 532	8 465	10 455	47 618	1 119
B	21 356	—	5 754	1 330	5	101	4 809	102	805	1	63	1 531	736	278	5 242	599

8. Teollisuuden ja teollisen käsityön bruttokansantuote-erä tuotantokustannushintaan, työllisyys ja tuotannon volyyymi-indeksi 1860—1982

8. *Contribution of industry and industrial handicraft to GDP at factor cost, employment and volume index of production in 1860—1982*

Vuosi	BKT-erä käyvin hinnoin, 1 000 nmk	Työllisyys, 1 000 henkeä	Volyyymi-indeksi, 1926 = 100
<i>Year</i>	<i>Contribution to GDP, current prices, 1 000 new marks</i>	<i>Employment, 1 000 persons</i>	<i>Volume index, 1926 = 100</i>
1860	202.81	30.8	4.6
1861	210.85	31.7	4.7
1862	224.91	31.8	4.8
1863	224.40	32.0	4.7
1864	245.26	33.1	5.0
1865	265.30	35.4	5.6
1866	253.16	34.4	5.6
1867	231.52	32.8	5.5
1868	226.87	32.8	6.0
1869	265.80	33.9	5.9
1870	278.19	35.3	6.3
1871	313.36	37.3	6.9
1872	387.09	41.2	8.5
1873	472.06	44.9	9.9
1874	530.76	47.1	11
1875	507.81	49.4	12
1876	529.60	50.2	12
1877	563.73	48.0	12
1878	416.38	43.9	10
1879	373.97	42.1	10
1880	465.92	45.0	11
1881	536.39	47.1	12
1882	589.67	48.6	13
1883	538.39	48.1	13
1884	528.60	48.5	13
1885	506.45	47.6	13
1886	484.97	49.0	13
1887	511.80	50.3	14
1888	568.70	53.9	16
1889	701.19	61.3	18
1890	762.72	67.0	20
1891	737.59	68.4	21
1892	701.61	65.8	20
1893	668.20	64.6	20
1894	748.81	68.0	23
1895	817.94	73.2	24
1896	961.39	80.5	28
1897	1 100.76	89.1	31
1898	1 264.05	99.2	34
1899	1 352.11	105	36
1900	1 501.97	107	37
1901	1 409.52	105	36
1902	1 380.34	103	36
1903	1 538.46	108	37
1904	1 614.27	110	39
1905	1 769.00	117	41
1906	1 995.62	121	44
1907	2 144.03	126	46
1908	2 063.56	124	46
1909	2 237.89	124	50

BKT-erä käyvin hinnoin, 1 000 nmk	Työllisyys, 1 000 henkeä	Volyyymi-indeksi, 1926 = 100	Vuosi
<i>Contribution to GDP, current prices, 1 000 new marks</i>	<i>Employment, 1 000 persons</i>	<i>Volume index, 1926 = 100</i>	<i>Year</i>
2 392.51	129	52	1910
2 521.96	134	56	1911
2 708.01	140	58	1912
2 852.47	148	65	1913
2 717	150	62	1914
3 493	148	60	1915
5 798	162	66	1916
6 895	153	48	1917
7 866	120	30	1918
13 474	138	44	1919
25 456	171	58	1920
29 683	175	58	1921
35 002	192	69	1922
38 733	206	81	1923
39 542	199	83	1924
42 792	201	90	1925
46 486	215	100	1926
53 406	231	110	1927
57 889	253	127	1928
56 960	246	133	1929
49 408	221	121	1930
43 147	197	111	1931
42 804	194	113	1932
48 054	207	123	1933
55 687	235	147	1934
57 377	254	163	1935
64 602	271	183	1936
81 741	307	214	1937
81 623	313	228	1938
79 880	292	217	1939
90 928	265	165	1940
106 373	261	177	1941
133 011	260	181	1942
174 285	269	210	1943
176 687	271	198	1944
297 324	316	204	1945
493 979	344	238	1946
706 543	359	261	1947
1 068 094	370	297	1948
1 158 055	364	308	1949
1 451 347	369	327	1950
2 241 865	395	371	1951
1 886 165	384	362	1952
2 003 899	377	378	1953
2 401 966	403	426	1954
2 704 470	421	470	1955
2 915 666	431	482	1956
3 153 986	422	495	1957
3 351 329	408	480	1958
3 714 262	418	523	1959

8 jatk.  
8 cont.

Vuosi	BKT-crä käyvin hinnoin, 1 000 nmk	Työllisyys, 1 000 henkeä	Volyymi-indeksi, 1926 = 100
Year	Contribution to GDP, current prices, 1 000 new marks	Employment, 1 000 persons	Volume index, 1926 = 100
1960	4 174 000	432	591
1961	4 705 000	448	642
1962	4 924 000	455	673
1963	5 317 000	450	699
1964	5 919 000	453	746
1965	6 386 000	458	789
1966	6 847 000	463	828
1967	7 372 000	465	853
1968	8 656 000	465	898
1969	10 686 000	492	1 016
1970	12 326 000	527	1 126
1971	12 971 000	541	1 142
1972	15 489 000	556	1 275
1973	19 257 000	578	1 361
1974	26 328 000	596	1 418
1975	28 325 000	591	1 357
1976	31 899 000	588	1 386
1977	34 595 000	572	1 387
1978	39 306 000	556	1 455
1979	47 945 000	574	1 610
1980	54 260 000	599	1 734
1981	60 626 000	597	1 785
1982	66 004 000	586	1 799

Lähteet (liitetaulukko 8:aan):

1860—1913: tämän tutkimuksen tuloksia;

1914—1960: REINO HJERPE et al. mt. s. 90—93, 106—109, 118—121;

1960—1981: Kansantalouden tilinpito, aikasarjat vuosilta 1960—1981. Tilastollisia tiedonantoja Nro 75, s. 50—51, 198—199, 212—213;

1982: Kansantalouden tilinpito 1978—1983, Tilastotiedotus KT 1984:9, s. 26—27, 108—109, 115.

Huom! Vuodet 1860—1959 ns. vanhan SNA:n mukaisesti, vuodet 1960—1982 ns. uuden SNA:n mukaisesti.

Sources (Appendix Table 8):

1860—1913: results of the present study;

1914—1960: REINO HJERPE et al., *op. cit.*, pp. 90—93, 106—109, 118—121;

1960—1981: National Accounts, Time Series for the Years 1960—1981. Statistical Bulletin No. 75, pp. 50—51, 198—199, 212—213;

1982: National Accounts 1978—1983, Statistical Bulletin KT 1984:9, pp. 26—27, 108—109, 115.

N.B. 1860—1959 in accordance with the old SNA, 1960—1982 in accordance with the new SNA.

# Lähteet ja kirjallisuus

## *Arkistolähteet*

### *a) Valtionarkisto, Helsinki*

Senaatin arkisto

Valtiovaraintoimituskunnan arkisto

Luettelot teollisuuslaitoksista 1881

Manufaktuurijohtokunnan arkisto

Saapuneita tilastotietoja 1871—1876, 1880

Vuorihallituksen arkisto

Kertomukset Suomen vuoritoimesta 1860—1871

Vuorimestarin kertomukset 1860—1883

Ylimasuunimestarin kertomukset 1860—1883

Teollisuushallituksen arkisto

Saapuneita tilastotietoja 1885—1905

### *b) Tilastokeskuksen arkisto, Helsinki*

Erikoisarkisto

### *c) Hämeenlinnan maakunta-arkisto, Hämeenlinna*

Hämeen lääninkanslian arkisto

Saapuneet kirjeet 1876—1879

### *d) Jyväskylän maakunta-arkisto, Jyväskylä*

Finlayson-Forssan arkisto

Finlayson & Co:n pääkirjat 1876—1884

Tervakoski Oy:n arkisto

Pääkirjat 1876—1884

Bröder Åström Ab:n arkisto

Palkkakirjat 1875—1910

### *e) Oulun maakunta-arkisto, Oulu*

Oulun lääninkanslian arkisto

Saapuneet kirjeet 1883

Oulun maistraatin arkisto

Kirjekonseptit 1871—1885

Grönvikin lasitehtaan arkisto

Palkkakirjat 1870—1900

### *f) Turun maakunta-arkisto, Turku*

Auran sokeritehtaan arkisto

Pääkirjat 1876—1885

### *g) Vaasan maakunta-arkisto, Vaasa*

Vaasan lääninkanslian arkisto

Saapuneet kirjeet 1878—1884

- Kristiinankaupungin maistraatin arkisto  
Kirjekonseptit 1877—1884  
Vaasan maistraatin arkisto  
Kirjekonseptit 1877—1884
- h) Helsingin kaupunginarkisto, Helsinki*  
Maistraatin arkisto  
Teollisuus- ja käsityötilasto 1876—1883  
Tollander & Klärichin arkisto  
Palkkakirjat 1867—1910
- i) Porin kaupunginarkisto, Pori*  
Teollisuus- ja käsityötilasto 1876—1884
- j) Turun kaupunginarkisto, Turku*  
Teollisuus- ja käsityötilasto 1876—1884
- k) Finlayson-Forssan arkisto, Forssa*  
Oy Forssa Ab:n pääkirjat 1871—1885  
Oy Forssa Ab:n yhtiökokousten pöytäkirjat 1871—1885
- l) Hackman & Co:n arkisto, Åbo Akademi, Turku*  
Pääkirjat 1876—1885
- m) Kymmin Oy:n keskusarkisto, Kuusankoski*  
Kymmin Oy:n ja Kuusankoski Oy:n tuotantotilastoa 1873—1885  
Kymmin Oy:n pääkirja 1875—1885
- n) Oy Sinebrychoff Ab:n arkisto, Helsinki*  
Ab Sinebrychoffin kassakirjat 1860—1879  
Ab Sinebrychoffin kassakirjat 1883—1910
- o) Strengberg-Rettigin arkisto, Pietarsaari*  
Ph. U. Strengberg & Co Ab:n palkkakirjat 1865—1910
- p) Suomen-Sokeri Oy:n arkisto, Porkkala*  
Auran sokeritehtaan palkkakirjat 1866—1913
- q) Tampereen verkatehtaan arkisto, Tampere*  
Tuotantotietoja 1877—1883

*Painamattomat tutkielmat, käsikirjoitukset ja aineistot*

- ENDÉN, RAUNO Väkevien alkoholijuomien valmistus Suomessa 1866—1895, käsikirjoitus.
- HEIKKINEN, SAKARI Uusia numeroita Suomen teollisuuden historiasta. Eräiden teollisuudenalojen kehityksestä Suomessa vuosina 1871—1885, Talous- ja sosiaalhistorian pro gradu -työ, Helsingin yliopisto 1977.
- KUUSTERÄ, ANTTI Valtion antolainaus Suomessa 1859—1900, Talous- ja sosiaalhistorian liseniaattityö, Helsingin yliopisto 1984.
- MAURANEN, TAPANI Kotimaankaupan rakennemuutos 1860—1913, Talous- ja sosiaalhistorian liseniaattityö, Helsingin yliopisto 1985.
- SCHYBERGSON, PER Teoksen Hantverk och fabriker aineisto, Helsingin yliopiston talous- ja sosiaalhistorian laitos.
- VEHKAOJA, MARJATTA Suomen kenkäteollisuuden synty ja kehitys vuoteen 1930, Talous- ja sosiaalhistorian pro gradu -työ, Helsingin yliopisto 1969.
- WIGG, MATTI Suomen olutteollisuuden kehitys vuosina 1885—1918, Talous- ja sosiaalhistorian pro gradu -työ, Helsingin yliopisto 1973.

### *Painetut lähteet*

- Bergsintendentens berättelser 1872—1883.  
Finlands skeppskalender 1887—1913.  
FORSELLIUS, VICTOR Finlands handelskalender, 2 och 3 upplagan, Helsingfors 1876, Åbo 1883.  
Helsingin kaupungin tilastollinen vuosikirja 1905—1913.  
Helsingin yliopiston kirjaston pienpainatekokoelma, konepajojen hinnastot.  
Historisk statistik för Sverige 3. Utrikeshandel 1732—1970, Lund 1972.  
Historisk statistikk, Norges offisielle statistikk XII:291, Oslo 1978.  
KJELLMAN, MAGNUS Finlands sjöfartskalender 1874—1882.  
Manufactur-Directionens i Finland årsberättelser 1858—1876.  
Suomen osuusmeijerien liiketilasto 1909—1913.  
Suomen Pankin vuosikirja 1914—1920, Helsinki 1921.  
Suomen virallinen tilasto  
I: 1—7 Kauppa ja merenkulku 1856—1884.  
II: 1—5 Katsaus Suomen taloudelliseen tilaan 1861—1885.  
III: 3—8 Maanviljelys ja karjanhoito 1908—1913.  
VI: 1, 3, 5, 8, 11, 20, 22, 24, 35, 37, 45, 48 Väestötilastoa.  
XVIII: 1—29 Teollisuustilastoa 1884—1912  
A 30, 31 Teollisuustilastoa 1913, 1914  
B 1, 2 Käsitötilasto 1913, 1923.  
Turun kaupungin tilastollinen vuosikirja 1915.  
Työtilastoa  
III: SNELLMAN, G. R. Tutkimus Suomen leipurinammattista, Helsinki 1905.  
XVI: SNELLMAN, G. R. Tutkimus Suomen sahateollisuudesta, Helsinki 1914.  
WOLFF, CARL GUST. Finlands skepps-calender för år 1850—1873.

### *Kirjallisuus*

- AHVENAINEN, JORMA Paperitehtaista suuryhtiöksi. Kymin Osakeyhtiö vuosina 1918—1939, Helsinki 1972.  
AHVENAINEN, JORMA The Paper Industry in Finland — and in Russia 1885—1913, The Scandinavian Economic History Review 1979.  
ALHO, K. O. Näkökohtia Suomen teollisuuden rahoituksesta teollistumisen alkuaikoina, Kansantaloudellinen aikakauskirja 1953.  
ALHO, K. O. Suomen uudenaikaisen teollisuuden synty ja kehitys 1860—1914, Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja, Sarja B:11, Helsinki 1949.  
BAGGE, GÖSTA—LUNDBERG, ERIK—SVENNILSON, INGVAR Wages in Sweden 1860—1930 II, Stockholm 1933.  
BAIROCH, PAUL Commerce extérieur et développement économique de l'Europe au XIX<sup>e</sup> siècle, Mouton—Paris—La Haye 1976.  
BAIROCH, PAUL Europe's Gross National Product: 1870—1975, Journal of European Economic History 1976.  
BEREND, IVÁN T.—RÁNKI, GYÖRGY The European Periphery and Industrialization 1780—1914, Budapest 1982.  
BJÖRKQVIST, HEIMER Guldmynftotens införande i Finland åren 1877—1878, Publikationer utgivna av Finlands Banks institut för ekonomisk forskning, Serie B:13, Helsingfors 1953.  
BJÖRKQVIST, HEIMER Pristörelser och penningvärde i Finland under guldmynftotsperioden 1878—

1913. En struktur- och konjunkturanalys, Publikationer utgivna av Finlands Banks institut för ekonomisk forskning, Serie B:19, Helsingfors 1958.
- FALKUS, M. E. The Industrialisation of Russia 1700—1914, Tiptree 1972.
- GERSCHENKRON, ALEXANDER Economic Backwardness in Historical Perspective. A Book of Essays, Harvard 1962.
- HARMAJA, LEO Tullipolitiikan vaikutus Suomen kansantalouden teollistumissuuntaan ennen maailmansotaa, Kansantaloudellisia tutkimuksia II, Helsinki 1933.
- HEIKKINEN, SAKARI—HJERPPE, RIITTA Den finländska industrins tillväxt och internationella kopplingar 1860—1940, Historica IV. Föredrag vid det XVIII Nordiska historikermötet, Studia Historica Jyväskyläensia 27, Jyväskylä 1983.
- HEIKKINEN, SAKARI—HOFFMAN, KAI Teollisuus ja käsityö, Suomen taloushistoria 2, Helsinki 1982.
- HEIKKINEN, SAKARI—KORTTEINEN, TIMO—SOIKKANEN, HANNU—SOININEN, ARVO Palkat, toimeentulo ja sosiaalinen rakenne Suomessa 1850—1913, Helsingin yliopiston talous- ja sosiaalhistorian laitoksen tiedonantoja n:o 13, Helsinki 1983.
- HIRSCHMAN, ALBERT O. The Strategy of Economic Development, Forge Village 1965.
- HIRVONEN, JUHANI—HJERPPE, RIITTA Taloudellinen kasvu Suomessa 1880—1980, Sata vuotta suomalaista kansantaloustiedettä, Kansantaloudellinen yhdistys 1884—1984, Vammala 1984.
- HJERPPE, REINO—HJERPPE, RIITTA—MANNERMAA, KAUKO—NIITAMO, O. E.—SILTARI, KAARLO Suomen teollisuus ja käsityö 1900—1965, Suomen Pankin julkaisuja, Kasvututkimuksia VII, Helsinki 1976.
- HJERPPE, RIITTA Suurimmat yritykset Suomen teollisuudessa 1844—1975, Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk H.123, Tammisaari 1979.
- HJERPPE, RIITTA—HEIKKINEN, SAKARI Suomen teollisuuden ja käsityön työllisyys 1860—1910, Historiallinen aikakauskirja 1978.
- HJERPPE, RIITTA—HOFFMAN, KAI—SCHYBERGSON, PER Industrin i Finland 1880—1980, TFIF 100 år, Helsingfors 1980.
- HJERPPE, RIITTA—PELTONEN, MATTI—PIHKALA, ERKKI Investoinnit ja niiden rahoitus Suomessa 1860—1979, Suomen talous 2010. Erillisselvitykset, SITRA B:66, Helsinki 1981.
- HJERPPE, RIITTA—PIHKALA, ERKKI Bruttokansantuote Suomessa 1860—1913, Kansantaloudellinen aikakauskirja 1977.
- HOFFMAN, KAI Suomen sahateollisuuden kasvu, rakenne ja rahoitus 1800-luvun jälkipuoliskolla, Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk H.124, Tammisaari 1980.
- HYTÖNEN, VIJO Suomen valtion paloviinapolitiikka vv. 1826—1866, Helsinki 1912.
- JUTIKKALA, EINO Suomen teollistuminen, Suomen talous- ja sosiaalhistorian kehityslinjoja, Porvoo 1968.
- JÖRBERG, LENNART The Nordic Countries 1850—1914, The Fontana Economic History of Europe 4:2, Glasgow 1976.
- KAUKOVALTA, K. V. Forssan puuvillatehtaan historia 1847—1934, Hämeenlinna 1934.
- KOVERO, MARTTI Suomen kotimarkkinateollisuus, Liike-elämä XV, Helsinki 1928.
- KOVERO, MARTTI Suomen vientiteollisuus, Liike-elämä XIV, Helsinki 1926.
- KOVERO, MARTTI Suomen sokeriteollisuuden historia II 1808—1896, Helsinki 1955.
- KUUSI, EINO Talvityöttömyys, sen esiintyminen, syyt ja ehkäisytöimenpiteet Suomen suurimmissa kaupungeissa, Tampere 1914.
- LAINEN, EEVERT Suomen vuoritoimi 1809—1884. I. Yleisesitys, Helsinki 1950.
- LAINEN, EEVERT Suomen vuoritoimi 1809—1884. II. Ruukit, Helsinki 1948.
- LAINEN, EEVERT Suomen vuoritoimi 1809—1884. III. Harkkohytit, kaivokset, konepajat, Helsinki 1952.
- LINDFORS, GUSTAV V. Finlaysonin tehtaat Tampereella I 1820—1907, Helsinki 1938.
- LODENIUS, ELIAS Tampereen pellava- ja rautateollisuus osakeyhtiö 1856—1906, Helsinki 1908.
- LUOMA, VAINO Valtion virkamiesten järjestäytyminen Suomessa I, Turku 1962.



- MATHELIN, T. G. Tullskydd och industriell utveckling i Finland sedan 1850-talet, Ekonomiska Samfundets Tidskrift 1927.
- MYLLYNTAUS, TIMO Suomen graafisen teollisuuden kasvu 1860—1905, Helsingin yliopiston talous- ja sosiaalhistorian laitoksen tutkimuksia n:o 12, Helsinki 1981.
- MYLLYNTAUS, TIMO The Introduction of Hydraulic Turbine and Its Socio-economic Setting in Finland 1840—1940, Helsingin yliopiston talous- ja sosiaalhistorian laitoksen tiedonantoja n:o 14, Helsinki 1984.
- NIKULA, OSCAR Strengberg 1762—1962, Pietarsaari 1962.
- NIKULA, OSCAR Vaasan puuvilla Oy 1856—1956, Helsinki 1957.
- NORDBERG, LEIF Arbetarlöner vid en tobaksfabrik i Helsingfors 1900—1914, Helsingin yliopiston talous- ja sosiaalhistorian laitoksen tutkimuksia 1. Helsinki 1967.
- NORDMAN, K. A. Anteckningar om uppkomsten och utvecklingen av landets mekaniska verkstäder och gjuterier, Tekniska Föreningens i Finland Förhandlingar IV, 1885.
- OKSANEN, HEIKKI—PIHKALA, ERKKI Suomen ulkomaankauppa 1917—1949, Suomen Pankin julkaisuja, Kasvututkimuksia VI, Helsinki 1975.
- PIHKALA, ERKKI Finnish Iron and the Russian Market 1880—1913, The Scandinavian Economic History Review 1964.
- PIHKALA, ERKKI Suomen ulkomaankauppa 1860—1917, Suomen Pankin taloustieteellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja, Kasvututkimuksia II, Helsinki 1970.
- PIHKALA, ERKKI Suomen Venäjän-kauppa vuosina 1860—1917, Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk H.113, Helsinki 1970.
- POLLARD, SIDNEY Peaceful Conquest. The Industrialization of Europe 1760—1970, Oxford 1981.
- RABB, BIRGER Luontaisedut palkan osana 1800-luvun loppupuolella, Helsingin yliopiston talous- ja sosiaalhistorian laitoksen tiedonantoja n:o 4, Helsinki 1975.
- RASILTA, VIILJO Liberalismin aika, Suomen taloushistoria 2, Helsinki 1982.
- ROSTOW, W. W. The World Economy. History & Prospect, Ann Arbor 1978.
- SCHYBERGSON, PER Aktiebolagsformens genombrott i Finland. Utvecklingen före 1895 års lag, Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk H.109, Helsingfors 1964.
- SCHYBERGSON, PER Hantverk och fabriker I. Finlands konsumtionsvaruindustri 1815—1870: Helhetsutveckling, Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk H.114, Helsingfors 1973.
- SCHYBERGSON, PER Hantverk och fabriker III. Finlands konsumtionsvaruindustri 1815—1870: Tabellbilagor, Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk H.117, Helsingfors 1974.
- SIMONEN, SEPPÖ Valio, Meijerien keskusosuusliike 1905—1955, Helsinki 1955.
- Statistikkommitténs betänkande VI. Industristatistik, Helsingfors 1907.
- Tampereen pellava- ja rautateollisuus osakeyhtiö 1856—1931, Helsinki 1931.

# Summary

This study is part of the research project "Finnish economic growth in 1860—1913" carried out by the Department of Economic and Social History of the University of Helsinki. At the same time, it is part of a research project supervised by the Growth Studies Committee of the Bank of Finland, the purpose of which is to examine Finnish economic growth from the middle of the 19th century up to the present day. The study is published as the twelfth issue in a series of studies on Finland's long-term economic growth (see the list of publications at the end of this book).

## *1 Objectives of the Study*

The present study concerns Finnish industry from 1860 to 1913. The definition of industry is based on the recommendations of the United Nations (ISIC). Lack of sufficient data has, however, necessitated the exclusion from the study of cottage industries carried on for both sales and own needs. The study has been primarily aimed at producing time series for employment, the wage bill, and the gross value, volume, and value added of output (GDP contribution) illustrating industrial developments and compiled on uniform bases. The industrial classification used in this study is in accordance with the former International Standard Industrial Classification (ISIC, 1949), which was employed in the Industrial Statistics of Finland in 1954—1970 and which was used in the growth study on industry for 1900—1965 (HJERPPE et al. 1976, Growth Studies VII).

Industry has been divided into three main categories:

- 1 Mining and quarrying
- 2—3 Manufacturing
- 5 Electricity, gas and water services

Manufacturing is further divided into 14 branches with 39 sub-branches. The detailed classification is shown in the list at the end of this publication.

## *2 Sources*

The first volume of the Industrial Statistics in the series of the Official Statistics of Finland concerns the year 1884. In 1884—1908, the principles of compiling statistics remained virtually unchanged. The greatest deficiency of this "older" Industrial Statistics is the fact that it does not cover all industry and handicraft in rural areas. The Industrial Statistics were compiled on the basis of the forms completed by firms. It has been possible to complement the printed statistics with these original data from the State archives.

In 1909, the Industrial Statistics were revised and data on industrial handicraft were omitted from the statistics for that year. It was decided that separate statistics were to be compiled on the branches of handicraft excluded from the Industrial Statistics. In this study, primarily the handicraft statistics for 1913 have been used, with those for 1923 employed for certain estimates.

The Industrial Statistics were preceded by those compiled by the Manufacturing Directorate and the Mining Board. The Manufacturing Directorate published the statistics it had compiled on factories and handicraft from 1842 to 1876. Data on factories and artisans were published in its reports.

However, mining and quarrying, sawmills, brick yards, flour mills, and printing shops were all omitted from the statistics, as were the metal and metal products industries, with the exception of engineering shops and metal handicrafts. PER SCHYBERGSON (1974) has previously compiled statistics on industry and handicraft for 1815—1870. His figures were primarily used for the years 1860—1870. For 1871—1876, the printed reports by the Manufacturing Directorate and their primary data have been used. The Manufacturing Directorate also collected data on industry and handicraft for 1877—1884. However, these were not published and the statistical reports sent to the Directorate have not been preserved. The archives of local authorities contain some copies of the statistical data that had been sent to the Manufacturing Directorate. The Mining Board compiled the statistics on mining and quarrying, and the manufacture of metal and metal products (unpublished for 1851—1871, published for 1872—1883).

In the estimation of industrial employment, it was also necessary to resort to the vocational and trade classification of the Population Statistics, and to the Census Register. The greatest use was made of the statistics for 1880 and 1890. Censuses taken in the largest cities were also used to some extent.

The official Industrial Statistics, their predecessors, and other material compiled by the authorities did not suffice alone, and were supplemented with data available from company archives. Hence, the sources for the study are very heterogeneous, differing as regards different periods, branches, and variables.

### *3 Methods of Calculation*

#### *3.1 Employment*

In this study, employment was measured mostly by the number of those employed at one time in the year. In some branches, it was possible to measure the labour input in greater detail (in man-years). In the compilation of the employment series, all the above-mentioned groups of sources were used. For the period of the Industrial Statistics (1884—1913), the data in the published statistics were for the most part considered sufficient; these were supplemented with respect to those branches where data were missing or incompletely recorded. This mainly concerned handicraft in rural areas. Estimates in these cases were based on a comparison between the Industrial Statistics and Censuses for 1890 and the statistics on handicraft for 1913. The estimates for the intervening years were based mainly on developments in the relevant branch in towns, whereas employment in rural areas was assessed, for example, on the basis of the deviation from the trend in employment in towns. The reports by the Manufacturing Directorate and the Mining Board for 1860—1883 were supplemented primarily with demographic statistics. Even for this period, it was necessary to assess primarily employment in handicraft branches.

#### *3.2 Gross Value of Production*

The gross value of production refers to the sum of the sales proceeds received in the place of production for the products manufactured in the course of the year. The gross value of production series were based on all the source-categories mentioned above, excluding the demographic statistics. The missing gross values of production were generally assessed on the basis of employment. With the aid of the data available, the average gross value of production per employee was estimated — separately for each branch and period — and multiplied by the number of employed. This procedure was followed e.g. with respect to the data on handicraft in rural areas lacking from the statistics.

#### *3.3 Contribution to Gross Domestic Product*

Contribution to Gross Domestic Product (GDP) or value added were calculated by using the so-called production-statistical method, i.e. by deducting from the gross value of production the total value

of raw materials, semi-finished goods, and intermediate products, as well as repair and maintenance expenses. This calculation provided the figures for contribution to GDP at factor cost. In the calculation of the value added figures it was necessary to carry out calculations and estimates to a greater extent than, for example, in the compilation of the series for employment and the gross value of production. In the calculation of contribution to GDP, use was made mainly of the original data in the Industrial Statistics and the reports by the Manufacturing Directorate and the Mining Board, as well as information available in company archives. As a rule, if data on raw materials were missing, these were assessed as a given share of the gross value of production. This ratio was defined on the basis of other information available on the branch in question. Depending on the case, an annually fluctuating or a longer-term stable ratio was used. Other intermediate products (e.g., packaging, purchased fuel, lubricants, and other auxiliary items) had in several cases to be assessed as a fairly constant share in the gross value of production of each branch. Similarly, repair and maintenance expenses were estimated only roughly as a part of the gross value of production.

### 3.4 Total Wages and Salaries

The fourth basic series of the study was the sum of the wages and salaries paid to personnel. In the Industrial Statistics, the sum of the wages of workers was only published from 1909 onwards (not including the wages and salaries of other personnel, e.g., clerical staff). For the period 1885—1905, the primary source was the original data for the Industrial Statistics, which provide details of the wages paid. In the case of 1906—1908, for which the original data of the Industrial Statistics has not been preserved, the mean wages were assessed by means of wage data for 1905 and 1909 and the data for 1905—1909 on wage developments obtained from various sources.

The major sources for data on wages and salaries for the period 1860—1884 were company archives and histories. In the case of mining and quarrying and the manufacture of metal and metal products, the original data for the reports by the Mining Board were used. Wage and salary developments for certain branches were estimated on the basis of some other branches of the same type and total wages and salaries were derived by multiplying the mean annual wage by the total number of those employed. Total wages and salaries for the majority of handicraft branches were calculated as an estimated proportion of the contribution to GDP.

### 3.5 The Volume Index of Industrial Production

Laspeyres' formula was used to calculate the volume index of industrial production. The volume indices for the 1860—1900 were calculated by branch for each year. In addition, Appendix Table 5 (p. 114) shows the volume indices for 1845—1860 for every fifth year. The indices by branch were linked together by using the contributions to GDP by branch as weights and the years 1860, 1870, and 1890 as base years. The index for 1845—1860 was calculated by using the weights for 1860, the index for 1860—1870 by using the weights for 1870, and the index for 1870—1900 by using the weights for 1890.

For certain branches, the volume series of production were derived either from printed statistics or archives. For 1884—1900, data on the volume of production were obtained either from the Industrial Statistics or from the original data used in compiling these. In addition, use was also made of literature and of company archives and histories. Whenever a satisfactory volume series was not available, the series of the gross value of production were deflated by HEIMER BJÖRKQVIST's (1953; 1958) price indices into fixed-price series of the volume of production (this concerns mainly the period 1886—1900).

For 1845—1870, neither volume data nor satisfactory price indices were obtained for certain consumer goods. The volume indices of production in these branches — mainly in handicraft trades —

were calculated by assuming that the price developments of products of these branches were similar to those in other consumer goods industries.

The volume index for 1900—1913 presented in the previous growth study of industry (HJERPPE et al. 1976, Appendix Table 29, pp. 198—199) was revised, such that the volume indices of 12 main branches were combined into a volume index of all industry by using the contributions to GDP of branches in 1900 as weights.

### 3.6 On the Reliability of Results

The primary aim of the study was to compile the most reliable and uniform basic statistics on industrial developments between 1860 and 1913. The greatest efforts were directed to the major branches, whereas for minor branches rougher estimates were more easily employed.

The reliability of the statistics can be examined from several viewpoints. Firstly, the quality of the material differs for different periods. In this respect there are a number of benchmark years, which are not the same for all branches, however. The most important landmark was the year 1884, the initial year of the Official Industrial Statistics, from which point the reliability of time series was substantially greater than previously. The change in the quality of the statistical data caused by the revision of the Industrial Statistics in 1909 was relatively small. The period 1877—1883 is problematic. The statistics of the Manufacturing Directorate extend until 1876, although their coverage diminishes in the 1870s. In the compilation of the time series for the intervening years 1877—1883, it was necessary to resort to archives and estimates to a greater extent than on average. Another case was that of those branches (including sawmills, printing shops, brick yards, and flour mills), which were not included in the statistics of the Manufacturing Directorate or the Mining Board. With respect to these branches, for the entire period (1860—1883) preceding the Industrial Statistics it was necessary to resort to public and private archive material as well as to various substitute data and estimates based on them.

Secondly, the quality of the statistics varied between different branches. As a rule, the data on industry were more reliable and accurate than the time series on handicraft. This was attributable to defective recording of handicraft branches, which necessitated the widespread use of estimates, particularly of handicraft in rural areas.

Thirdly, the accuracy and reliability of figures also differed in respect of different variables. The order of the four basic tables in the Appendix also corresponds approximately to the order of their reliability: 1) employment, 2) the gross value of production, 3) contribution to GDP, and 4) total wages and salaries. Moreover, the time series are not completely independent of each other, since for example in certain cases total wages and salaries or the gross value of production were estimated on the basis of employment.

## 4 *Developments in Industry and Handicraft, 1860—1913*

### 4.1 Growth and Structural Changes

It has become customary to refer to the period examined as Finland's first phase of industrialization. At the end of the period, society was still quite agrarian, although the change from the conditions in the 1850s and 1860s was pronounced: industry had sprung up and the share of the agrarian sector in total output had declined.

The volume of the output of industry and handicraft grew in Finland by more than 5 per cent annually in the period 1860—1913. The growth in output can be divided into some seven cyclical periods by using the troughs of business cycles as benchmarks: 1860—1869, 1869—1879, 1879—1886, 1886—1893, 1893—1902, 1902—1908, 1908—1913 (see Chart 1, p. 31). Hence, the rhythm of cyclical variations in Finnish industry was approximately the same as in Europe as a whole.

In the 1860s, the growth in production was slower than the average for the entire period, a fact which could be ascribed to crop failures at the end of the decade and to the international depression. The upswing in the first half of the 1870s was the most vigorous in the entire 50-year period. In particular, it was a period of expansion for export industries. In the middle of the 1870s, the growth in production came to a halt. Industrial output levelled off for a few years, then fell sharply in 1878—1879. In the decade 1876—1886, growth was slow, averaging only less than one per cent per year.

After the middle of the 1880s, output started to rise rapidly, on this occasion largely in response to home market demand. In 1892 and 1893, output declined. The international economy was in depression, in addition to which a crop failure in agriculture in 1892 reduced the demand for manufactured goods. The depression was followed by a vigorous upswing. The years 1894—1900 were second only to the early 1870s in terms of the pace of industrial growth recorded during the period examined. From the turn of the century until World War I, industrial output grew at a fairly even rate. Output did fall slightly in 1901—1902, and again in 1908.

In 1860, the number of persons engaged in industry and industrial handicraft was 31 000, rising to 148 000 by 1913. The annual increase averaged 3 per cent. Comparison of the growth figures for employment and the volume of production shows an annual increase in productivity of about 2 per cent. According to this fairly rough comparison, Finnish industrial growth in 1860—1913 was based rather on an increase in the labour force than on one in the productivity of labour. During the first half of the period examined, the growth rates of employment and productivity were approximately the same, whereas during the latter half of the period, employment grew distinctly faster than productivity (Table 1, p. 32).

In the early 1860s, the largest branch of Finnish industry and handicraft was the long-established mining and quarrying sector and the production of metal and metal products, including even the manufacture of transport equipment (e.g. wooden ships). It accounted for one-third of the value added of total industry (Table 2, p. 34). The second-largest sector was the manufacture of textiles, clothing and footwear (27 per cent of the value added). The manufacture of textiles consisted mainly of a few forerunners of mechanical manufacturing, i.e., modern cotton mills. About an equal proportion of the value added in this sector was produced by shoemakers and tailors and other artisans of the clothing industry. The remainder of the overall total was represented by three virtually equal branches: the food, beverage and tobacco industries, the wood-processing industries, and other, mainly handicraft-type production (12—14 per cent each).

In the period leading up to World War I, the sectoral structure of industry and industrial handicraft underwent a substantial change. The sawmill and other wood industries became the largest sector (20 per cent of the value added). The manufacture of paper and paper products grew from being an insignificant branch to account for 14 per cent of total industry, whereas mining and quarrying and the manufacture of metal and metal products declined (19 per cent). The former primary metal industries, the manufacture of iron, shrank almost into obscurity. In 1913, the most important sector in the manufacture of metal and metal products was the engineering industry, which here also included the manufacture of steel ships and rolling stock. The manufacture of textiles, footwear, and clothing was also relatively smaller. The food, beverage, and tobacco industries as well as the miscellaneous sector of other industries and handicraft had maintained their positions.

In the 1860s, industrial handicraft (establishments with less than five employees) accounted for 30 per cent of the value added of total industry and handicraft, and for half of the overall employment. As industrialization proceeded, the share of handicraft declined. Immediately prior to World War I, handicraft accounted for one-fifth of the total industrial labour force and for less than one-tenth of the value added. Although handicraft expanded, it did so much more slowly than industry.

## 4.2 Developments in Industrial Branches

The output of the *sawmill industries* grew more rapidly than industrial output on average. Production expanded particularly rapidly in the 1870s (1870—1877), when the volume of production quadrupled. The vigorous upswing was followed by a stagnation of more than ten years, for the level of output reached in 1877 was not exceeded until 1889. Thereafter the output of the sawmill industries grew at the same rate as other industrial production.

The regulations restricting sawmill activities were cancelled at the turn of the 1850s and 1860s. The first steam-driven sawmills started operations in 1860, although the actual breakthrough of the use of steam power took place during the upswing of the 1870s. The sawmill industry was almost entirely export-oriented. The United Kingdom was the major export market, in addition to Germany and France. Export volumes and prices fluctuated sharply, which affected Finland's foreign trade as a whole, since sawn goods were the major individual grouping in Finnish exports.

In 1860, sawn goods accounted for nearly 30 per cent of Finnish exports, and at its peak in 1877 for some 50 per cent. The share fell during the downswing of the sawmill industry in the 1880s and subsequently amounted to 40—50 per cent from the 1890s to World War I.

From the 1860s onwards, the *manufacture of paper and paper products* also started to become part of the wood-processing industries. The first mechanical pulpwood mill was established in 1860, and by the turn of the 1860s and 1870s it had been joined by a number of others. Even after the outset of the production of wood pulp, the traditional raw material, rag pulp, was used abundantly in the manufacture of paper, as mechanical pulp was not suited to the manufacture of finer qualities of paper. The raw material problem was facilitated after a chemical manufacturing method for wood pulp was developed. The manufacture of chemical pulp was started in Finland in the 1880s, although production expanded into large-scale industry only during the decade preceding World War I. The manufacture of paper and paper products was the fastest expanding industrial branch in 1860—1913, when production increased virtually without interruption.

The manufacture of paper and paper products operated mainly for export. Initially exports went exclusively to Russia. Finnish exporters of paper and paper products enjoyed exemption from customs duties in the Russian market, and Finland had good transport connections with Russia after the completion of the Riihimäki—St. Petersburg railway in 1870. In 1885, an import duty on Finnish paper industry products was levied in Russia; it was, however, substantially lower than that on the paper products of other countries. However, after the revision in duties, Finnish paper industry exports to western markets increased: they accounted for 25—30 per cent of total paper industry exports in the late 19th century and increased to 40 per cent by World War I. While mainly paper was exported to Russia, it was primarily mechanical and chemical pulp, and paperboard that were exported to Western Europe. In 1910—1913, paper itself and paper and cardboard products accounted for 90 per cent of Finnish paper industry exports to Russia, while their corresponding share in paper industry exports to western markets was 20 per cent.

The volume of production of *mining and quarrying*, the *manufacture of metal and metal products* and the *transport equipment industry* increased noticeably more slowly than the output of industry as a whole. Throughout the period studied, *mining and quarrying* was a fairly small branch. The internal breakdown of the actual metal industry underwent a complete change. The *primary metal industries*, which were previously the largest metal industry branch, lost their importance, despite the fact that from the 1850s to the 1870s, the iron industry developed fairly favourably and new production methods were introduced. At that stage, the iron industry was largely an export industry, selling its products to Russia. Nevertheless, the Finnish iron industry was unable to retain its position in the Russian market, as the Russian iron industry expanded rapidly. Export prospects were also weakened by the customs duties and import quotas levied by Russia in 1885.

As the primary metal industries declined, the *engineering industry* developed into the largest

branch. Orders for the Russian government expanded the output of the engineering industry during both the Russo-Turkish War (1877—1878) and the Russo-Japanese War (1904—1905), although the bulk of production was sold in the home market. The incipient mechanization of agriculture and the need for tools were among the reasons for the expansion of the engineering industry. Another incentive for the growth in demand was the development of transport and communication. Engineering workshops manufactured railway wagons, locomotives, railway bridges, and steamships. The expansion in industry also enhanced the need for machinery and equipment. Domestic engineering workshops turned particularly to the production of machinery for the wood-processing industries.

The *manufacture of metal products* remained mainly as handicraft-dominated blacksmith work. The number of smiths increased especially in rural areas, but also in towns. They manufactured everyday utensils and agricultural tools and implements.

The *manufacture of textiles* was a modern large-scale industry. The few cotton, linen, and woollen mills were among the largest of Finnish industrial plants. Gradually the share of cotton mills in the output of the textile industry slightly declined, whereas that of woollen mills increased.

Nevertheless, throughout the period studied, the *cotton industry* remained as the largest branch in the manufacture of textiles. The nature of the cotton industry changed, such that an initially export-oriented industry concentrated increasingly on the home market. Whereas during the peak export period of the 1870s, two-thirds of the manufactured cotton materials had been exported to Russia, by World War I the share was no more than one-tenth. Export prospects were weakened by the Russian customs regulations in 1885 and 1897, which reduced the customs advantage enjoyed by the Finnish industry. From the end of the 19th century, the cotton industry centred on retaining its share in the expanding domestic market. As the real prices of cotton goods fell, home industry was replaced by manufacturing.

The *wool industry* languished in the 1860s and 1870s. Finnish wool manufacturers were forced to compete for the domestic market with a superior English industry — without any great success. In the 1870s, the share of the Finnish industry in the domestic market was about one-tenth. From the 1880s, the output of the wool industry began to rise rapidly, so that the growth rate of this sector was the fastest of all textile industry branches. The growth was based on an increase in domestic demand and the replacement of imports. At the turn of the century, several woollen mills were set up.

Over the entire period, the production of *linen* in Finland was centred on only one mill. More than one-half of its fabric output was exported to Russia, until exports fell away from the beginning of the 20th century. By World War I, the manufacturing of textiles had thus become almost entirely a home market industry. Although exports to Russia decreased, production was boosted by demand in the domestic market.

Compared with the major sectors examined above — the wood-processing industries, the metal industries, and the textile industries — other industrial branches were less significant, mainly consumer goods industry for the domestic market. At the end of the period, the *food manufacturing industry* was the largest of these branches. It was a very heterogeneous grouping, including highly processed manufacturing, handicraft, and further processing of agricultural products. Actual manufacturing was represented above all by the *sugar-refining industry*, which was forced to compete keenly with imports in the 19th century. The number of *bakeries* increased as a result of urbanization. In the present study, the foodstuffs industries include only that part of the production of butter and cheeses which was carried on in *dairies*. Butter and cheese were naturally also produced on farms, both for home consumption and for sale in Finland and abroad. The output of dairies increased, as the emphasis in agriculture shifted towards dairy cattle farming.

Industrial *milling*, so-called commercial flour mills, remained insignificant. The share of imported grain in total consumption grew and the major part of the grain was imported in the form of flour.



On the other hand, farmers continued to have their corn ground in either domestic mills for so-called tax mills.

The *beverage industries* increased rapidly until the end of the 19th century, with particular growth in the output of the breweries. At the end of the 19th century, attempts were made to tighten alcohol policy at the demand of the incipient temperance movement. The production of spirits decreased first, and after the turn of the century the authorities also succeeded in restricting the production of beer.

The *tobacco industry* grew from the 1860s to the 1880s at approximately the average rate for industrial production, although thereafter the growth was distinctly faster than the average. Finnish tobacco manufacturers were protected by import duties, owing to which imports of tobacco products remained insignificant. As a result of increases in personal incomes, both home-cultivated tobacco and imported raw tobacco were replaced by manufactured tobacco products.

The *manufacture of clothing and footwear* remained mainly as handicraft, i. e., production by shoemakers and tailors. From the turn of the century manufacturing began to gain ground, however: shoe factories were set up and there were also a few shirt and hat factories in the country. The growth in the output of the manufacture of textiles and footwear was slower than total industry on average.

The *printing, publishing, and allied industries* were the fastest-growing industrial branches. Developments in printing techniques and paper manufacturing, and improvements in the publishing and distribution of printed matter constituted the supply factors fuelling the expansion. Demand for books and newspapers was increased by the spread of literacy, the rise in the income level, urbanization, and by ideological and political currents.

The *manufacture of leather and leather products* grew very rapidly in the 1880s and the 1890s. Worked skins were exported to Russia. The working of skins began to resemble a manufacturing process: tanneries were set up and the share of artisan tanners in overall output declined.

The *manufacture of chemicals and chemical products* was relatively insignificant, with the match industry being the largest branch. The industry experienced only slow growth. From the 1870s until the end of the century, the *manufacture of non-metallic mineral products* grew faster than industry on average, while its subsequent growth was slower. The expansion in both the manufacture of glass and glass products and that of pottery and china was occasionally fuelled by exports to Russia.

#### 4.3 Stimuli and Barriers to Growth

Demand can be divided into export demand and domestic demand. Throughout the period examined, the rapidly-expanding sawmill industry was an export industry, together with the new, wood-consuming paper industry from the late 1860s. Exports were of significance in the manufacture of textile and the metal industry and in several minor branches during the first half of the period examined. At the beginning of the second decade of the 20th century, the bipartite structure of Finnish industry was, however, already distinct: export industries consisted of the wood and paper industries, and domestic industries of other branches (Table 3, p. 44).

Manufactured goods were exported to Russia and Western Europe, where the United Kingdom was the major export market. In the early 1860s, Russia received more than half of the manufactures exported and in the 1880s more than 40 per cent, whereas in the first decade of the 20th century no more than about 30 per cent. This change was attributable to a downswing in textile and metal industry exports to Russia after the mid-1880s. At the same time, paper industry exports to Western Europe started to expand. Hence, economic growth in Western Europe was reflected in Finland in an increase in the demand for sawn goods, and subsequently also for paper industry products. The purchasing area for timber had gradually extended further afield from the economic centres of Western Europe. A fall in freight rates made transports over longer distances more attractive than previously.

Although mechanical and chemical pulp, and cardboard were exported from the 1880s to Western

Europe, Russia remained the most important export country for the paper industry. Exports of industries other than the wood-processing industries, as far as these existed, went to Russia. From the 1860s to the 1880s, exports to Russia stimulated an expansion in the cotton and metal industries. Many Finnish manufacturers enjoyed exemption from customs duties in the Russian market, being thus in a favourable competitive position compared with actual foreign exporters. From the 1880s, Russia started, like many other countries, to increase the customs protection of her own industry. The rises in customs duties naturally weakened the export prospects of Finnish industry, even though Finland's position remained favourable compared to other nations. However, the increase in customs duties was not the only reason for the less favourable trend in Finnish exports eastwards. From the 1880s Russia's own industry began to expand rapidly and satisfy domestic demand.

From the early 1860s until the mid-1880s, the growth in Finnish industry was, on the whole, highly export-led. Exports of manufactures to both Western Europe and Russia grew rapidly, and the share of exports in manufacturing output reached its peak in the early 1880s (see Chart 2, p. 46). In the 1880s, the course of development changed. The period of export-led growth was followed by a decade during which the expansion in manufacturing output was fuelled by an increase in domestic demand. The share of exports in manufacturing output fell to a level that was then maintained until the end of the period. This change could be ascribed on the one hand to the prolonged international recession and Russia's protective measures, and on the other hand to the growth in domestic demand.

In the Finland of 1860, the level of income was relatively low, agriculture and forestry were the sectors dominating the economy, and the networks of transport and communication and of commerce were undeveloped. At this stage, domestic demand could not be a significant stimulus to industrial growth. After the years of famine in the 1860s, the level of income began to rise and the population growth continued at a rapid rate. Growth in forestry brought money to the rural areas, which was channelled into consumption and agricultural investment. Urban expansion reduced the area of subsistence economy and enlarged the scale of local market demand. The economic integration of the country was fostered by the construction of railways and the increased density of other transport networks. The growth in income and the increase in exchange raised the demand for both consumer goods and machinery.

The growth in domestic demand did not automatically increase domestic industry, which was forced to compete for the markets with imported goods. In the 1860s and 1870s, the share of imported goods in the market for manufactures increased (see Chart 2, p. 46). The 1880s saw a change, and the market share of domestic industry increased, with the same trend continuing into the 1890s. However, the domestic metal industry was not able to increase its market share from the level to which it had fallen in the 1860s and 1870s.

On the whole, domestic manufactures enjoyed customs protection, the degree of which varied by branch. However, the customs duties were primarily fiscal: they were the central government's major source of income. Moreover, it should also be recalled that no import duties were levied on imports of Russian manufactures.

In the short term, industrial developments depended mainly on changes in demand. In the long term, changes in the growth and structure of production were markedly affected by so-called supply factors, in Finland mainly natural resources and labour force. Finland's major natural resources from the point of view of industrial development were forests and hydropower, which were easy to utilize even by using fairly simple technology. In other respects, the impact of natural resources on industrial growth was insignificant.

The availability of labour force depended naturally on demographic developments and the structure of the economy. In 1860—1913, the increase in the resident population averaged one per cent annually, and in 1870—1913 1.3 per cent per year. In 1870, the population of working age accounted for 62 per cent of total population and in 1913, for 59 per cent. The supply of labour was fundamentally

influenced by the economic and social structure of the rural areas. A prolonged rapid growth of population in the countryside had led to an excess of population in rural areas, which provided a labour reserve for industry. The excess population in the agrarian sector tended to maintain a low wage level, a trend which was also bolstered by the fact that no customs duties were levied on imported corn.

There are very few studies on the importance of capital for the industrialization of Finland. On the whole, researchers have been content with explaining the lack of capital as a barrier to industrialization or as the reason for the postponement of industrialization. It was not until the 1860s that the Finnish banking system began to take shape. Subsequently, the role of banks in the channelling of monetary flows increased rapidly. Previously, the financial sources of industry consisted of private persons, such as civil servants and farmers, state funds, the Bank of Finland, the commercial sector, pension funds, and savings banks. Merchant houses played a central role in the financing of the wood-processing industries as they were just becoming established. Direct investment by foreign investors in Finnish industry was insignificant. Capital from St. Petersburg was invested in Finlayson's cotton mill and the iron industry in Eastern Finland received capital from Russia, while a few wood-processing firms obtained capital from Western Europe. All in all, however, the role of actual foreign investment capital remained small.

When examining Finland's industrialization, it has been common to emphasize the legal reforms which were implemented mainly between the end of the 1850s and the late 1870s. That period saw the abolition of a number of restraints on economic activity and the creation of a legal framework for the development of a market economy (freedom of trade, the ensuring of the free mobility of labour, company legislation, abolition of the restraints on sawmill activities, etc.).

Nevertheless, the central government interfered even more directly in the economy and industrial development. During the first half of the 19th century, the central government supported particularly mining and quarrying and the manufacture of metal and metal products. The first cotton mills and certain other industrial plants also received loans or subsidies for starting up their activities. Central government lending to industry played a significant role until the beginning of the 1860s, precisely during the earliest phase of industrialization when the banking system was still undeveloped. Subsequently, the role of the central government's direct financing declined and the emphasis was shifted over to the construction of the infrastructure, e.g. railroads, other transports, and education.

By using ALEXANDER GERSCHENKRON's tripartition, it can be claimed that Finland did not represent an "English" model of industrialization nor a "German" one. On the other hand, the central government's direct interference in industrial development was, with the exception of the middle of the 19th century, so insignificant that there is no reason to talk about an "East European" model as such.

#### 4.4 Industry, the Economy, and the World Economy

In 1860, 4 per cent of the Finnish population was engaged in industry and industrial handicraft, and of them, more than a half were in workshops with less than five workers. Half a century later, the situation was already different; the labour force engaged in industry and industrial handicraft represented one-tenth of the economically active population, the size of which had simultaneously grown by three-quarters. In 1860—1913, industrial output increased more rapidly than total output, and just before World War I, industry and industrial handicraft accounted for about one-fifth of GDP.

However, the macroeconomic significance of industry cannot be described merely in terms of its share of total output, as the growth of industry also affected the other sectors of the economy and its dynamics. Using ALBERT HIRSCHMAN's terminology, we can talk about the backward and forward linkages of the industrial sector. If the backward linkages were taken into account, the significance

of the various industrial branches differs from that obtained by examining employment of the value added. The aim of the right-hand column in Table 4 (p. 52) is to show the macroeconomic significance of industrial branches, and not only the procession activities (value added) but also the linkages to the other sectors of the economy (domestic raw-materials). Compared with the contributions to employment and the value added, the wood and paper industries then take on greater importance. If calculated in this way, the role of the food, beverage, and tobacco industries also increased, a fact which was attributable to the low degree of processing in the dairies and the domestic nature of raw materials. The macroeconomic role of the textile and metal industries proved less significant than when comparing the contributions to employment or the value added, because of the foreign origin of the raw materials used in these branches.

Hence, the wood-processing industries played a very vital role in Finland's industrialization. Their processing methods were fairly simple. Fluctuations in exports were reflected very sharply and rapidly in other sectors of the economy, i.e., forestry and the transport and communication sector. The ownership basis of the raw materials involved was rather large, so that the effects of the growth in export receipts spread widely.

Finland's "industrialization model" for 1860—1913 can be summarized as follows:

- Export demand was the major growth factor from the 1860s to the 1880s; exports to both Western Europe (sawmill industry) and Russia (paper, textile and metal industries) accelerated the growth of industry.
- From about the mid-1880s until the mid-1890s, during which time export developments were unfavourable, the growth of domestic demand and an expansion in the market share of domestic industry fuelled the growth of industry.
- From the 1890s until World War I, both exports and the domestic market were significant growth factors. At the same time, the bipartite nature of industry became increasingly pronounced: the wood-processing industries were export industries, whereas the other sectors were for the most part home-market industries consuming foreign raw materials.
- The major "supply factors" of industrial growth were forest and hydropower resources and the labour reserve in the rural areas. Industry and to an even greater extent industrial handicraft were labour-intensive, and their degree of processing was relatively low.
- From the point of view of the dynamics of the economy, the wood-processing industry as a whole was the crucial expanding industrial branch: it was an export industry, whose multiplier effects on the economy (forestry, agriculture, transport and communication) were substantial and direct.
- International price developments were very favourable for Finland. The terms of trade improved by more than 50 per cent from the late 1860s until the initial years of the 20th century.

\* \* \*

*The monetary unit used in this study (except in Appendix Table 8) was the old mark and not the new mark introduced at the beginning of 1963 (1 new mark = 100 old marks).*

## TABLES IN THE TEXT

1. Annual growth rate of the volume of production, employment and labour productivity in industry and industrial handicraft in 1860—1912 .....	32
2. The breakdown of value added and growth in industry and industrial handicraft in 1860—1913, by branch .....	34
3. The composition of exports of industrial products in 1860—1913 .....	44
4. Employment, value added and value added plus domestic raw materials in industry and industrial handicraft in 1910—1913 .....	52

## CHARTS IN THE TEXT

1. The volume index of industry and industrial handicraft and its deviations from trend in 1860—1913 .....	31
2. The share of exports in industrial production and the share of imports in domestic markets for industrial products in 1860—1912 .....	46

## TABLES IN THE APPENDIX

1. Employment in industry and industrial handicraft in 1860—1913, by branch .....	86
2. Gross value of production in industry and industrial handicraft in 1860—1913, by branch .....	93
3. Contribution of industry and industrial handicraft to GDP at factor cost in 1860—1913, by branch .....	100
4. Wages and salaries in industry and industrial handicraft in 1860—1913, by branch .....	107
5. Volume index of production in industry and industrial handicraft in 1845—1900, some branches .....	114
6. Employment in industry and industrial handicraft in 1860, 1870, 1880, 1890, 1900 and 1913, by branch .....	118
7. Contribution of industry and industrial handicraft to GDP at factor cost in 1860, 1870, 1880, 1890, 1900 and 1913, by branch .....	119
8. Contribution of industry and industrial handicraft to GDP at factor cost, employment and volume index of production in 1860—1982 .....	120

## SARJA: KASVUTUTKIMUKSIA

- I PENTTI VIITA Maataloustuotanto Suomessa 1860—1960. 1966. 80 s.
- II ERKKI PIHKALA Suomen ulkomaankauppa 1860—1917. 1970. 156 s.
- III EERO HEIKKONEN Asuntopalvelukset Suomessa 1860—1965. 1971. 297 s.
- IV HEIKKI J. KUNNAS Metsätaloustuotanto Suomessa 1860—1965. 1973. 192 s.
- V SEPPÖ LEPPÄNEN Liikenne Suomessa 1900—1965. 1973. 97 s.
- VI HEIKKI OKSANEN—ERKKI PIHKALA Suomen ulkomaankauppa 1917—1949. 1975. 129 s.
- VII REINO HJERPPE—RIITTA HJERPPE—KAUKO MANNERMAA—O. E. NIITAMO—KAARLO SILTARI Suomen teollisuus ja teollinen käsityö 1900—1965. 1976. 220 s.
- VIII PERTTI KOHI Maa- ja vesirakennustoiminta Suomessa 1900—1960. 1977. 56 s.
- IX EERO HEIKKONEN Talorakennusinvestoinnit ja talorakennuskanta Suomessa 1900—1970. 1977. 43 s.
- X OSMO FORSELL Kauppa Suomessa 1860—1960. 1979. 164 s.
- XI MATTI TAPANI PELTONEN Liikenne Suomessa 1860—1913. 1983. 78 s.
- XII SAKARI HEIKKINEN—RIITTA HJERPPE Suomen teollisuus ja teollinen käsityö 1860—1913. 1986. 139 s.

## SERIES: STUDIES ON FINLAND'S ECONOMIC GROWTH

- I PENTTI VIITA Agricultural Production in Finland, 1860—1960. 1966. 80 p.
- II ERKKI PIHKALA Finland's Foreign Trade, 1860—1917. 1970. 156 p.
- III EERO HEIKKONEN Housing in Finland, 1860—1965. 1971. 297 p.
- IV HEIKKI J. KUNNAS Forestry in Finland, 1860—1965. 1973. 192 p.
- V SEPPÖ LEPPÄNEN Transport and Communication in Finland, 1900—1965. 1973. 97 p.
- VI HEIKKI OKSANEN—ERKKI PIHKALA Finland's Foreign Trade 1917—1949. 1975. 129 p.
- VII REINO HJERPPE—RIITTA HJERPPE—KAUKO MANNERMAA—O. E. NIITAMO—KAARLO SILTARI Industry and Industrial Handicraft in Finland, 1900—1965. 1976. 220 p.
- VIII PERTTI KOHI Land and Waterway Construction in Finland, 1900—1960. 1977. 56 p.
- IX EERO HEIKKONEN Building Investment and Building Stock in Finland, 1900—1970. 1977. 43 p.
- X OSMO FORSELL Finland's Domestic Trade, 1860—1960. 1979. 164 p.
- XI MATTI TAPANI PELTONEN Transport and Communication in Finland, 1860—1913. 1983. 78 p.
- XII SAKARI HEIKKINEN—RIITTA HJERPPE Industry and Industrial Handicraft in Finland, 1860—1913. 1986. 139 p.

- 29 Nahkateollisuus (nahkurit, nahkatehtaat)
  
- 30—32 Kumiteollisuus, kemian teollisuus sekä kivi-, öljy- ja asfalttiteollisuus
  - 3170 Saippuateollisuus (a) ja kynttiläteollisuus (b)
  - 3193 Tulitikkuteollisuus
  - 3199 Muu kemian teollisuus (ml. kumiteollisuus)
  - 32 Kattohuopa- ja muu asfalttiteollisuus
  
- 33 Savi-, lasi- ja kivenjalostusteollisuus
  - 3311 Tiiliteollisuus
  - 3321 Lasiteollisuus
  - 3331 Kaakeli-, posliini- ja fajanssitehtaat sekä saviastian tekijät
  - 3351 Kalkki-, sementti-, liitu- yms. teollisuus
  
- 34—38 Metall- ja kulkuneuvoteollisuus
  - 3410 Takkiraudan valmistus
  - 3411 Kankiraudan, teräksen ja kuparin valmistus
  - 35 Metallituoteteollisuus
  - 36 Konepajat ja valimot, sähkötekkinen teollisuus ja teräslaijojen valmistus
  - 3811 Puulaiva- ja veneveistämöt
  - 3890 Muu ajoneuvoteollisuus
  
- 39 Muu tehdasteollisuus
  - 3920 Kello-, kulta- ja hopeasepät
  - 399 Muu tehdasteollisuus
  
- 5 Sähkö-, kaasu- ja vesijohtolaitokset





# Koodiluettelo ja toimialaluokitus

## 1, 2—3, 5 KOKO TEOLLISUUS

### 1 Kaivannaisteollisuus

### 2—3 Tehdasteollisuus

- 20 Elintarviketeollisuus
  - 201 Teurastamot, makkaratehtaat ja makkarantekijät
  - 2022 Meijerit
  - 2051 Jauho- ja suurimomyllyt (kauppamyllyt)
  - 2052 Tullimyllyt (veromyllyt)
  - 2063 Leipomot
  - 2072 Sokeri- ja makeisteollisuus
  - 2099 Muu elintarviketeollisuus
- 21 Juomia valmistava teollisuus
  - 2111 Viinapolttimot (ml. hiivatehtaat)
  - 2112 Väkijuomatehtaat, viini-, likööri- yms. teollisuus
  - 2132 Olutpanimot
  - 2140 Virvoitusjuomateollisuus
- 22 Tupakkateollisuus
- 23 Tekstiiliteollisuus
  - 2312 Pellavateollisuus
  - 2313 Puuvillateollisuus
  - 2314 Villateollisuus
  - 2320 Trikooteollisuus
  - 2399 Muu tekstiiliteollisuus
- 24 Jalkine-, vaatetus- ja ompeluteollisuus
  - 2410 Suutarit ja kenkätehtaat
  - 244 Rääätälit, turkismuokkaamot ja muu vaatetus- ja ompeluteollisuus
- 25 Puuteollisuus
  - 2511 Sahateollisuus
  - 2524 Lankarullateollisuus
  - 2539 Muu puuteollisuus (sorvaamot, tynnyrintekijät, korkki- ja vaneritehtaat yms.)
- 26 Huonekalu- ja rakennuspuusepänteollisuus
- 27 Paperiteollisuus
  - 271 Puuhioke-, selluloosa-, pahvi- ja paperiteollisuus
  - 272 Paperituoteteollisuus (tapetti-, pussi- ja kirjekuoriteollisuus yms.)
- 28 Graafinen teollisuus



- 29      *Manufacture of leather and leather products*
- 30—32   *Manufacture of rubber products, chemicals and chemical products*  
3170 *Manufacture of soap (a) and candles (b)*  
3193 *Manufacture of matches*  
3199 *Manufacture of miscellaneous chemical products*  
32      *Manufacture of products of petroleum and coal*
- 33      *Manufacture of non-metallic mineral products*  
3311 *Manufacture of structural clay products*  
3321 *Manufacture of glass and glass products*  
3331 *Manufacture of pottery, china and earthenware*  
3351 *Manufacture of lime, concrete, chalk etc.*
- 34—38   *Manufacture of metal products and transport equipment*  
3410 *Manufacture of pig iron*  
3411 *Manufacture of bar iron, steel and copper*  
35      *Manufacture of metal products*  
36      *Manufacture of machinery (incl. manufacture of steel ships)*  
3811 *Manufacture of wooden ships and boats*  
3890 *Manufacture of miscellaneous transport equipment*
- 39      *Miscellaneous manufacturing industries*  
3920 *Manufacture of watches, clocks, jewellery and related articles*  
399    *Miscellaneous manufacturing industries*
- 5      *Electricity, gas and water services*



## *Classification of Economic Activities*

### 1, 2—3, 5 TOTAL INDUSTRY

#### 1 *Mining and quarrying*

#### 2—3 *Manufacturing*

- 20 *Food manufacturing industries, except beverage industries*
  - 201 *Abattoirs, sausage factories and sausage makers*
  - 2022 *Dairies*
  - 2051 *Grain mills (commercial mills)*
  - 2052 *Custom mills (tax mills)*
  - 2063 *Bakeries*
  - 2072 *Sugar factories and refineries*
  - 2099 *Manufacture of miscellaneous food preparations*
  
- 21 *Beverage industries*
  - 2111 *Distilleries (incl. yeast factories)*
  - 2112 *Wine industries*
  - 2132 *Breweries*
  - 2140 *Soft drinks and carbonated water industries*
  
- 22 *Tobacco manufactures*
  
- 23 *Manufacture of textiles*
  - 2312 *Manufacture of linen*
  - 2313 *Manufacture of cotton*
  - 2314 *Manufacture of wool*
  - 2320 *Manufacture of knitwear*
  - 2399 *Manufacture of other textiles*
  
- 24 *Manufacture of footwear, other wearing apparel and made-up textile goods*
  - 2410 *Manufacture of footwear*
  - 244 *Manufacture of made-up textile goods*
  
- 25 *Manufacture of wood*
  - 2511 *Sawmill industry*
  - 2524 *Bobbin mills*
  - 2539 *Miscellaneous wood industries (the manufacture of lath, cooperage, cork and plywood factories)*
  
- 26 *Manufacture of furniture and fixtures*
  
- 27 *Manufacture of paper and paper products*
  - 271 *Pulp, paper and paperboard mills*
  - 272 *Manufacture of articles of paper and paperboard*
  
- 28 *Printing, publishing and allied industries*



SUOMEN PANKIN  
KIRJASTO

IVA5a 1986 39003.3

Suomen

Suomen Pankin julkaisuja ;

Kasvututkimuksia

12

Heikkinen, Sakari & Hjerppe, Riit

Suomen teollisuus ja teollinen  
käsityö 1860-1913.

1994-05-31

