

## **Okunin laki – Työttömyyden ja BKT:n yhteys Suomessa**

Maija Puhakka

<b>Tekijä(t)</b> Maija Puhakka	
<b>Koulutusohjelma</b> Finanssi- ja talousasiantuntijan koulutusohjelma	
<b>Raportin/Opinnäytetyön nimi</b> Okunin laki – Työttömyyden ja BKT:n yhteys Suomessa	<b>Sivu- ja liitesivumäärä</b> 23+ 0
<p>Työttömyys on sekä yksilölle itselle suuri ongelma, että myös yhteiskunnallisesti valtava sosiaalinen ja taloudellinen kysymys. Kyseessä on aihe, joka koskettaa välittömästi tai välillisesti jokaista.</p> <p>Tyypillisesti talouskasvun hidastumisen seurauksena myös työttömyys lisääntyy ja vastavasti taloudellinen kasvu lisää työn kysyntää ja siksi sen ajatellaan myös laskevan työttömyyttä. Tämä paljon tutkittu yhteys, joka ilmaisee, että on olemassa negatiivinen säännönmukaisuus BKT:n ja työttömyyden välillä, on nimetty Okunin laiksi.</p> <p>Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää löytyykö Suomen työttömyyden ja bruttokansantuotteen väliltä Okunin lain tyyppinen yhteys. Aineisto on rajattu koskemaan bruttokansantuote- ja työttömyyslukuja ajalta Q1/1990-Q2/2018. Opinnäytetyö on kvantitatiivinen tutkimus, jossa analysointia tehdään sekä silmämääräisesti että regressioanalyysin avulla.</p> <p>Opinnäytetyön tuloksena havaittiin säännönmukaisuus Suomen työttömyyden ja bruttokansantuotteen välillä. Työn tuloksena voidaan todeta, että Suomen aineistolla tehtyjen laskelmien mukaan työttömyyden ja bruttokansantuotteen väliltä löytyy Okunin lain tyyppinen yhteys.</p>	
<b>Asiasanat</b> Okunin laki, työmarkkinat, työttömyysaste, bruttokansantuote	

## Sisällys

1	Johdanto .....	1
2	Työmarkkinat .....	2
2.1	Työn kysyntä ja tarjonta sekä työmarkkinoiden tasapaino talousteorian perusmallissa .....	2
2.2	Kohtaanto työmarkkinoilla .....	3
2.3	Työmarkkinoiden mittaus ja tilastointi .....	3
2.3.1	Työvoimatutkimus työmarkkinoiden kuvaajana .....	4
2.3.2	Työmarkkinatilastojen tunnuslukuja .....	4
2.4	Työttömyyteen liittyviä käsitteitä ja lajeja .....	5
2.4.1	Työttömyyteen liittyviä käsitteitä .....	5
2.4.2	Työttömyyden lajeja .....	6
3	Bruttokansantuote .....	8
4	Okunin laki .....	10
5	Empiirinen osa .....	13
5.1	Aineisto ja tutkimusmenetelmät .....	13
5.2	Tulokset .....	15
6	Tulosten tarkastelu ja pohdinta .....	20
	Lähteet .....	22

# 1 Johdanto

Työttömyys on suuri ongelma sekä yksilölle itselle, että myös yhteiskunnallisesti valtava sosiaalinen ja taloudellinen kysymys. Kyseessä on siis aihe, joka koskettaa välittömästi tai välillisesti oikeastaan meitä jokaista. Yritykset vastaavat kysynnän muutoksiin tuotantoaan muuttamalla, mikä johtaa muutoksiin työvoiman kysynnässä ja vaikuttaa työttömyysasteeseen. Työttömyys ja tuotanto ovatkin kaksi tärkeää makrotaloudellista muuttujaa ja tarkoituksenani on opinnäytetyössäni tutkia työttömyyden sekä bruttokansantuotteen (BKT) välistä yhteyttä.

Tyypillisesti talouskasvun hidastuminen johtaa myös työttömyyden lisääntymiseen ja vastaavasti taloudellinen kasvu lisää työn kysyntää ja siksi sen ajatellaan myös laskevan työttömyyttä. Tämä paljon tutkittu yhteys, joka ilmaisee, että on olemassa negatiivinen säännönmukaisuus BKT:n ja työttömyyden välillä, on nimetty Okunin laiksi. (Knotek 2007, 73). Tarkoituksenani on tutkia löytyykö Suomen työttömyyden ja BKT:n väliltä tämä yhteys, jonka Arthur Okun (1962, 2) löysi 1960-luvulla Yhdysvaltojen aineistosta: Kolmen prosentin kasvu tuotannossa merkitsee työttömyyden alenemista yhdellä prosenttiyksiköllä. Olen kiinnostunut tietämään, löytyykö työttömyyden muutoksen ja BKT:n muutoksen väliltä tietty säännönmukaisuus? Onko niiden väliltä löydettävissä Okunin lain tyyppinen yhteys?

Okunin laki on eräs keskeisistä talousteorian käsitteistä ja siten tärkeä osa taloustutkimusta ja talouden dynamiikan ja rakenteiden ymmärtämistä. Okunin lakia on tarkasteltu laajasti eri maissa ja eri ajankohtina ja yleisesti ottaen Okunin lain tyyppinen tilastollinen suhde on olemassa (Ball, Leigh & Loungani 2013). Rajaan omassa työssäni tarkastelun koskemaan Suomen bruttokansantuote- ja työttömyyslukuja ajalta Q1/1990–Q2/2018.

En tee opinnäytetyötäni toimeksiantona, joten tämän työn tavoitteet ovat loppujen lopuksi itsekkäät: Olen itse kiinnostunut työttömyydestä ilmiönä. Näkisin kuitenkin työttömyyden kaikkia ihmisiä jollain tapaa koskettavasta luonteesta johtuen, että työni tulokset voivat olla kiinnostavaa luettavaa kenelle tahansa taloudesta kiinnostuneelle ihmiselle.

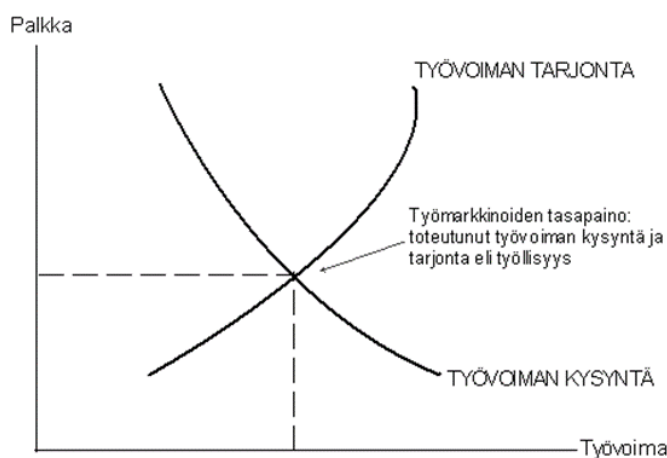
## 2 Työmarkkinat

Työmarkkinat ovat työnantajien ja työntekijöiden väliset markkinat, joilla solmitaan työsuh- teita. Työmarkkinoita, kuten kaikkia muitakin markkinoita, voidaan tarkastella kysynnän ja tarjonnan mukaan. Työmarkkinoilla ihmiset tarjoavat työtään ja työnantajat kysyvät työtä palkatakseen työntekijöitä. (Tilastokeskus 2018.) Työvoima mittaa tarjonnan määrää ja työllisyys kysynnän määrää työmarkkinoilla ja niiden erotus, työttömyys, kuvastaa siten työvoiman vajaakäyttöä (Pehkonen & Santamäki-Vuori 1998, 241).

### 2.1 Työn kysyntä ja tarjonta sekä työmarkkinoiden tasapaino talousteorian perus- mallissa

Työvoiman kysyntä on riippuvaista hyödykemarkkinoiden tilasta eli siis siitä, kuinka hyvin yrityksen tuotteet tai palvelut menevät kaupaksi, mutta myös työvoiman merkityksestä hyödykkeiden valmistuksessa. Toisin sanoen työnantajan kiinnostuksena on se tuotoksen lisäys, joka työntekijän työpanoksen avulla on mahdollista saada aikaan. Työvoiman tar- jonta on kotitalouksien tekemä päätös. Työntekijän palkka on korvausta hänen työvoima- panoksen käytöstä. Samalla palkka on myös korvausta menetetystä vapaa-ajasta. On ih- misen oma päätös, millaisen palkka-vapaa-aika- yhdistelmän hän haluaa. (Tilastokeskus 2018.)

Talousteorian perusmallissa työmarkkinoiden tasapaino saavutetaan, kun työvoiman ky- syntä ja tarjonta yhdistyvät. Kuviosta 1 nähdään palkan ja työvoiman tason vaikutus työ- markkinoiden tasapainon muodostumiseen.



Kuvio 1. Työmarkkinoiden tasapaino (Tilastokeskus 2010)

Työmarkkinoiden tasapaino määrää palkkatason sekä työllisyyden. Työmarkkinoilla, joilla on täydellinen kilpailu, palkkataso määräytyy työvoiman kysynnän ja tarjonnan mukaan. Mitä kysytympää työvoima on työmarkkinoilla, sitä korkeammaksi työntekijän palkka muodostuu, ja päinvastoin. Työvoiman tarjonta on puolestaan sitä suurempi mitä enemmän työmarkkinoilla on työvoimaa käytettävissä. (Tilastokeskus 2018.) Palkat reagoivat työvoiman ylikysyntään ja -tarjontaan, mikä johtaa lopulta palkkatasoon, jossa saavutetaan työmarkkinoiden tasapaino. Tässä tasapainossa ei ole työttömyyttä, joka ei liittyisi joko yksilön vapaaehtoiseen valintaan tai työmarkkinoiden kohtaantoon, lähinnä kitka- ja rakennetekijöihin. (Pehkonen & Santamäki-Vuori 1998, 259.)

Työmarkkinoiden ominaispiirre on, että ne jakautuvat moniin osamarkkinoihin. Näillä osamarkkinoilla on oma kysyntänsä ja tarjontansa. Joillain osamarkkinoilla voi olla korkea työttömyys, kun taas toisella pulaa työvoimasta. Edes työvoimapulan nostama palkkataso ei saa työttömyyttä laskemaan tällaisilla alueilla, koska esimerkiksi asuinpaikan, koulutuksen tai aiemman työkokemuksen takia ihmiset eivät vaihda vapaasti työpaikkaa. (Pekkari-nen & Sutela 2004, 77.)

## **2.2 Kohtaanto työmarkkinoilla**

Työttömyyden tason muutoksiin vaikuttaa työn kysynnän ja tarjonnan lisäksi työmarkkinoiden kohtaanto. Kohtaanto-ongelmasta on kyse, kun työvoiman kysyntä ja tarjonta eivät vastaa toisiaan ja samaan aikaan on sekä työttömiä työnhakijoita että täyttymättömiä paikkoja. Työmarkkinoilla voi olla paljon vaikeasti täytettäviä työpaikkoja tai kohtaanto-ongelma voi ilmetä myös maantieteellisen sijainnin perusteella: avoimet paikat ja työttömät työnhakijat ovat sijoittuneet eri alueille eivätkä kohtaa toisiaan. Työmarkkinoiden kohtaannon heikkeneminen jollakin alueella merkitsee periaatteessa sitä, että siellä työttömyysaste voi pysyä korkeana huolimatta voimakkaasta kokonaistuotannon ja työn kysynnän kasvusta. (Böckerman 1998, 50.)

## **2.3 Työmarkkinoiden mittaus ja tilastointi**

Työttömyydestä puhuttaessa on olennaista tietää kuinka sitä mitataan. Suomessa työikäiseen väestöön, eli työvoimaan, lasketaan kuuluvaksi Suomessa vakituisesti asuvat 15–74-vuotiaat. Kaikki tähän joukkoon kuuluvat eivät kuitenkaan ole työmarkkinoiden käytettä-

vissä. Syynä on silloin jokin pidempiaikainen este, kuten esimerkiksi työkyvyttömyys, opiskelu tai eläkkeellä olo. Työvoimaan kuuluu siis sekä työlliset että ne työttömät, jotka ovat työmarkkinoiden käytettävissä. (Pohjola 2008, 157.)

### **2.3.1 Työvoimatutkimus työmarkkinoiden kuvaajana**

Työmarkkinoita kuvaavia tilastoja on useita. Tärkeä tiedonlähde Tilastokeskuksen työvoimatutkimuksen lisäksi on työnvälitystoiminnan rekistereihin perustuvat työ- ja elinkeinoministeriön tilastot. Molemmat kuvaavat työmarkkinoita kuukausittain, neljännesvuosittain ja vuosikeskiarvoina. (Tilastokeskus 2018.)

Tilastokeskuksen ja Työ- ja elinkeinoministeriön työttömyysluvut poikkeavat toisistaan, mikä johtuu tilastointiperusteiden eroista työnhaun aktiivisuuden ja työmarkkinoiden käytettävissä olon osalta. Työ- ja elinkeinoministeriön työnvälitystilasto perustuu lainsäädäntöön ja hallinnollisiin määräyksiin. Tilastokeskuksen työvoimatutkimus noudattaa sen sijaan YK:n työjärjestön ILO:n tilastointisuosituksia ja Euroopan unionin asetuksia ja on siten kansainvälisesti vertailukelpoista. (Tilastokeskus 2018.)

### **2.3.2 Työmarkkinatilastojen tunnuslukuja**

Aktiivisesti työvoimaan kuuluvien prosenttiosuutta työikäisestä 15–74-vuotiaasta väestöstä kutsutaan *osallistumisasteeksi* eli työvoimaosuudeksi. Työlliset ja työttömät muodostavat siis yhdessä työvoiman. (Pohjola 2007, 157.)

*Työllisyysaste* on 15–64-vuotiaiden työllisten prosenttiosuus saman ikäisestä väestöstä. Työllisyysaste kuvaa työvoimaresurssin käytön laajuutta kansantaloudessa, eli kuinka moni työikäisistä tekee töitä. Tilastokeskuksen työvoimatutkimuksen työllisyysasteluku on Suomen virallinen työllisyysaste ja kansainvälisesti vertailukelpoinen. (Tilastokeskus 2018.)

*Työttömyysaste* on työttömien prosenttiosuus työvoimasta eli työikäisestä 15–74-vuotiaasta väestöstä. Työttömyysaste kuvaa työvoimaresurssin vajaakäyttöä kansantaloudessa. Tilastokeskuksen työvoimatutkimuksen työttömyysaste on Suomen virallinen työttömyysaste ja kansainvälisesti vertailukelpoinen. (Pohjola 2007, 157-158.)

*Aktivointiasteella* tarkoitetaan aktiivisten työvoimapolitiittisten toimenpiteiden piirissä olevien prosenttiosuutta työttömien työnhakijoiden määrästä. Aktiivisiin toimenpiteisiin luettaaan muun muassa palkkaperusteisin toimenpitein työllistetyt, työmarkkinatuen työharjoittelussa olevat, vuorotteluvapaatyöpaikkaan työllistetyt sekä työvoimakoulutuksessa olevat. Toisin sanoen, aktivointiaste kuvaa aktiivisen työvoimapolitiikan toimenpiteiden laajuutta työmarkkinoilla. (Tilastokeskus 2018.)

## **2.4 Työttömyyteen liittyviä käsitteitä ja lajeja**

Työttömyyteen liittyy runsas joukko erilaisia käsitteitä ja lajeja, joita apuna käyttäen kuvataan erilaisia talouden sekä työttömyyden tilanteita. Ilman erilaisia käsitteitä on työttömyyden syitä ja seurauksia hankala ymmärtää.

### **2.4.1 Työttömyyteen liittyviä käsitteitä**

Työn kysynnän ja tarjonnan tasapainoon liittyy työmarkkinoiden rakenteellisten ominaisuuksien määräämä työttömyysaste. Tätä kutsutaan tasapainotyöttömyydeksi eli *luonnolliseksi työttömyydeksi*. Luonnollinen työttömyysaste on nollaa suurempi, sillä osa työvoimasta on aina työttömänä siirtyessään työpaikasta toiseen (kitkatyöttömyys). Työvoiman kysynnän ja tarjonnan rakenteen välillä esiintyy lisäksi pysyväisluonteista vastaamattomuutta alueittain, toimialoittain tai ammattiryhmittäin (rakenteellinen työttömyys). Luonnollinen työttömyysaste vaihtelee ajassa. Tämä johtuu muutoksista työvoiman tunnusomaisissa piirteissä ja työn tuottavuudessa. Siihen vaikuttaa myös poliittiset päätökset. Käytännössä luonnollinen työttömyys tarkoittaa, että maan työttömyysaste on kohdassa, jonka maan hallitus on määrittänyt luonnolliseksi työttömyydeksi. (Pekkarinen & Sutela, 2004, 185.)

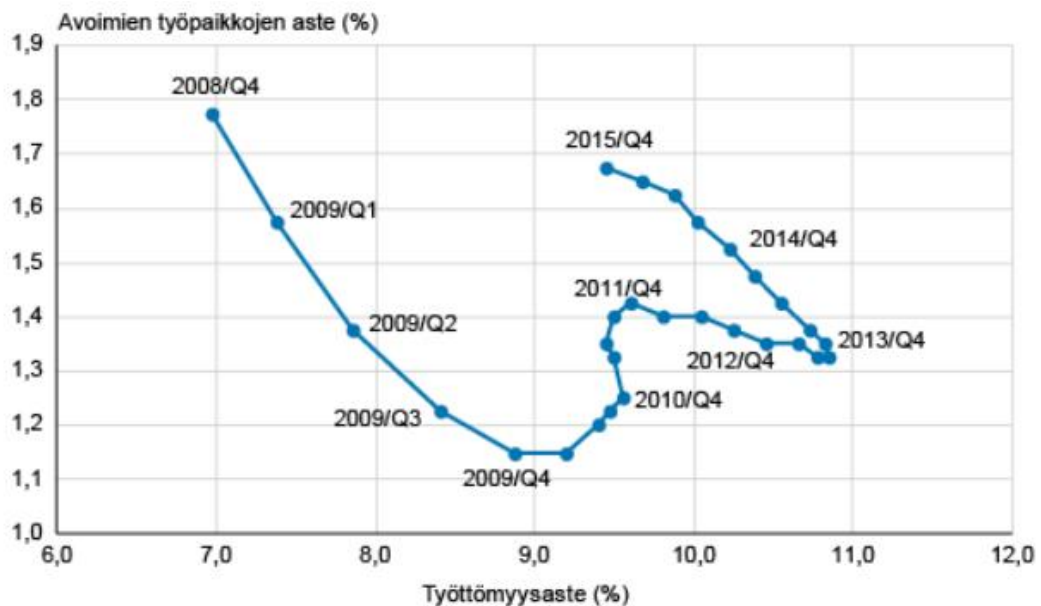
Työmarkkinoilla *hystereesi* tarkoittaa ilmiötä, jossa työttömäksi jääminen aiheuttaa vaikeuksia työllistyä uudelleen esimerkiksi syrjäytymisen tai osaamisen vanhentumisen vuoksi. Syrjäytyminen riippuu työttömyyden kestosta, sillä mitä pitempään työttömyys jatkuu, sitä vaikeampaa työllistyminen on. (Pekkarinen & Sutela 2002, 329.)

Vakaan inflaation työttömyystasoa kutsutaan *NAIRU*ksi. NAIRU on lyhenne englanninkielisestä ilmaisusta non-accelerating inflation rate of unemployment, jolla tarkoitetaan makrotalouden teoriaa alhaisimmasta työttömyysasteesta, jonka alittaminen kiihdyttää inflaatioita. Taustalla on käsitys, että työttömyyden laskiessa alle rakennetyöttömyyden tason talous on ylikuumentuneessa tilassa, jossa myös hinnat nousevat nopeasti. NAIRUn taso



voi siis vaihdella, mutta keskeistä on se, että NAIRU-tasolla hintojen muutosvauhti on vakaa. Tällä tavalla NAIRU muodostaa pitkäaikaisen tasapainotyöttömyystason. (Pekkarinen & Sutela 2002, 265.)

Rakenteellista työttömyyttä eli työmarkkinoiden kohtaanto-ongelmaa sekä sen laajuutta voidaan arvioida *UV-käyrän* avulla. Kirjainlyhennys UV on peräisin sanoista ”unemployed” ja ”vacancies”. Sillä tarkoitetaan avoimien työpaikkojen asteen ja työttömyysasteen välistä negatiivista riippuvuutta. Tasapainotyöttömyys voidaan saavuttaa erilaisilla avoimien työpaikkojen ja työttömien määrän yhdistelmillä ja näitä yhdistelmiä siis voidaan havainnollistaa UV-käyrän avulla. Mikäli tiettyä työttömyyden tasoa vastaa aikaisempaa suurempi avoimien työpaikkojen määrä, UV-käyrä loittonee origosta ilmentäen rakenteellisen työttömyyden kasvua. UV-käyrästä käytetään myös nimitystä Beveridge-käyrä. (Tilastokeskus 2018.)



Kuvio 2. Euroopan unionin UV-käyrä 2008–2015 (Tilastokeskus 2018)

## 2.4.2 Työttömyyden lajeja

*Suhdannetyöttömyydellä* tarkoitetaan talouden nousu- ja laskukausien mukaan vaihtelevaa työttömyyden tilannetta, joka on aina tilapäistä ja joka liittyy kokonaiskysyntään ja -tuotantoon. Nousukausina työvoiman tarve lisääntyy ja työllisyysprosentti on suurempi, laskukausina irtisanotaan työntekijöitä. (Pekkarinen & Sutela 2002, 329.)

Suhdannetilanteesta riippumatta esiintyvää työttömyyttä kutsutaan *rakennetyöttömyydeksi*. Rakenteellinen työttömyys johtuu työmarkkinoiden rakenteesta: työtä voi olla tarjolla, mutta työttömillä saattaa olla väärä koulutus tai ei koulutusta ollenkaan, eivätkä he näin ollen ole päteviä kyseiseen työhön. Työn tarjonta ei mukaudu kysynnän muutoksiin riittävän nopeasti. Todellista rakennetyöttömyyden tasoa ei voida havaita. Rakenteellinen työttömyys voidaan karkeasti ymmärtää sellaisena työttömyytenä, joka ei vähene, vaikka samaan aikaan vallitsisi työvoimapula. (Tilastokeskus 2018.)

*Kitkatyöttömyyttä* esiintyy tilanteissa, joissa työnhakija työtä etsiessään tai työpaikkaa vaihtaessaan kokee lyhyen työttömänä oloajan. Kitkatyöttömyys on yleistä varsinkin silloin, kun alueellinen muuttoliike on runsasta. Uudella asuinpaikkakunnalla työn etsiminen vie aikaa tai sovittua työtä ei heti voida ottaa vastaan. Kitkatyöttömyys on siten eräänlaista lyhytaikaista viivettä työnhakijan ja avoimen työpaikan välisessä kohtaamisessa. (Pekkari-  
nen & Sutela 2002, 262.)

*Kausityöttömyys* johtuu työvoiman kysynnän vaihtelusta vuodenaikojen mukaan; työntekijä on töissä jaksoittain ja työaika noudattaa vuodenaikoja. Kausityöttömyyttä esiintyy useilla aloilla, esimerkiksi maatalous, matkailuala ja rakentaminen ovat aloja, joilla työt ovat usein sesonkiluonteisia. Kausivaihtelut hankaloittavat työttömyyden kehityksen tulkit-  
taa. Työttömyyden vaihtelu kuukaudesta toiseen saattaa antaa harhaanjohtavan kuvan työttömyyden pitkän aikavälin kehityksestä. Työttömyyden kausivaihtelut ovat kuitenkin luonnollista työmarkkinoiden toimintaa. Tilastokeskuksen työvoimatutkimuksessa julkais-  
taan myös niin sanottu kausitasoitettu luku työttömyydestä, trendi, jossa säännönmukai-  
nen kausivaihtelu on puhdistettu pois. Työttömyystilanteen pitkän aikavälin muutos on trendin avulla hahmotettavissa nopeammin ja selvemmin kuin tasoittamattomista luvuista. (Tilastokeskus 2018.)

### 3 Bruttokansantuote

Bruttokansantuote eli BKT (englanniksi Gross Domestic Product, GDP) on kansantalouden kokonaistuotannon mitta ja se kertoo maan tai alueen kokonaistuotannon arvon. Bruttokansantuote on kansantalouden tietyssä aikana tuottamien lopputuotteiden rahamääräinen summa. BKT:ta laskiessa lopputuotteina pidetään vain niitä tavaroita ja palveluita, joita ei käytetä tuotannon välituotteina. (Pohjola 2008, 125.)

Kansantalouden tilinpito SNA (= System of National Accounts) on tilastojärjestelmä, jolla mitataan kansantalouden kokonaistuotantoa, kokonaistuloja sekä niiden käyttöä. Järjestelmä perustuu kansainvälisiin suosituksiin ja sen avulla saadaan laskettua vertailukelpoinen bruttokansantuote eri maille. (Pekkarinen & Sutela 2002, 169.) Kansantalouden tilinpidossa tuotantoa ajatellaan prosessina. Tuotanto tarkoittaa, että työtä ja pääomaa käyttäen tavara- ja palvelupanoksista tehdään uusia tavaroita ja palveluita. Tuotantoon kuuluu erilaisten tavaroiden ja palveluiden valmistaminen ja jakelu. Tuotannon käsitteeseen kuuluu myös, että tuotannon toteutus on jonkun institutionaalisen yksikön vastuulla, sen valvoma ja johtama. Institutionaalinen yksikkö on taloudellisen päätöksenteon perusyksikkö, joka päättää itsenäisesti pääasiallisesta toiminnastaan ja jolla on täydellinen kirjanpito tai jolle on sekä taloudellisesta että juridisesta näkökulmasta mahdollista ja mielekäästä vaadittaessa laatia täydellinen kirjanpito. (Tilastokeskus 2018.)

Tuotteiden arvo määrätään kansantalouden tilinpidossa niiden markkinahintojen avulla. Monilla julkisen sektorin tuottamilla hyödykkeillä, esimerkiksi terveydenhoidolla, ei kuitenkaan ole markkinahintaa. Tällöin tuotanto arvioidaan bruttokansantuotteessa tuotantokustannustensa mukaisesti. (Pekkarinen & Sutela 2002, 171.) BKT lasketaan sekä käyvin hinnoin (eli nykyisillä hinnoilla, sellaisina kuin ne on tilinpäätöksissä ja muissa lähteissä ilmoitettu) että kiintein hinnoin (eli suhteutettuna jonkin tietyn perusvuoden hintatasoon). BKT:n arvo ilmoitetaan käypähintaisena eli käyvin hinnoin laskettuna, mutta BKT:n volyymimuutos lasketaan kiinteähintaisista luvuista, jolloin inflaation vaikutus saadaan eliminoidua. (Tilastokeskus 2018.)

Bruttokansantuotteeseen lasketaan mukaan vain tietyssä ajanjaksona tuotettujen lopputuotteiden rahamääräinen summa, eli tuotannon arvonlisäys. Osa tuotetuista hyödykkeistä (välituotteet) käytetään muiden hyödykkeiden valmistamiseen eikä niitä siksi lasketa mukaan bruttokansantuotteeseen. Näin toimimalla saadaan varmistettua, että jonkun hyödykkeen hintaa ei lasketa mukaan kahteen kertaan. (Pekkarinen & Sutela 2002, 171.)

Tuotannon arvonlisäys on BKT:n arvo ja tuotannon määrän muutos edellisestä vuodesta on BKT:n volyymimuutos. BKT:n volyymimuutosta käytetään talouden kasvuvauhtia kuvaavana lukuna. BKT:n arvon perusteella lasketaan monissa kansainvälisissä vertailuissa käytetty tieto, BKT/asukas, joka saadaan jakamalla BKT:n arvo maan kokonaisväkimäärällä. (Tilastokeskus 2018.)

Bruttokansantuote ei kuitenkaan kata aivan kaikkea kansantalouden sisällä tapahtuvaa tuotantoa. On siis olemassa joitain niin sanottuja markkinattomia hyödykkeitä, jotka eivät näy kansantalouden tilinpidossa. Tällaista tuotantoa on esimerkiksi kotityö sekä mahdollinen laajamittainen rikollisuus. Lisäksi harmaa talous, eli verottajalta piiloon jäävä toiminta, jää suurimmaksi osaksi bruttokansantuotteen laskennan ulkopuolelle. Tämä on jokseenkin suuri ongelma, sillä on laskettu, että esimerkiksi Suomessa harmaan talouden arvioidaan olevan noin neljä prosenttia bruttokansantuotteesta. Monissa kehitysmaissa määrä on jopa monta kertaa suurempi. (Pekkarinen & Sutela 2002, 173.)

## 4 Okunin laki

Arthur Okun esitteli vuonna 1962 artikkelissaan "Potential GNP: Its Measurement and Significance" empiirisen säännönmukaisuuden; negatiivisen suhteen työttömyyden ja tuotannon välillä. Okun havaitsi yhteyden Yhdysvaltojen hitaan talouskasvun ja kasvavan työttömyyden välillä. Osa Okunin mukaan nimetyn yhteyden edelleen säilyvästä viehätuksesta johtuu sen yksinkertaisuudesta: mukana on kaksi tärkeää makrotaloudellista muuttujaa, työttömyys ja tuotanto. (Knotek 2007, 73.)

Okunin (1962, 2) laskelmien mukaan talouden vuotuinen kasvuvauhti tulisi olla 3 %, jotta työttömyystaso alenisi prosenttiyksiköllä. Monet tutkimukset ovat myöhemmin vahvistaneet tämän yhteyden, joskin suhdeluvuissa on jonkin verran maakohtaisia eroavaisuuksia, ja Okunin laista onkin tullut yksi makrotalousteorian oppikirjoissa esiteltävistä malleista (Ball, Leigh & Loungani 2013, 1).

Okunin havaitsemat empiiriset yhteydet saivat alkunsa huomiosta, että kansantaloudessa tarvitaan enemmän työvoimaa tuottamaan enemmän hyödykkeitä ja palveluita. Työvoiman lisäys pystyttiin saavuttamaan monella tapaa, esimerkiksi työntekijät voitiin saada työskentelemään useampia tunteja tai työntekijöitä voitiin palkata lisää. Yksinkertaistaakseen analyysiaan, Okun oletti, että työttömyysaste voi toimia tarvittavana arviona kansantaloudessa käytetyn työvoiman määrästä. (Knotek 2007, 74.)

Okun esitteli artikkelissaan kaksi yhtälöä, differenssiversio (the difference version) ja kuluversion (the gap version). Myöhemmin ekonomistit ovat laajentaneet näitä versioita tuomalla niihin elementtejä, joita Okun jätti pois omista analyyseistaan. Okunin lakeina voidaan siis pitää myös Okunin alkuperäisistä yhtälöistä myöhemmin johdettuja dynaamista versiota (the dynamic version) sekä tuotantofunktio-versioita (production-functions versions). (Knotek 2007, 74-77.)

Ensimmäinen Okunin havaitsema yhteys osoitti, kuinka muutokset Yhdysvaltojen työttömyysasteessa yhdellä vuosineljänneksellä muuttivat neljännesvuosittaista kasvua tuotannossa. Tämän vuorovaikutuksen hän kirjoitti muotoon:

$$\text{Työttömyysasteen muutos} = a + b * (\text{Tuotannon kasvun muutos}).$$

Tätä yhteyttä kutsutaan Okunin lain *differenssiversioksi* ja se ilmentää samanaikaisen korrelaation tuotannon kasvun ja työttömyyden liikkeen välillä. Toisin sanoen sen, kuinka tuotannon kasvu vaihtelee yhtäaikaaisesti työttömyysasteen muutosten kanssa. Parametria  $b$

kutsutaan usein Okunin kertoimeksi. Okunin kertoimen odotetaan olevan negatiivinen, jolloin nopea tuotannon kasvu liittyy laskevaan työttömyyden tasoon ja hidas tai negatiivinen tuotannon kasvu liittyy kasvavaan työttömyyden tasoon. Vakiotermi  $a$  on se vauhti, jolla työttömyys vuosittain kasvaa, kun talouskasvu olisi pysähdyksissä. Suhdeluku  $-a/b$  kertoo sen tuotannon kasvun määrän, joka tarvitaan pitämään työttömyys muuttumattomana. Toisin sanoen kuinka nopeasti talouden täytyisi kasvaa säilyttääkseen annettu työttömyyden taso. (Knotek 2007, 75.)

Okunin ensimmäinen yhteys oli vaivattomasti saatavilla olevien makrotaloudellisten tilastojen varassa, mutta hänen toinen yhteytensä liitti työttömyyden tason yhteen vaikeasti todennettavissa olevan potentiaalisen tuotannon ja todellisen tuotannon välisen kuilun kanssa. Potentiaalisessa tuotannossa Okun pyrki tunnistamaan kuinka paljon talous tuotaisi täystyöllisyyden tilassa. Täystyöllisyytenä Okun näki tilan, jossa työttömyyden taso oli tarpeeksi matala tuottaakseen niin paljon kuin mahdollista ilman, että se loi liikaa inflatorisia paineita. (Knotek 2007, 75-76.)

Okun oletti, että korkea työttömyysaste liittyisi yleisesti vajaakäyttöisiin resursseihin. Sellaisessa tilanteessa voisi odottaa todellisen tuotannon olevan potentiaalisen tuotannon alapuolella. Hyvin alhainen työttömyysaste taas liittyisi päinvastaiseen tapahtumaan. Näin ollen Okunin toinen yhteys, *kuiluversio* Okunin laista, kirjoitettiin muotoon:

$$\text{Työttömyysaste} = c + d * (\text{Kuilu potentiaalisen ja todellisen tuotannon välillä}).$$

Muuttuja  $c$  voidaan tulkita työttömyysasteeksi, joka liittyy täystyöllisyyteen. Kertoimen  $d$  täytyy olla positiivinen, jotta se sopii yhteen yläpuolella kerrotun kanssa. (Knotek 2007, 76.)

Ongelma sekä potentiaalisen tuotannon että täystyöllisyyden kanssa on, että kumpikaan ei ole havaittavissa oleva tilastollinen muuttuja. Ne siis jättävät sijaa merkittävälle tulkinnolle tutkijan osalta. Esimerkiksi kirjoituksensa aikaan Okun oletti, että täystyöllisyys esiintyi, kun työttömyys oli 4 prosenttia. Tähän oletukseen ja kuiluyhtälöön perustuen Okun muodosti sarjan potentiaaliselle tuotannolle. Potentiaalisen tuotannon taso riippuu kuitenkin siitä millä tasolla täystyöllisyyden oletetaan olevan ja tämän oletuksen muuttaminen antaa siis erilaisia potentiaalisen tuotannon tasoja. (Knotek 2007, 76.)

Okun ymmärsi, että yhtälöiden yksinkertaisuus voisi mahdollisesti olla myös ongelmallista. Tämä yksinkertaisuus onkin johtanut siihen, että ekonomistit ovat myöhemmin esitelleet useita muunnelmia Okunin alkuperäisistä työttömyyden ja tuotannon suhteista. Myös niitä

kutsutaan usein Okunin laeiksi, vaikka ne saattavat erota merkittävästikin aiemmin esitellyistä alkuperäisistä yhtälöistä. (Knotek 2007, 76.)

Yksi Okunin havainnoista osoitti, että sekä mennyt että nykyinen tuotanto voivat vaikuttaa nykyiseen työttömyyden tasoon. Okunin lain differenssiversioon nähden se merkitsee, että joitain merkityksellisiä muuttujia on jätetty pois yhtälön oikealta puolelta. Osittain tähän väitteeseen perustuen monet ekonomistit käyttävät nykyään tutkimuksissaan Okunin lain *dynaamista versiota*. Okunin lain dynaamisessa versiossa yhtälön oikealla puolella muuttujina ovat nykyinen tuotannon kasvu, mennyt tuotannon kasvu ja menneet muutokset työttömyysasteessa. Nämä muuttujat selittävät siten yhtälön vasemmalla puolella olevaa nykyistä muutosta työttömyysasteessa. Tämä dynaaminen versio omaa joitain samankaltaisuuksia alkuperäisen Okunin lain differenssiversion kanssa. Se on kuitenkin pohjimmiltaan erilainen, sillä se ei enää ainoastaan ilmennä samanaikaista korrelaatiota työttömyysasteen muutoksen ja tuotannon kasvun välillä, vaan ottaa huomioon myös muuttujien aiemmat muutokset. Dynaaminen suhde ei ole niin rajoittava tuotannon kasvun ja työttömyyden välisen yhteyden ajoituksen suhteen. Toisin sanoen se mahdollistaa jonkin aikaisemman periodin vaikuttavan tutkittavan muuttujan tämänhetkisen arvoon. Epäkohdana kuitenkin on, että tällä suhteella ei ole samaa yksinkertaista tulkintaa kuin alkuperäisellä Okunin lain differenssiversiolla. (Knotek 2007, 76-77.)

Okun huomautti myös toisesta puutteesta esittelemissään työttömyyden ja tuotannon suhteissa: Työttömyysaste on parhaimmillaankin ”proxy-muuttuja (korvaava muuttuja) kaikille tilanteille, joissa tuotantoon vaikuttavat vajaakäytössä olevat resurssit”. Käyttämättömät resurssit voivat johtua useasta seikasta. Talousteoria esittää, että maan hyödykkeiden ja palveluiden tuotanto vaatii yhdistelmän työvoimaa, pääomaa ja teknologiaa. Työttömyysaste on yksi tekijä määritettäessä panoksena käytetyn työvoiman kokonaismäärää. Muut tekijät ovat väkiluku, se osa väkiluvusta, joka kuuluu työvoimaan sekä työtuntien määrä, johon palkatut työntekijät käytetään. Ottamalla huomioon kaikki nämä osatekijät yhdessä pääoman ja teknologian kanssa, ekonomisteilla on perusteellisempi kuva siitä, mikä vaikuttaa tuotantoon. Tämä lähestymistapa on johtanut Okunin lain *tuotantofunktio-versioon*, joka yhdistää teoreettisen tuotantofunktion sekä kuiluversioon perustuvan version Okunin laista. Näin mahdollistuu talouden kaikkien vapaina olevien resurssien määrittely. Okunin lain tuotantofunktio-versiolla on taustalla olevan teoreettisen rakenteen hyödyt ja se eroaa aiemmista yhtälöistä, jotka olivat lähtökohdiltaan ensisijaisesti empiirisiä. Kuitenkin myös tämän lähestymistavan käyttöön liittyy haittapuolia, koska panosten, kuten pääoma ja teknologia, mittaaminen on vaikea ja epätarkka tehtävä. (Knotek, 2007, 77.)

## 5 Empiirinen osa

Opinnäytetyöni on kvantitatiivinen tutkimus, jonka tarkoituksena on tarkastella työttömyyden ja bruttokansantuotteen mahdollista yhteyttä. Aineistona on Tilastokeskuksen julkaisemat Suomen viralliset työttömyys- ja BKT-tilastot ja analysoin niitä sekä silmämääräisesti että regressioanalyysin avulla käyttäen ekonometrista Eviews –ohjelmistoa. Regressioanalyysin tarkoituksena on tutkia löytyykö muuttujilla tilastollista riippuvuutta toisiinsa nähden. Työni laskelmien pohjana käytän Okunin lain differenssiversiota.

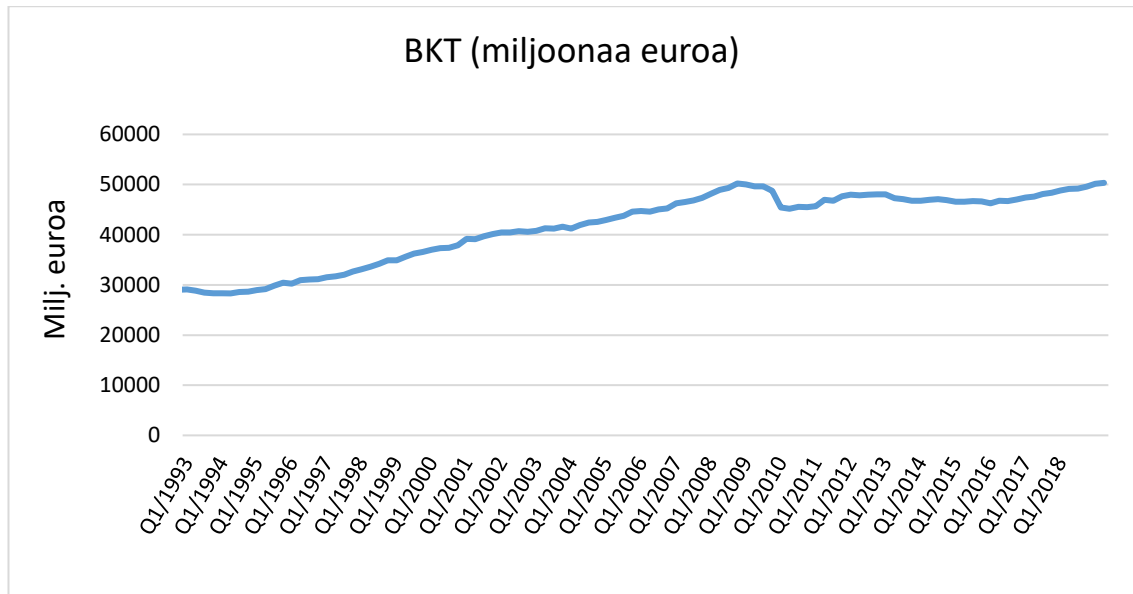
### 5.1 Aineisto ja tutkimusmenetelmät

Tutkimusaineistona on aikasarja Suomen bruttokansantuotteesta ja työttömyysasteesta vuosilta 1990–2018. Käytössä on neljännesvuosidata; ensimmäinen havainto on vuoden 1990 ensimmäiseltä neljännekseltä (Q1/1990) ja viimeinen havainto vuoden 2018 toiselta neljännekseltä (Q2/2018). Aineistoa on käytössä vajaan kolmenkymmenen vuoden ajalta. Tämä on riittävän pitkä aikaväli antamaan keskimääräisen kuvan muuttujien välisestä tilastollisesta yhteydestä.

Bruttokansantuotteena käytetään BKT:n volyymimuutosta, joka lasketaan kiinteähintaisista luvuista. Tämä tarkoittaa, että hinnat on suhteutettu jonkin tietyn perusvuoden hintatasoon, jolloin inflaation vaikutus saadaan eliminoitua ja eri vuosien BKT-luvut ovat keskenään vertailukelpoisia. Työttömyysaste pohjautuu Tilastokeskuksen työvoimatutkimuksen keräämään tilastoon 15–74-vuotiaan väestön työttömyydestä.

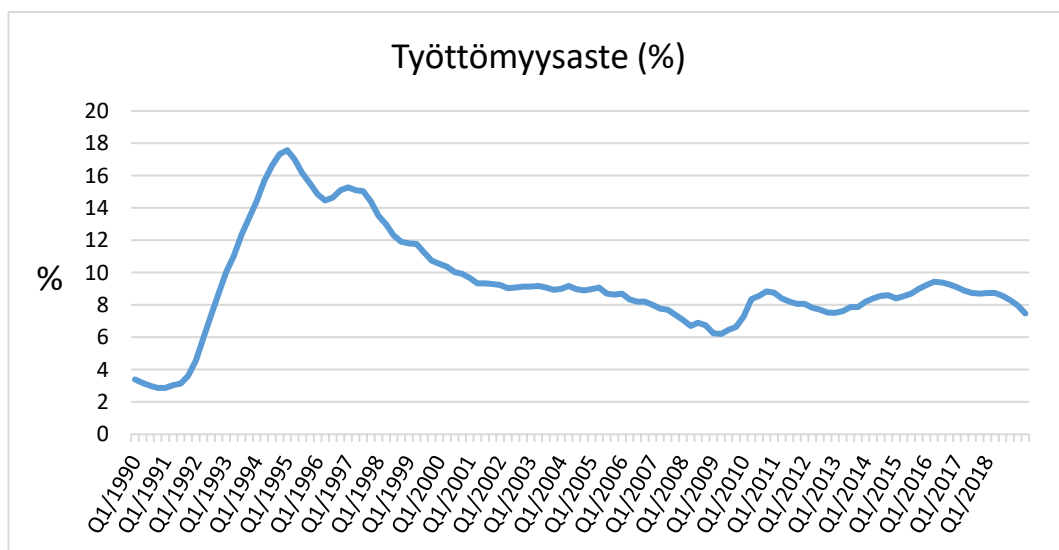
Bruttokansantuotteen kehittyminen näkyy kuviossa 3. Siitä voidaan havaita, että 1990-luvun alun laman jälkeen bruttokansantuote kasvoi tasaisesti vuoden 2008 lopulle saakka. Vuonna 2008 puhjennut globaali finanssikriisi, joka ravisteli markkinoita ja ajoi maailmantalouden taantumaan, heijastui voimakkaasti myös Suomen talouteen. Suomen bruttokansantuote romahti vuoden 2007 lopusta vuoden 2009 puoliväliin mennessä noin kymmenen prosenttia. Akuutin kriisivaiheen jälkeenkin Suomen talouskasvu oli hyvin maltillista ja kriisistä johtuneesta talouden romahduksesta toipumiseen meni kymmenen vuotta. Kunnon kasvu-uralle päästiin vasta vuoden 2015 aikana ja Suomen BKT ylitti vuoden 2007 lopun huipputasoa vasta vuoden 2018 alkupuoliskolla.





Kuvio 3. Bruttokansantuote (Tilastokeskus 2018)

Työttömyyden tasoa kuvaava aikasarja on esitetty kuviossa 4. Siinä näkyy työttömyysasteen kehitys vuoden 1990 alusta vuoden 2018 alkuun. Kuviosta näkee, että 1990-luvun alun lamalla oli Suomessa tuhoisat seuraukset ja työttömyysaste kasvoi laman seurauksena voimakkaasti 1990-luvun puoliväliin asti. Korkeimmillaan työttömyysaste oli lähes 18 prosenttia, eli miltei joka viides työkäinen oli vailla työtä. Lamasta toipuminen alensi vähi- tellen työttömyyttä, joka pieneni tasaisesti 2008 alkaneeseen finanssikriisiin saakka ja oli alimmillaan kuuden prosentin tuntumassa. Kriisi nosti jälleen työttömyysastetta, mutta merkillepantavaa kuitenkin on, ettei taantuman vaikutus kuitenkaan ollut läheskään samaa luokkaa kuin 90-luvun alussa. Finanssikriisin jälkeen työttömyysaste on ollut keskimäärin kahdeksan prosentin paikkeilla. Viime aikoina työttömyys näyttää kääntyneen hienoiseen laskuun.



Kuvio 4. Työttömyysaste (Tilastokeskus 2018)

Kuvioiden 3 ja 4 perusteella on havaittavissa, että pelkällä silmämääräisellä tarkastelulla on hankala havaita työttömyyden ja bruttokansantuotteen välillä mahdollisesti olevaa yhteyttä. Tästä syystä aineistona ollut niin sanottu raakadata on ensin muutettu vuosimuutokseksi, joka tarkoittaa muutosta edellisen vuoden vastaavaan ajankohtaan nähden. Aikasarjoja on näin helpompi vertailla keskenään. Lisäksi vuosimuutoksia käyttämällä saadaan tarkasteltua aineistoa Okunin lain differenssiversion mukaisesti. Laskemien apuna käytetään tilastotieteen menetelmää, regressioanalyysia.

”Regressioanalyysin avulla tutkitaan yhden tai useamman selittävän muuttujan vaikutusta selitettävään muuttujaan. Yksinkertaisemmassa tilanteessa regressioanalyysissa tutkitaan yhden selittävän muuttujan vaikutusta selitettävään muuttujaan lineaarisen mallin eli suoran avulla.” (Saaranen 2018, 68). Malli voidaan esittää muodossa:

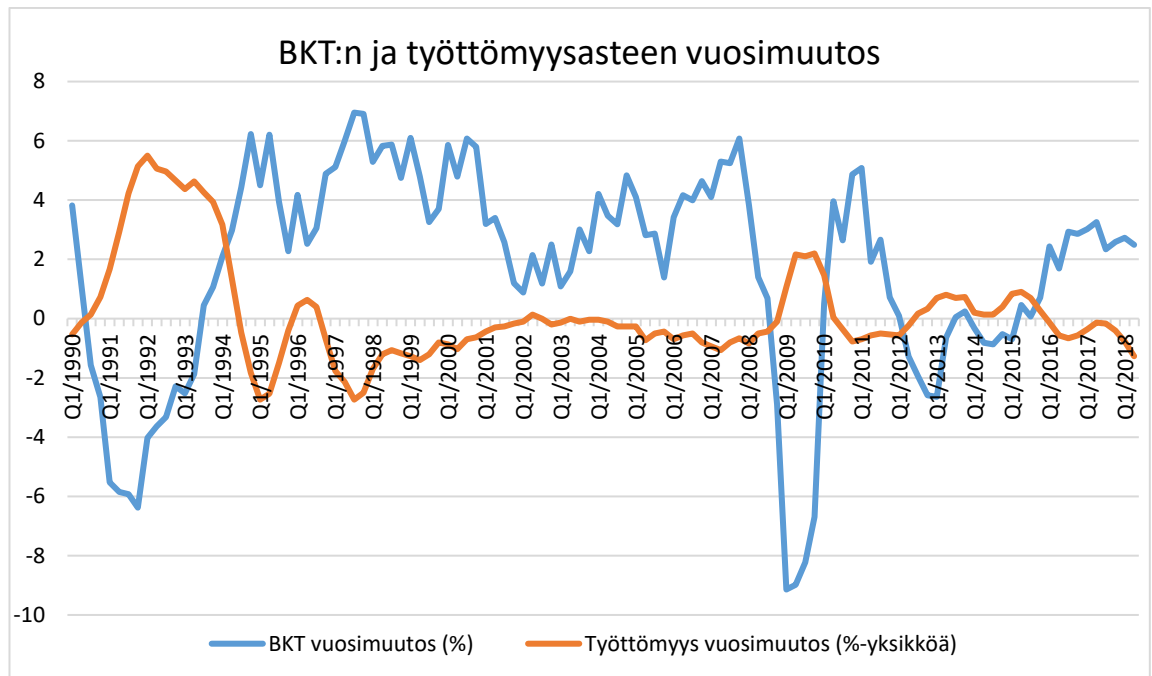
$$y = \alpha + \beta x$$

Yksinkertaisen lineaarisen regression kerroin  $\beta$  kertoo regressioyhtälön muuttujan  $x$  yksittäisen vaikutuksen selitettävään muuttujaan  $y$  kun yhtälön muut tekijät pysyvät ennallaan. kertoimen  $\beta$  etumerkki kertoo yhteyden suunnan ja kertoimen koko puolestaan lineaarisen yhteyden voimakkuutta. Vakiotermin  $\alpha$  kerroin puolestaan kertoo muuttujan  $y$  lähtöarvon kun kaikki muut yhtälön muuttujat ovat nolla. Vakiotermi kertoo siis yhtälön tason ja selittävän muuttujan kerroin yhtälön kulmakertoimen, eli kuinka paljon  $y$  muuttuu  $x$ :n muutoksen seurauksena. (Eviews 2017, 12.)

## 5.2 Tulokset

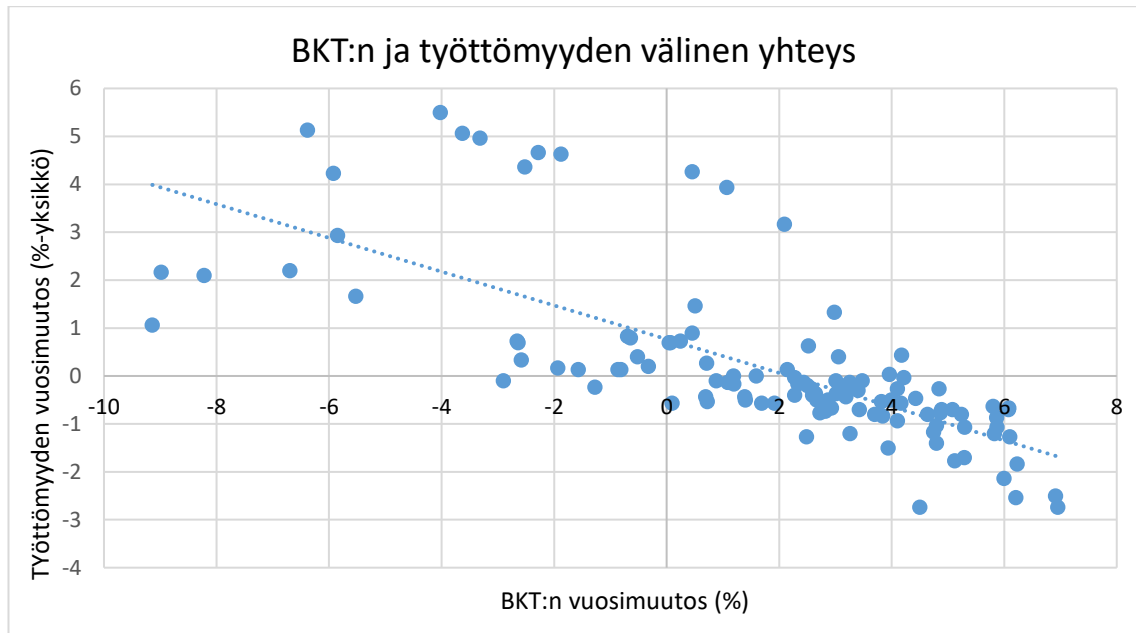
Kuviossa 5 on kuvattuna työttömyyden ja BKT:n vuosimuutokset. Kuviosta havaitaan, että näillä kahdella talouden muuttujalla näyttäisi silmämääräisesti tarkasteltuna selvästi olevan jonkinlainen yhteys. Syvinä lama/taantumakausina - 1990-luvun alussa ja 2009 globaalin finanssikriisin jälkimainingeissa - BKT supistui rajusti ja talouskasvu kääntyi negatiiviseksi ja samaan aikaan työttömyys lisääntyi selvästi. Erityisen selvä yhteys näyttäisi olevan 1990-luvun syvän laman aikana, jonka huippuvuonna 1991 talouskasvu supistui enimmillään kuusi prosenttia vuodentakaiseen verrattuna ja työttömyysaste kasvoi lähes saman verran. Vastaavasti työttömyys supistui selvästi 90-luvun loppupuolen ripeiden kasvukausien aikana. Selvä työttömyysasteen lasku nähdään erityisesti vuosien 1995 ja 1997 aikana. 2000-luvun alkupuolella yhteys vaikuttaisi sen sijaan hieman heikentyneen, eikä työttömyysaste näytä juurikaan reagoivan esim. BKT:n kasvuvauhdin kiihtymiseen

juuri ennen finanssikriisiä, vuosina 2006–2008. Myöskään finanssikriisistä toipumista seurannut ripeä talouskasvu 2010–2011 ei kuitenkaan merkittävästi alentanut työttömyyttä. Aivan viime aikoina yhteys näyttää silmämääräisesti jälleen jonkin verran kasvaneen ja meneillään oleva kohtuullisen talouskasvun vaihe on kääntänyt myös työttömyyden laskuun.



Kuvio 5. BKT:n ja työttömyysasteen muutos

Pelkästään aikasarjojen silmämääräinen tarkastelu ei välttämättä anna oikeaa kuvaa kahden muuttujan välisestä yhteydestä. Tarkemmin työttömyyden ja talouskasvun välistä yhteyttä voidaan tarkastella tilastollisten menetelmien avulla. Seuraavaksi muuttujien välistä relaatiota tarkastellaan Okunin mukaisen yksinkertaisen regression avulla. Kuviossa 6 aineisto on esitetty X-Y –akselistolla, jossa X-akselilla on BKT:n muutos ja Y-akselilla työttömyysasteen muutos.



Kuvio 6. BKT:n ja työttömyyden välinen yhteys

Kuviosta nähdään, että karkeasti ottaen BKT:n kasvu (X-akseli siirtyy oikealle) alentaa työttömyyttä (Y-akseli laskee alas). Aineistossa on kuitenkin selvää vaihtelua ja erityisesti talouskasvun kääntyessä negatiiviseksi (eli kun BKT supistuu) yhteys työttömyyteen vähennee (eli pisteiden hajonta kasvaa). Aineistosta lasketun kahden muuttujan välinen lineaarinen regressio on kuviossa esitetty katkoviivalla. Regressio siis kuvaa työttömyyden ja BKT:n keskimääräistä yhteyttä tarkastellulla aikavälillä.

Aineistosta laskettu regressioyhtälö ja sen selitysaste:

$$\Delta \text{työttömyysaste} = 0,7677 * \text{vakio} - 0,3522 * \Delta \text{BKT}$$

$$R^2 = 0,52$$

Regressioyhtälö kertoo, että BKT:n yhden prosenttiyksikön kasvu (supistuminen) vähentää (lisää) työttömyysastetta 0,35 prosenttiyksiköllä. Estimointituloksen vakiotermin kerroin kertoo sen, että työttömyyden pysyminen muuttumattomana vaatii 0,77 % BKT:n kasvun.

Regressioyhtälön selitysaste ( $R^2$ ) osoittaa, kuinka paljon regression oikeanpuoleinen osa, eli selittävä(t) muuttuja(t) selittävät vasemmanpuoleisen, selitettävän muuttujan muutoksia. Jos selitysaste on hyvin pieni, se tarkoittaa, että selitettävään muuttujaan vaikuttaa myös muita tekijöitä, joita ei ole mukana laskettavassa yhtälössä. Tilastollisesti ilmaistuna tämä tarkoittaa, että mikäli selitysaste on nolla, estimoitu yhtälö ei selitä selitettävää muut-

tujaa yhtään selitettävän muuttujan omaa keskiarvoa paremmin. Mitä lähempänä  $R^2$  on ykköistä, sitä enemmän yhtälön oikea puoli selittää tarkasteltavaa muuttujaa. (Eviews 2017, 13.)

Ylläolevassa yhtälössä BKT:n muutokset siis selittävät 52 prosenttia työttömyysasteen muutoksista. Selitysaste ei ole erityisen suuri, mutta toisaalta, silmämääräisestikin katsottuna, suurin havaintomassa on lähellä regressiosuoraa. Yli 50 prosentin selitysaste kahden muuttujan regressiossa on kuitenkin melko paljon, ja voidaankin todeta, että BKT:n muutoksilla on merkittävä vaikutus työttömyysasteen muutoksiin.

Tässä opinnäytetyössä estimoitu Okunin yhtälö ja yhtälön keskeisimmät tilastolliset tunnusluvut on raportoitu taulukossa 1.

Taulukko 1. Regressioyhtälön tulostaulukko

Dependent Variable: Unemployment  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1990Q1 2018Q2  
Included observations: 114 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BKT	-0.352188	0.031782	-11.08120	0.0000
C	0.767734	0.123979	6.192448	0.0000
R-squared	0.522984			

Kertoimen keskivirhe (standard error) kertoo muuttujan (Variable) estimoidun kertoimen (Coefficient) tilastollisen luotettavuuden. Mitä suurempi keskivirhe, sitä enemmän kertoimessa on tilastollista kohinaa (statistical noise). (Eviews 2017, 12.)

T-arvo (t-statistic) on estimoidun kertoimen ja sen keskivirheen välinen suhdeluku ja sitä käytetään testattaessa hypoteesia, että kertoimen arvo on tilastollisesti nolla. T-arvo johdetaan tilastollisesta t-jakaumasta. T-arvon ollessa nolla, on estimoitu kerroinparametri tilastollisesti ei-merkittävä, eli nolla. T-arvon kasvaessa, kertoimen tilastollinen merkittävyys kasvaa. (Eviews 2017, 12.)

P-arvo (Prob.), joka saadaan johdettua t-testistä, kertoo suoraan todennäköisyyden, että estimoitu kerroin on tilastollisesti merkittävä. P-arvon tilastollisen merkittävyyden rajana

käytetään yleensä viittä prosenttia – eli että on 95 prosentin todennäköisyys sille, että kerroin on merkitsevä. (Eviews 2017, 13.)

Regressioyhtälön tuloksista taulukossa 1 nähdään, että molempien muuttujien keskivirheet ovat pieniä ja siten t-arvot poikkeavat selvästi nolasta. Kummankin kertoimen P-arvo on nolla, mikä osoittaa, että kertoimet ovat tilastollisesti erittäin merkitseviä. Näin ollen voidaan tilastollisestikin osoittaa, että työttömyyden ja BKT:n välillä Suomessa on selvä negatiivinen yhteys jonka seurauksena BKT:n kasvaessa työttömyys pienenee.

## 6 Tulosten tarkastelu ja pohdinta

Opinnäytetyöni tavoitteena oli selvittää löytyykö Suomen työttömyyden muutoksen ja Suomen BKT:n muutoksen väliltä tiettyä negatiivista säännönmukaisuutta, jota kutsutaan Okunin laiksi. Työssä saatu Okunin kerroin vastaa hyvin Okunin alkuperäistä, vuonna 1962 Yhdysvaltojen aineistolla saatua tulosta, jonka mukaan kolmen prosentin talouskasvu supistaa työttömyyttä yhden prosenttiyksikön verran. Työn valmistuttua voin todeta, että Suomen työttömyyden ja BKT:n välillä on yhteys ja Okunin lain tyyppinen suhde selkeästi havaittavissa.

Suomen Pankin tarkastelussa (2012, 31) Suomen talouskasvun ja työttömyyden välisen relaation kertoimeksi saatiin 0,22 vuosina 1994–2011. Suomen Pankin analyysi osoittaa myös, että kerroin on selvästi pienentynyt. Vuosien 1976–1993 välinen kerroin on 0,5, eli relaatio on heikentynyt yli puolella. Tässä opinnäytetyössä käytetty menetelmä on yhteneväinen Suomen Pankin analyysin kanssa ja tarkastellun aikavälin alkuajankohta jokseenkin sama: Tässä työssä 1990 ja Suomen Pankin laskelmissa 1994. Näin ollen opinnäytetyössä saatu kerroin 0,32 osoittaa, että viime vuosina työttömyyden ja talouskasvun välinen yhteys Suomessa näyttäisi olevan jälleen hieman kasvanut.

Ball ym. (2013) sai Suomen pitkän aikavälin (1980-2011) Okunin kertoimeksi 0,5. Heidän laskelma on tehty käyttäen kuilu –versiota, joten se ei ole aivan vertailukelpoinen tämän opinnäytetyön tulosten kanssa. Jardin & Stephan (2012) puolestaan saivat Suomelle kertoimeksi 0,22. Heidän tarkastelunsa aikaväli oli 1984-2009 ja menetelmänä neljännesvuottainen differenssiversio.

Suomen lähivuosien talouskasvun on tuoreen ennusteen mukaan arvioitu hidastuvan tämän hetkisestä, noin 2,8 prosentin kasvuvauhdista. International Monetary Fund (IMF) ennustaa vuoden 2019 BKT:n kasvuksi 1,8 % ja vuoden 2020 kasvuksi 1,6 %. Tässä opinnäytetyössä saadun tuloksen valossa myös Suomen työttömyysasteen lasku näin ollen hidastuisi. Kun Okunin kerroin on 0,3 niin IMF:n mukainen kasvunäkymä tarkoittaa, että työttömyys alenisi vuonna 2019 nykyisestä noin 7,8 prosentista ensi vuonna noin 7,5 prosenttiin ja vuonna 2020 enää vajaan yhden prosenttiyksikön kymmenyksen verran 7,4 prosenttiin. (IMF 2018.)

Pelkkä BKT:n kasvu ei kuitenkaan riitä antamaan vastauksia, vaan myös tuotannon tehokkuudella on merkitystä. Okunin lain kerroin kertoo, paljonko BKT:n muutos vaikuttaa työttömyyden muutokseen. Täytyy siis huomata, että jos työttömyys kasvaa, mutta samaan

aikaan työn tuottavuus kasvaa, niin yhteys BKT:hen ei ole välttämättä niin suuri. Työttömyys siis voi lisääntyä, vaikka BKT kasvaisi.

On hyvä kuitenkin huomata, että todellisuudessa Okunin laki on kuitenkin ehkä enemmänkin tilastollinen suhde kuin talouden rakenteellinen ominaisuus ja kuten muutkin tilastoihin perustuvat suhteet, myös Okunin laki voi muuttua aineiston muuttumisen myötä (Knotek 2007, 73). Huomionarvoista on sekin, että eri tutkimustulokset saattavat poiketa toisistaan pelkästään teknisistä syistä. Tulokseen voi vaikuttaa muun muassa käytetyt tilastolliset menetelmät, tarkasteltava aikaväli ja datan revisioituminen (muuttuminen). Ball ym. (2013, 21) mukaan makrotaloudellisen suhteen kutsuminen laiksi on harvinaista, mutta Okunin laki on ansainnut nimensä. Vaikkei se olekaan yhtä yleismaailmallinen kuin esimerkiksi laki painovoimasta, on se makrotalousteorian standardeilla katsottuna vahva ja vakaa.

Mielenkiintoinen jatkotutkimusaihe opinnäytetyölle voisi olla esimerkiksi aineiston tarkastelu erikseen ennen ja jälkeen finanssikriisiä: Onko Okunin kerroin muuttunut? Myös Euroalueeseen liittymisen vaikutusta kertoimeen voisi olla kiinnostava tutkia. Lisäksi olisi mielenkiintoista tehdä vertailua Suomen aineistolla ja vaikkapa koko Euroalueen aineistolla. Yksi mahdollinen jatkotutkimusaihe olisi verrata Suomen työttömyyden ja BKT:n yhteyttä Ruotsiin, jonka talouden rakenteet ovat pitkälti yhteneväiset Suomen kanssa.



## Lähteet

Ball, L., Leigh, D. & Loungani, P. 2013. Okun's Law: Fit at Fifty? NBER Working Paper Series, Working Paper 18668. National Bureau of Economic Research.

Böckerman, P. 1998. Alueet työttömyyden kurimuksessa. Kunnallissalan kehittämissäätiön tutkimusjulkaisut, nro 14.

Eviews 10. 2017. User's Guide II. Luettavissa: <https://www3.nd.edu/~nmark/FinancialEconometrics/EViews%2010%20Users%20Guide%20II.pdf>. Luettu: 11.11.2018.

IMF 2018. World Economic Outlook. October 2018. International Monetary Fund. Luettavissa: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2018/09/24/world-economic-outlook-october-2018>. Luettu: 11.11.2018.

Jardin, M. & Stephan G. 2012. How Okun's law is non-Linear in Europe: A Semi-Parametric Approach. 16th annual conference on macroeconomic analysis and international finance.

Knotek, E. S. 2007. How Useful is Okun's Law? Economic Review Fourth Quarter 2007. Federal Reserve Bank of Kansas City.

Okun, A. 1962. Potential GNP: It's Measurement and Significance. American Statistical Association. Proceedings of the Business and Economics statistics Section.

Pehkonen, J. & Santamäki-Vuori, T. 1998. Työmarkkinoiden kehityspiirteet ja toiminta. Teoksessa Loikkanen, H., Pekkarinen, J., Siimes, S-A. & Vartia, P. (toim.). Kansantaloutemme – rakenteet ja muutos. Taloustieto Oy. Helsinki.

Pekkarinen, J. & Sutela, P. 2004. Avain kansantaloustieteeseen. WSOY. Helsinki.

Pekkarinen, J. & Sutela, P. 2002. Kansantaloustiede. WSOY. Helsinki.

Pohjola, M. 2008. Taloustieteen oppikirja. WSOY. Helsinki.

Saaranen, P. 2018. Tilastolliset menetelmät. Luentomateriaali. Tilastollinen analyysi. Haaga-Helia ammattikorkeakoulu. Helsinki.

Suomen Pankki. 2012. Talouskasvun ja työttömyysasteen yhteys muuttunut. Euro & Talous 5/2012. Helsinki.

Tilastokeskus. 2018. Tilastokoulu. Verkkomateriaali. Luettavissa: [https://tilastokoulu.stat.fi/verkkokoulu\\_v2.xql?page\\_type=ketusivu&course\\_id=tkoulu\\_tmt#](https://tilastokoulu.stat.fi/verkkokoulu_v2.xql?page_type=ketusivu&course_id=tkoulu_tmt#). Luettu: 3.11.2018

Tilastokeskus. 2018. Tilastotietokannat. [www.stat.fi](http://www.stat.fi).