

Tiedon merkitys tulevaisuuden hahmottamisessa

Ydinsodan erilaiset tulevaisuuskuvat Henry Kissingerin ja Herman Kahnin kirjoituksissa 1950–1960-lukujen taitteessa

Matti Ritakallio

Pro gradu -tutkielma

Turun yliopisto

Historian, kulttuurin ja taiteiden
tutkimuksen laitos

Yleinen historia

Huhtikuu 2019

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

TURUN YLIOPISTO

Historian, kulttuurin ja taiteiden tutkimuksen laitos/Humanistinen tiedekunta

RITAKALLIO, MATTI: Tiedon merkitys tulevaisuuden hahmottamisessa – Ydinsodan erilaiset tulevaisuuskuvat Henry Kissingerin ja Herman Kahnin kirjoituksissa 1950–1960-lukujen taitteessa

Pro gradu -tutkielma, 58 s.

Yleinen historia

Huhtikuu 2019

Tutkielmassani tutkin tieteellisen tiedon käyttöä ja sen luomia merkityksiä tulevaisuuden kuvaamisessa. Rajaan tutkimukseni politiikan tutkija Henry Kissingerin sekä Yhdysvaltain armeijan strategiasuunnittelijan Herman Kahnin tulevaisuuskuviin ydinsodasta osana kylmän sodan tulevaisuusajattelua Yhdysvalloissa 1950- ja 1960-lukujen taitteessa. Tutkimuskohteina ja alkuperäislähteinä toimivat Kissingerin vuonna 1957 julkaistu *Nuclear Weapons and Foreign Policy* sekä Kahnin vuonna 1960 ilmestynyt *On Thermonuclear War*.

Tutkimusongelma perustuu kysymykseen, miten Kissingerin ja Kahnin tulevaisuuskuvat rakentuivat teoksissa *Nuclear Weapons and Foreign Policy* sekä *On Thermonuclear War*? Työssäni lähestyn tulevaisuuskuviin tieteellisiä rakenteita kvantitatiivisen yhteiskuntatieteellisen sekä kvalitatiivisen historiallisen tiedon pohjalta tulevaisuusajattelun historian näkökulmasta. Näissä puitteissa luen teoksia ristiin ja vertailevan metodin avulla puran Kissingerin sekä Kahnin tulevaisuudelle antamia objektiivisia merkityksiä tieteellisen tiedon osalta.

Tutkimukseni merkittävimmät löydöt ovat, että Kissingerin ja Kahnin hyödyntämä yhteiskuntatieteellinen kvantitatiivinen tieto asetti tulevaisuudelle lainalaisuuksia, mutta niiden esittämiseen liittyivät myös tekijöidensä intentiot sekä erilaiset tieteelliset taustat. Kissinger ja Kahn tukivat tulevaisuuden hahmotelmiaan myös historiallisella tiedolla, joka vaikutti esitettyjen tulevaisuuskuviin jäsentymiseen, sillä heidän käsityksensä menneisyydestä sisälsivät taustaoletuksia historiallisesta kehityksestä sekä postindustriaalisen yhteiskunnan luonteesta.

Asiasanat: Kylmä sota, Kissinger, Kahn, tulevaisuuskuva, tulevaisuustietoisuus, aikakäsitykset, mennyt tulevaisuus, tulevaisuusajattelun historia, ydinsota

Sisällysluettelo

1. Johdanto	1
1.1 Kissinger ja Kahn osana Yhdysvaltojen strategisen tutkimuksen murrosta 1950-luvulla	1
1.2 Aikaisempi tutkimus	4
1.3 Tutkimuskysymykset	9
1.4 Alkuperäislähteet ja metodi	10
2. Tulevaisuuden uhkakuvien hahmottaminen kvantitatiivisesti	13
2.1. Tulevaisuus numeroina	14
2.2 Numeroista muodostetut johtopäätökset	23
3. Menneisyys tulevaisuutta muodostamassa	32
3. 1 Historiallinen tieto ja teknologisen kehityksen ennakointi	33
3.2 Yhteiskunnallisen muutoksen kuvaaminen menneisyyden perusteella	40
4. Lopuksi.....	48
Lähdeluettelo.....	53

1. Johdanto

1.1 Kissinger ja Kahn osana Yhdysvaltojen strategisen tutkimuksen murrosta 1950-luvulla

Kylmän sodan jännitteiden ollessa huipussaan 1950–1960-lukujen aikana tallentuivat ydinaseiden synnyttämät levottomuudet sekä apokalyptiset odotukset maailmanlopusta kirjojen sivuille.¹ Toisen maailmansodan jälkeinen kehitys irtaannutti futurismin taiteista, eikä sillä enää viitattu yksinomaan taiteilijoihin vaan kasvavissa määrin myös erilaisiin asiantuntijoihin, jotka suuntasivat ajatuksensa ihmiskunnan tulevaisuutta koskeviin vaihtoehtoihin. Ydinsodan kuvaaminen houkutteli 1950-luvulla mukaansa monenlaisia kirjoittajia tiedemiehistä journalisteihin sekä näytelmäkirjailijoista tieteisfiktion edustajiin. Kirjoituksissaan heitä kaikkia kuitenkin yhdisti ydinsodan ja sen jälkeisen tulevaisuuden spekulointi.² Historioitsija Niall Fergusonin mukaan edelläkävijöihin ydinsodan kuvauksineen lukeutuivat politiikan tutkija Henry Kissingerin (s.1923) *Nuclear Weapons and Foreign Policy* sekä Yhdysvaltain armeijan strategiasuunnittelijan Herman Kahnin (1922–1983) *On Thermonuclear War*.³ Molemmat tarkastelivat teoksissaan ydinteknologian synnyttämiä vaikutuksia Yhdysvaltojen ja ihmiskunnan tulevaisuuteen. Tutkielmassani tutkin näissä teoksissa hyödynnettyä tietoa sekä sen perusteella esitettyjä johtopäätöksiä silloisesta tulevaisuudesta. Siinä missä Kissinger ei nähnyt yhteiskunnan selviävän ydinsodasta, käsitti taas Kahn yhteiskunnan voivan paitsi selviytyä myös toipua siitä.⁴

Yhdysvaltojen reagoidessa 1940- ja 1950-lukujen aikana ydinteknologian tuomiin haasteisiin syntyi uusi strategian tutkimuksen siviiliammattikunta, *civilian strategic studies profession*. Sen kirjajaan piiriin lukeutuivat myös erilaisista taustoista tulleet Kissinger ja Kahn. Kissinger ei ollut asiantuntija sotilaallisissa teemoissa. Hän oli opiskellut Harvardin yliopistossa diplomatiaa ja väitteli samassa yliopistossa myös tohtoriksi vuonna 1954. Kissinger oli politiikan tutkija, joka sattui olemaan kiinnostunut

¹ Kylmän sodan käsitteellä viitataan Yhdysvaltojen ja Neuvostoliiton väliseen kilpailuun vuosien 1945–1989 välisenä ajanjaksona.

² Rose 2001, 38, 52, 77; Andersson 2012, 1411.

³ Ferguson 2015, 368-369.

⁴ Kissinger 1957, 72, 79; Kahn (1960) 1967, 21, 89.

ajan strategisista kysymyksistä.⁵ Hänen vahvuutensa perustuivat ensisijaisesti taitoon yhdistää ajankohtaisia poliittisia ilmiöitä käytännön analyyseihin, mikä teki osaltaan myös *Nuclear Weapons and Foreign Policy*sta myyntimenestyksen.⁶ Herman Kahn oli puolestaan opiskellut fysiikkaa Kalifornian yliopistossa ja työskennellyt matemaatikkona ennen kuin aloitti yli kymmenen vuotta kestäneen uransa RAND-tutkimuslaitoksessa (*Research AND Development Corporation*) vuonna 1947. Alkuun hän työskenteli tutkimuslaitoksessa käytännön fysiikkaan liittyvissä projekteissa mutta siirtyi 1950-luvun puolella välissä ydinsodan strategisten kysymysten pariin. Vuonna 1959 Kahn otti virkavapaata RAND-tutkimuslaitoksesta ja piti Princetonin yliopistossa ydinsotaa käsittelevän kolmiosaisen luentosarjan, jonka linjoja *On Thermonuclear War* noudatti rakenteeltaan vuotta myöhemmin.⁷

Toisen maailmansodan jälkeinen tilanne strategian tutkimuksen suhteen oli politiikan tutkija Barry Bruce-Briggsin mukaan ainutlaatuinen, sillä sitä ennen olivat siviilit vain poikkeuksellisissa tilanteissa kirjoittaneet strategisista kysymyksistä. Diskurssissa hän pitää käänntekeväenä muutoksena Yhdysvaltojen ydinaseohjelmaa, Manhattan-projektia (1939–1946), jonka myötä ensin pommia suunnitelleita tiedemiehiä pidettiin ydinsodan strategian asiantuntijoina.⁸ Tiedemiehet kampanjoivat ydinaseiden kansainvälisten rajoitusten sekä maailmanhallituksen puolesta pelätessään ydinsodan aiheuttamaa maailmanloppua 1940-luvulla. He eivät kuitenkaan kyenneet tarjoamaan käytännön poliittisia ratkaisuja ydinaseiden luomiin kansallisen turvallisuuden ongelmiin 1940-luvulla. Tilannetta hämmensi osaltaan ydinaseiden rauhanliikettä tukeva Neuvostoliiton propagandakampanja, joka sinetöi tiedemiesten kohtalon leimat ydinaseita vastustavat pitkäksi aikaa vasemmistolaisiksi.⁹ Pian 1950-luvulla tiedemiesten paikan ydinaseiden asiantuntijoina lunastivatkin kansainvälisistä suhteista kiinnostuneet strategian tutkijat, jotka pyrkivät vuosien 1955–1965 välisenä ajanjaksona sovittamaan teorioillaan yhteen ydinaseita sekä Yhdysvaltojen ulkopoliittisia ja turvallisuuspoliittisia tavoitteita kansallisen turvallisuuden kysymyksissä. He olivat kiinnostuneita ajan hermolla olleesta tieteellisestä sekä poliittisesta latautuneesta kysymyksestä koskien sitä, kuinka ydinaseet vaikuttivat kansainvälisten suhteiden dynamiikkaan. Suuresta yleisöstä

⁵ Gray 1983, 1, 46; Ferguson 2015, 335.

⁶ Suri 2007, 142-143.

⁷ Ghamari-Tabrizi 2005, 63-68; Suri 2007, 142-143; Kaplan 2009, 64.

⁸ Bruce-Briggs 2000, 71-72.

⁹ Weart 2012, 62-64.

vain harvat varsinaisesti lukivat heidän teoksiaan. Monet kuitenkin tiesivät keitä he olivat, sillä yleinen pelko ydinsodasta kohdisti kansalaisten katseet näihin modernin yhteiskunnan profeettoihin, jotka yrittivät ratkaista tulevaisuudessa hämöttävää ydinsodan ongelmaa.¹⁰

Yliopistoista ja muista instituuteista tulleet strategian tutkijat muodostivat Surin mukaan 1950-luvun Yhdysvalloissa tiiviin yhteisön, jossa he lukivat paljon toistensa kirjoituksia. Pääasiallisesti he olivat samaa mieltä ydinpelotteen peruspiirteistä, mutta väittelivät siihen liittyvistä yksityiskohdista.¹¹ Historiantutkija Bruce Kuklickin mukaan Kissinger erottautui strategisten ajattelijoiden valtavirrasta, varsinkin sen randiiteista, eli RAND-tutkimuslaitoksen tutkijoista. Heistä poiketen Kissinger käsitti aikaisempien töidensä *The Meaning of History: Reflections on Spengler, Toynbee and Kant* (1950) ja *A World Restored: Metternich, Castlereagh and the Restoration of Peace: 1812–1822* (1954) perusteella, että poliittisten konfliktien ratkaisemisessa historiallisella tiedolla olisi oma syvempi merkityksensä, jota tiedon tekniisiin seikkoihin perustuva rationaalinen ajattelu ei pystyisi korvaamaan. Randiitit suosivat loogiseen positivismiin perustuvaa tieteellistä menettelytapaa, jossa moraalisia kysymyksiä ei pidetty olennaisina.¹² Bruce-Briggsin mukaan myös Kahn oli RAND-tutkimuslaitoksessa systeemianalyysyjä tehdessään tukeutunut positivismiin.¹³

Yhdysvalloissa merkittäväksi kiistakapulaksi sekä strategian tutkijoiden kirjoitusten kohteeksi muodostui presidentti Dwight D. Eisenhowerin hallituksen kansallinen turvallisuusstrategia 1950-luvulla. Eisenhower halusi vuonna 1953 hyväksytyllä *New Look* -politiikalla karsia asevoimien valtavia taloudellisia kuluja investoimalla ydinaseisiin konventionaalisten joukkojen sekä aseiden kustannuksella. Tähän hän pyrki yhdessä ulkoministeri John Foster Dullesin kanssa massiivisen vastaiskun strategian avulla, jossa Yhdysvallat uhkasi vastaavansa kaikilla ydinaseillaan Neuvostoliiton pieniinkin aggressioihin. Käytännön tasolla strategia tarkoitti yksinomaan nojaamista ydinaseisiin maan turvallisuuspolitiikassa ja irtautumista aikaisemman presidentti Harry S. Trumanin hallituksen joustavammasta turvallisuusstrategiasta. Yhdysvalloissa monet

¹⁰ Gray 1982, 1-2, 29, 45-48; Kuklick 2006, 190; Suri 2009, 139.

¹¹ Suri 2007, 139.

¹² Kuklick 2007, 187.

¹³ Bruce-Briggs 2000, 49.

strategian tutkijat kritisoivat massiivisen vastaiskun strategiaa liian jäykäksi ja epäuskottavaksi, koska pohjimmiltaan ydinpelotteen vaikutus perustui psykologiaan. Kissinger ja Kahn kuuluivat teoksineen *Nuclear Weapons and Foreign Policy* sekä *On Thermonuclear War* tähän asiantuntijaryhmittymään, joka hyökkäsi Eisenhowerin massiivisen vastaiskun strategiaa vastaan.¹⁴

Sosiologi Ruth Levitasin mukaan tulevaisuuden kuvitelmat utopioista antiutopioihin ovat läpi historian antaneet kasvot monenlaisille teemoille politiikasta yhteiskunnalliseen muutokseen.¹⁵ Kissingerin ja Kahnin teoksia sekä niiden sisältämiä tulevaisuuden hahmotelmia ydinsodasta ei tule nähdä yksinomaan tieteellisenä tai poliittisena kritiikkinä ydinaseiden uudenaikaisesta roolista kansainvälisissä suhteissa, sillä ne ovat paljon moniulotteisempia. Tulevaisuuden tilasta Kissinger ja Kahn hahmottivat näkemyksiä eli tulevaisuuskuvia, joissa he antoivat tulevaisuudelle erilaisia sisältöjä.¹⁶ Tulevaisuusajattelun historiaa tutkineen Matti Männikön mukaan tulevaisuuskuvat kertovatkin sekä muodostajistaan että niiden laajemmista asiayhteyksistä aikansa todellisuuteen.¹⁷ Historiantutkija Jenny Anderssonin mielestä tämänkaltaista historiaa on perusteltua tutkia, sillä sen myötä voidaan selvittää, miten nyky-yhteiskunnat ovat vastanneet tulevaisuutta koskeviin kysymyksiin, tuottaneet tulevaisuudesta tietoa ja visioita sekä pyrkineet vaikuttamaan tulevaisuuteen.¹⁸

1.2 Aikaisempi tutkimus

Tutkimukseni sijoittuu osaksi tulevaisuusajattelun historian teemoja menneistä tulevaisuuksista, tulevaisuustietoisuudesta sekä aikakäsityksistä. Mennyttä tulevaisuusajattelun historiaa tutkinut Männikkö tuo esiin *Tulevaisuudentutkimus ja historiantutkimus* -artikkelissaan, kuinka historiantutkija kohtaa useimmiten tulevaisuuden aspektin juuri menneen tulevaisuuden muodossa. Kuitenkin se on aikanaan levittäytynyt historiallisille toimijoille yhtä avoimena ja epävarmana kuin tulevaisuus meille tänä päivänä.¹⁹ Yhteiskuntatieteilijä Kari Karjalaisen mukaan avoin tulevaisuus on

¹⁴ Rose 2001, 18-19; Ghamari-Tabrizi 2005, 207-210; Ferguson 2015, 368.

¹⁵ Levitas 2011, x-xiv.

¹⁶ Rubin 2003, 326.

¹⁷ Männikkö 1997, 263-265.

¹⁸ Andersson 2012, 1430.

¹⁹ Männikkö 2003, 280-281.

luonteeltaan jotain ei-vielä-olevaa ja tästä syystä tulevaisuudentutkija Wendell Bellin mukaan siitä voidaan tutkia vain asioita, joiden epäsuorasti nähdään vaikuttavan tulevaisuuden muotoutumiseen.²⁰

Tulevaisuustietoisuus tarkoittaa tulevaisuudentutkija Anita Rubinin mukaan ajattelun ja sen rakenteiden jäsentämistä ohjaavaa näkökulmaa sekä tulevaisuuteen, nykyisyyteen ja menneisyyteen että niiden keskinäisiin suhteisiin, joilla pyritään muodostamaan käsityksiä asioiden ja toiminnan välisistä merkityksistä.²¹ Saksalainen historiantutkija Reinhart Koselleck esittää *Futures Past: On the Semantics of Historical Time* -teoksessaan (saks. *Vergangene Zukunft. Zur Semantik geschichtlicher Zeiten*) kuuluisan teoriansa historiallisista ajoista paneutuen ajan subjektiiviseen kokemiseen. Koselleckin näkökulmasta ihminen rakentaa käsitystään tulevaisuudesta menneisyyden kokemusten ja tulevaisuuden odotusten välisessä vuorovaikutuksessa. Tällöin aikaisemmat kokemukset sekä tieto menneisyydestä ovat tiukasti sidoksissa odotuksiin tulevaisuudesta.²² Psykologi ja futurologi Thomas Lombardo on samoilla linjoilla *The Evolution of Future Consciousness* -teoksessaan, että vaikka nykyään käsitämme ajan luonnontieteellisesti mitattavana ilmiönä, on ihmisen taipumus ajan havainnointiin paitsi kontekstuaalista myös suhteellista.²³ Männikkö tuo esiin artikkelissaan *Mennyt tulevaisuus tutkimuskohteena. Tulevaisuusajattelun historian metodologista tarkastelua*, että historiassa tulevaisuuteen suuntautunutta ajattelua on aina määrittänyt, millaiseksi aika menneisyydessä on kulloinkin käsitetty sekä mitä merkityksiä siihen on tällöin liitetty.²⁴

Historiantutkija Jenny Andersson osoittaa *The Great Future Debate and the Struggle for the World* -artikkelissaan, että maailmansotien jälkeisenä aikana tulevaisuus käsitettiin ihmismielen hallittavissa olevana tieteellisesti tutkittavana objektina.²⁵ Näin tulevaisuutta lähestyvät teoksissaan myös Kissinger ja Kahn. Vaikka heidän tulevaisuuskuvansa kertovat ensisijaisesti muodostajiensa subjektiivisesta tulevaisuustietoisuudesta, on niitä perusteltua tutkia tiedon käytön suhteen, koska asiantuntijoina Kissinger ja Kahn pyrkivät

²⁰ Karjalainen 1994, 14; Bell 1997, 174.

²¹ Rubin 2003, 327.

²² Koselleck (1979) 1985, xxiii-xxiv.

²³ Lombardo 2008, 1-2, 6-8.

²⁴ Männikkö 1997, 256.

²⁵ Andersson 2012, 1413-1415.

esittämään tulevaisuudesta objektiivisia väitteitä ajan toisille asiantuntijoille tieteelliseen tietoon vetoamalla.²⁶

Historiantutkija Sharon Ghamari-Tabrizi on tutkinut hyvin yksityiskohtaisesti Herman Kahnin tulevaisuusajattelua *The Worlds of Herman Kahn: The Intuitive Science of Thermonuclear War* -teoksessa.²⁷ Tutkimuksessaan hän keskittyy Kahnin strategisen ajattelun intuitiivisten piirteiden tarkasteluun tulevaisuuden tuntemattomien uhkakuvien hahmottamisessa. Ghamari-Tabrizi etsii Kahnin tulevaisuusajatteluun vaikuttavia tekijöitä RAND-tutkimuslaitoksen *miljööstä*, eli Kahnin silloisesta työpaikasta, jonka hän näkee olennaisesti vaikuttaneen *On Thermonuclear War* -teoksen jäsentymiseen. Vastaavanlaisia teemoja tuo esille Kahnin entinen kollega Hudson-instituutista, politiikan tutkija Barry Bruce-Briggs biografiassa *Supergenius: The Mega-Worlds of Herman Kahn*. Hänen teoksensa kattaa Kahnin koko henkilöhistorian.²⁸ On erikoista, ettei Ghamari-Tabrizi viittaa omassa tutkimuksessaan lainkaan aikaisemmin ilmestyneeseen, kattavaan Bruce-Briggsin teokseen. Kahnia sivuavat myös tutkimuksissaan historioitsijat Kenneth D. Rose sekä Steven Belletto.²⁹

Kissingerista on kirjoitettu lukuisia henkilöhistoriaa käsitteleviä tutkimuksia. Yksi uusimmista on historioitsija Niall Fergusonin kirjoittama biografia *Kissinger 1923–1968: The Idealist*. Fergusonin laaja-alainen teos käsittelee Kissingerin elämää vuosien 1923–1968 väliseltä ajanjaksolta. Hänen aatehistoriallinen näkökulmansa huomioi jossain määrin tulevaisuuden aspektia Kissingerin ajattelussa, mutta pääasiallisesti biografiassa tulevaisuus nähdään valmiiksi annettuna, eikä tutkimuskohteen tulevaisuustietoisuutta huomioida.³⁰ Vastaavanlaisella tavalla Kissingerin tulevaisuusajatteluun suhtautuvat teoksissaan myös historioitsijat Jussi Hanhimäki, Bruce Kuklick sekä Jeremi Suri.³¹ Hanhimäki hahmottaa tutkimuksessaan kuvaa Kissingerin ulkopoliittisesta urasta. Kuklick käsittelee puolestaan Kissingeria osana Washingtonin intellektuellien ajatusmaailmaa tutkien tiedon roolia politiikassa toisen maailmansodan ja Vietnamin

²⁶ Kissinger 1957, xii; Kahn (1960) 1967, x.

²⁷ Ghamar-Tabrizi 2005.

²⁸ Bruce-Briggs 2000.

²⁹ Rose 2001; Belletto 2009.

³⁰ Ferguson 2015.

³¹ Hanhimäki 2004; Kuklick 2006; Suri 2007.

sodan välisenä aikana. Sen sijaan Suri tarkastelee Kissingerin kokemuksia 1900-luvun globalisaatiosta ja sen vaikutuksista Yhdysvaltojen vallankäyttöön.

Länsimaisen yhteiskunnan tieteellisen sekä tulevaisuusorientoituneen asiantuntijuuden muutosta 1900-luvulla on sivunnut sosiologi Krishan Kumar *Utopia and Anti-Utopia in Modern Times* -kirjassaan.³² Tarkemmin teknokraattisen asiantuntijuuden roolia kylmän sodan aikana ovat tarkastelleet historiantutkija Richard Olson teoksessaan *Scientism and Technocracy in the Twentieth Century: The Legacy of Scientific Management* sekä yhteiskuntatieteilijä Frank Fischer *Technocracy and the Politics of Expertise* -teoksessa.³³ Kauempaa menneisyydestä tieteen arvovallan nousua valtion organisoimisessa ovat tutkineet historiantutkijat Theodore M. Porter sekä James C. Scott.³⁴ Strategian tutkimuksen osalta asiantuntijuutta on tutkinut kansainvälisiin suhteisiin ja strategian tutkimukseen erikoistunut yhteiskuntatieteilijä Colin S. Gray *Strategic Studies and Public Policy: The American Experience* -teoksessa.³⁵

Kylmän sodan asiantuntijuutta tutkittaessa on myös huomioitava ajan rationaalisen ajattelun erityislaatuisuus. Sitä ovat tutkineet Paul Ericksonin, Judy L. Kleinin, Lorraine Dastonin, Rebecca Lemovin, Thomas Sturmin ja Michel D. Gordonin poikkitieteellinen tutkijaryhmä teoksessa *How Reason Almost Lost Its Mind The Strange Career of Cold War Rationality*, jossa he tarkastelevat kylmän sodan aikana ilmennyttä rationaalisuutta Yhdysvaltojen tieteellisessä kulttuurisessa.³⁶ Historioitsija Howard Brick on kirjoittanut aiheesta hyvän yhteenvedon kirja-arvostelussaan *How to Think and Influence People in the American Cold War*.³⁷ Stephen B. Johnson tuo puolestaan artikkelissaan *From Concurrency to Phased Planning: An Episode in the History of Systems Management* esiin systeemiajattelun ja tietokoneiden vaikutuksia tiedemiesten ja insinöörien ajatteluun.³⁸ Tämänkaltaiset teemat ovat myös keskeisesti sidoksissa kylmän sodan tulevaisuusajatteluun, mitä sivuavat tutkimuksissaan tulevaisuudentutkijat Wendell Bell sekä Mika Mannermaa.³⁹ Kylmän sodan rationaalisuuteen ja tulevaisuuteen liittyviä

³² Kumar, 1991.

³³ Fischer 1990; Olson 2016.

³⁴ Porter 1995; Scott 1998.

³⁵ Gray 1982.

³⁶ Erickson 2013.

³⁷ Brick 2015.

³⁸ Johnson 2000.

³⁹ Mannermaa 1983; Bell 1997.

pelkoja ovat puolestaan tutkineet osana teoksiaan historiantutkijat Spencer R. Weart sekä Paul Boyer.⁴⁰

Tutkimuskirjallisuudessa Kahn nähdään usein osana 1950-luvun laajempaa muutosta, jolloin tulevaisuus alettiin käsittää tieteellisesti lähestyttävä objektina. Ghamari-Tabrizi, Bruce-Briggs sekä Bell tuovat tutkimuksissaan esiin, että RAND-tutkimuslaitoksella oli merkittävä vaikutus Kahnin tulevaisuusajatteluun. Kissingerin suhteen tulevaisuus nähdään tutkimuskirjallisuudessa pääasiallisesti joko irrallisena tai valmiiksi annettuna, eikä sen elementtejä kyseenalaisteta. Häntä tutkineet Ferguson, Hanhimäki, Kuklick ja Suri omaavat aatehistoriallisen näkökulman, jossa Kissingeria tutkitaan osana Washingtonin valtiomiesten kaanonina. Heidän tutkimuksissaan *Nuclear Weapons and Foreign Policy* nähdään Kissingerin akateemisen tutkijanuran huipennuksena, ennen siirtymistä politiikan maailmaan, jonka kontekstiin heidän tutkimuksensa olennaisesti keskittyvät.

Aikaisemmassa tutkimuksessa tulevaisuuskuvin käytettyä tietoa on tutkittu todella niukasti *Nuclear Weapons and Foreign Policy* sekä *On Thermonuclear War*in osalta. Hanhimäki, Ferguson, Kuklick sekä Suri sivuavat tutkimuksissaan Kissingerin tiedon käyttöä hänen aikaisemmissa teoksissaan *The Meaning of History: Reflections on Spengler, Toynbee and Kant* (1950) ja *A World Restored: Metternich, Castlereagh and the Restoration of Peace: 1812–1822* (1954), mutta *Nuclear Weapons and Foreign Policy* on muutamia Surin, Fergusonin ja Kuklickin tulkintoja lukuun ottamatta koskematon. Yleisellä tasolla *On Thermonuclear War*ia käsittelevä tutkimus keskittyy Kahnin 1960-luvulla laajalti huomiota herättäneeseen analyytikon kirjoitustyyliin ydinsodasta, kuten esimerkiksi Rose ja Belletto tuovat tutkimuksissaan esiin.⁴¹ Kattavimmin tiedon käyttöä *On Thermonuclear War*issa ovat tutkineet Ghamari-Tabrizi ja Bruce-Briggs. Bruce-Briggs ei kuitenkaan kiinnitä huomiota tiedon merkityksiin tulevaisuuden hahmottamisessa. Ghamari-Tabrizi keskittyy puolestaan tutkimaan teoksessa käytetyn tiedon merkityksiä vain yhdessä osiossa, jossa Kahn hahmottaa menneisyyden perusteella tulevaisuuden hypoteettisia ongelmia.⁴² Tämän tutkimuksen tarkoituksena on kiinnittää aikaisempaa tutkimuskirjallisuutta enemmän huomioita Kissingerin ja Kahnin

⁴⁰ Weart 2012; Boyer 1994.

⁴¹ Rose 2001, 67; Belletto 2009, 344-345.

⁴² Ghamari-Tabrizi 2005, 231.

tulevaisuuskuivissa esittämään ja hyödyntämään tietoon sekä tiedon luomiin merkityksiin hahmotettujen tulevaisuuksien suhteen vertailemalla ja lukemalla teoksia ristiin. Tietääkseni teoksista ei ole aikaisemmin tehty vertailevaa tutkimusta.

1.3 Tutkimuskysymykset

Tutkimukseni pääkysymys on: Miten Kissingerin ja Kahnin tulevaisuuskuivat rakentuivat teoksissa *Nuclear Weapons and Foreign Policy* sekä *On Thermonuclear War?* Työni lähtökohtana on tulevaisuusajattelun historian tavoin, etteivät tulevaisuuskuivat ole valmiiksi annettuja, vaan ne on hahmotettu erilaisen tiedon, kokemusten, intentioiden sekä tulevaisuuden odotusten pohjalta.⁴³ Tutkielmassani keskityn Kissingerin ja Kahnin teoksissa tulevaisuuden kuvaamisessa käytettyyn tietoon sekä tiedon antamiin merkityksiin esitetylle tulevaisuudelle osana kylmän sodan tulevaisuusajattelua Yhdysvalloissa 1950–1960-luvun taitteessa. Työssäni pyrin temaattiseen jaotteluun tiedon suhteen jakamalla käsittelylukujen osiot kahteen osaan, yhteiskuntatieteelliseen sekä historialliseen tietoon. Yhteiskuntatieteellisellä tiedolla viitataan tilastolliseen ja matemaattiseen tietoon, jolla toisen maailmansodan jälkeen pyrittiin lisääntyvässä määrin kuvaamaan yhteiskuntaa sekä siihen liittyviä muutoksia.⁴⁴ Historiallisella tiedolla tarkoitan kvalitatiivista tietoa menneisyydestä. Tutkimuksessa sovellettu jako on kuitenkin keinotekoinen, sillä *Nuclear Weapons and Foreign Policy*ssa sekä *On Thermonuclear War*issa yhteiskuntatieteellinen ja historiallinen tieto kietoutuvat toisiinsa tulevaisuuden esittämisessä.

Työni tarkempi rakenne sekä tutkimuskysymykset ovat seuraavat. Ensimmäisessä osiossa tutkin yhteiskuntatieteellisen tiedon merkityksiä tulevaisuuden uhkakuvien kuvaamisessa sekä siitä johdettuja tulevaisuuden syy-seuraussuhteita. Miksi Kissinger ja Kahn käyttivät numeroita tulevaisuuden kuvaamisessa sekä millaiset vaikutukset kvantitatiivisen tiedon hyödyntämisellä oli Kahnin ja Kissingerin tulevaisuuskuviin? Työn toisessa osiossa käsittelen historiallisten tulkintojen vaikutuksia teknologian kehityksen sekä yhteiskunnallisen muutoksen kuvaamisessa. Millä tavoin historiallinen tieto vaikutti

⁴³ Männikkö 1997, 264-266.

⁴⁴ Bell 1997, 8.

Kissingerin ja Kahnin käsityksiin teknologiasta sekä tulevaisuudesta ja miksi Kissingerin ja Kahnin tulkinnat ydinsodan jälkeisestä yhteiskunnasta poikkesivat toisistaan?

1.4 Alkuperäislähteet ja metodi

Alkuperäislähteinani käytän Kahnin vuonna 1960 julkaistun *On Thermonuclear War* -teoksen toista painosta vuodelta 1967 ja Kissingerin vuonna 1957 julkaistun *Nuclear Weapons and Foreign Policy* -teoksen toista painosta. *On Thermonuclear War*in eli tuttavallisemmin lyhennetyin *OTW*:n toinen painos eroaa ensimmäisestä sisältämällä hakusanaluettelon. Kissingerin *Nuclear Weapons and Foreign Policy* -teoksen toiseen painokseen ei ole tehty muutoksia. Kissingerin kirjasta käytän tästä eteenpäin lyhennettä *NWFP*. Täydentävinä lähteinä käytän myös muutamia lehtiartikkeleita sekä aikalaikirjallisuutta, joilla liitän tutkimuskohteet osaksi niiden laajempia historiallisia yhteyksiä.

Tutkimuksessani luen teoksia ristiin ja sovellan vertailevaa metodologiaa tutkiessani Kissingerin ja Kahnin tapoja käyttää yhteiskuntatieteellistä sekä historiallista tietoa tulevaisuuden hahmottamisessa. Teokset ovat hyviä lähteitä ilmentämään erilaisia tapoja käyttää tietoa samankaltaisen tieteellisen tulevaisuuden luomisessa. *NWFP* ja *OTW* hahmottivat ennakkokuvia skenaarioiden muodossa hallituksen ydinasestategian mahdollisista kohtalokkaista seurauksista. Näitä Kahn tuo esiin *Will the Survivors Envy the Dead? How Much Tragedy is "Acceptable"?* –kappaleessa, Kissinger puolestaan *The Fires of Prometheus* –osiossa.⁴⁵ Tutkimuksessani tutkin tiedon käyttöä myös teosten muissa osioissa, mutta erityisesti keskityn edellä mainittujen kappaleiden sisältöihin, sillä ne esittävät Kissingerin ja Kahnin keskeiset väitteet ydinsodan jälkeisestä tulevaisuudesta amerikkalaisen yhteiskunnan kannalta. Näissä kappaleissa he myös hyödyntävät eniten sekä yhteiskuntatieteellistä että historiallista tietoa.

Vaikka Surin mukaan Kissingerin teesit ydinsodasta eivät tarjonneet kansallisen turvallisuuden ongelmiin hopealuotia, vaikuttivat ne merkittävästi aikaisten mielipiteisiin.⁴⁶ Ghamari-Tabrizin mukaan Kahnin ajatukset nousivat sen sijaan pinnalle

⁴⁵ Kahn (1960) 1967, 40; Kissinger 1957, 65.

⁴⁶ Suri 2007, 156.

John F. Kennedyn presidenttikaudella, jolloin osa Kahnin suunnittelema siviilipuolustusjärjestelmästä toteutettiin. Monet Kahnin entisistä kollegoista olivat nousseet osaksi uuden hallinnon koneistoa tai sen sisäpiiriä. Myöhemmin he ovat kommentoineet, kuinka vuoden 1961 Berliinin kriisin aikana laaditut suunnitelmat muistuttivat läheisesti Kahnin esittämiä ajatuksia *OTW*:ssa.⁴⁷ Näistä syistä teokset sopivat hyvin menneen tulevaisuusajattelun tarkasteluun, sillä ne pyrkivät vaikuttamaan laajempaan ihmisjoukkoon ja luomaan kuvaa amerikkalaisten kollektiivisesta tulevaisuudesta.⁴⁸

Monista julkaisuistaan huolimatta Kahn tunnetaan ehkä parhaiten vuonna 1960 julkaistusta *OTW*:sta. Kissingerin mittavasta tuotannosta myös vuonna 1957 ilmestynyt *NWFP* nousee aikaisemman tutkimuskirjallisuuden perusteella selkeästi esiin hänen tunnetuimpana teoksenaan. Yhdysvalloissa se nousikin nopeasti julkaisun jälkeen bestselleriksi. Myös *OTW* oli ilmestyessään myyntimenestys. Yhdysvaltojen kirjallisuusyhdistys valitsi sen julkaisuvuonna yhdeksi vuoden merkittävimmistä kirjoista. Julkaisut olivat Kissingerille ja Kahnille siinä mielessä merkittäviä, että ne tekivät heistä kuuluisia suurelle yleisölle. Vaikka teokset tekivät heistä tunnettuja sotilaallisten ja akateemisten piirien ulkopuolella, olivat ne ensisijaisesti suunnattu muille alan ammattilaisille sekä strategisista kysymyksistä kiinnostuneille.⁴⁹ Tutkimukseni kannalta on huomioitavaa, että Kahn oli lukenut Kissingerin *Nuclear Weapons and Foreign Policy*n ennen omaa julkaisuaan sillä teoksessaan myös viittaa tähän.⁵⁰ Kissinger kehui puolestaan Kahnin *On Thermonuclear War* -teosta tämän julkaisun jälkeen.⁵¹

OTW oli Kahnin ensimmäinen kirjajulkaisu. Sen jälkeen Kahn julkaisi vielä kaksi ydinaseita ja ydinsotaa käsittelevää teosta. Vuonna 1962 julkaistu *Thinking About the Unthinkable* oli vastine *OTW*:n saamaan kritiikkiin ja sitä seurasi vielä vuonna 1965 julkaisu *On Escalation: Metaphors and Scenarios*. Kumpikaan niistä ei kuitenkaan saanut vastaavanlaista sensaatiomaista huomiota kuin *OTW*. *NWFP*:n jälkeen myös Kissinger jatkoi kirjoittamista ydinaseista ja ulkopoliitikasta. Vuonna 1961 ilmestynyt *The Necessity for Choice* jäi hänen viimeiseksi ydinsotaa käsitteleväksi kirjakseen. Kuklickin

⁴⁷ Ghamari-Tabrizi 2005, 20, 204.

⁴⁸ Männikkö 1997, 259.

⁴⁹ Kuklick 2006, 191; Bruce-Briggs 2000, 124.

⁵⁰ Kahn (1960) 1967, 484.

⁵¹ Bruce-Briggs 2000, 160.

mukaan sekä Kissinger että Kahn kehittivät ajatuksiaan muiden ajan kuuluisien strategisten teoreetikkojen töiden pohjalta.⁵² Tästä huolimatta Kissinger ja Kahn olivat ainoita strategisia ajattelijoina, joista tuli kansallisesti tunnettuja hahmoja Yhdysvalloissa.⁵³ Kumpaakin voi pitää 1950-luvun strategisen keskustelun popularisoijana.

Siitä huolimatta, että Kahnin *OTW* ja Kissingerin *NWFP* olivat heidän henkilökohtaisia julkaisujaan, oli kummankin teoksen takana niiden sisältöön jollain tasolla vaikuttava taho. Kissingerin osalta tämä oli *Council on Foreign Relations* -instituutti, jonka ulkopoliittikkaa käsittelevän tutkimuksen työryhmän johtajana hän toimi vuonna 1957.⁵⁴ *OTW*:n sopimus taas jakoi kirjan myyntitulot puoliksi Kahnin ja Princetonin yliopiston kesken, eikä teosta saanut suoraan yhdistää hänen silloiseen työnantajaansa RAND-tutkimuslaitokseen. Ennen julkaisua Pentagon teetti siitä myös turvallisuusarvion, joka siirsi kirjan myyntiin tuloa yhdellä vuodella.⁵⁵ Kissingerin tehtävä instituutin työryhmässä oli yhdistää tutkimusryhmän eriävät näkökulmat ulkopoliittikan ja ydinsodan teemoista *NWFP*:ssä. Kuitenkin konsensuksen puuttuttua hän koki Fergusonin mukaan olleensa käytännössä yksin vastuussa koko produktiosta ja teoksen toisen puolen hän kirjoitti esittämättä tekstiä lainkaan muulle työryhmälle.⁵⁶ Vaikka virallisesti Kahn kirjoitti 652-sivuisen *OTW*:n yksityishenkilönä ollessaan virkavapaalla RAND-tutkimuslaitoksesta, teos erosi Ghamari-Tabrizin mukaan luonteeltaan varsin vähän RAND-tutkimuslaitoksen tyylistä tehdä tutkimusta sekä käyttää tietoa.⁵⁷ Tämä näkyy muun muassa Kahnin systeemanalyysia mukailevassa näkökulmassa.⁵⁸ Kissingerin hieman kevyempi 462-sivuinen *NWFP* heijastaa taas Hanhimäen mukaan ainakin osittain *Council On Foreign Relations* -instituutin paneelin näkökulmia ydinsodasta.⁵⁹

⁵² Kuklick 2013, 191.

⁵³ Gray 1982, 45-46.

⁵⁴ Kissinger 1957, viii.

⁵⁵ Bruce-Briggs 2000, 95.

⁵⁶ Ferguson 2015, 365.

⁵⁷ Ghamari-Tabrizi 2005, 126.

⁵⁸ Kahn (1960) 1967, viii.

⁵⁹ Hanhimäki 2004, 9.

2. Tulevaisuuden uhkakuvien hahmottaminen kvantitatiivisesti

Tulevaisuudentutkimuksella on mahdollista viitata monenlaisiin toimijoihin ja menetelmiin 1950-luvulla. Historioitsija Kimmo Ahosen mukaan vuosikymmenelle tyypillistä tulevaisuudentutkimusta Yhdysvalloissa voi parhaiten kuvailla tutkimuksen funktiolla, joka rakentui tulevaisuuden uhkakuvien kontrolloimiseen tarkoitetun tieteellisen tiedon tuottamisen ympärille.⁶⁰ Anderssonin mukaan ydinaseisiin keskittyneet strategiset ajattelijat olivat tässä suhteessa eräänlaisia tulevaisuudentutkimuksen pioneereja laatiessaan tulevaisuuden hahmotelmia, joissa ydinaseet muodostivat uhkakuvia tulevaisuudelle.⁶¹ Myös tämän tutkimuksen kohteena olevat strategiset ajattelijat näkivät ydinaseet tulevaisuuden uhkakuvina. Kissinger esittää *NWFP*:ssa, kuinka ydinteknologia oli luonteeltaan täysin erilaista kuin mitä maailma oli kokenut, sillä ensimmäistä kertaa historiassa ihmiskunnalla oli käytössään keinot itsensä tuhoamiseen.⁶² Kahn puolestaan kirjoitti *OTW*:ssa, että Yhdysvallat kohtaisi tulevaisuudessa jonkinasteisen ydinasekatastrofin, jos strategiaan kysymyksiin ei tultaisi tulevaisuudessa kiinnittämään aiempaa tarkempaa huomiota.⁶³

Ghamari-Tabrizin mukaan sodankäynnin teknistyminen kyseenalaisti vahvasti perinteisiä näkökulmia sodankäyntiin ja siirsi vastuualueita sotilailta siviiliasiantuntijoille.⁶⁴ Tätä tulkintaa tukevat myös kansainvälisiä suhteita ja strategiaa tutkineen Klaus Knorrin alkusanat *OTW*:ssa. Knorrin mukaan sotilaallisten ongelmien analysoimisessa siviilien osuus kasvoi merkittävästi toisen maailmansodan jälkeisenä aikana, sillä menneisyydestä johdettujen sotilaallisten periaatteiden ei nähty enää riittävän käsittelemään ydinteknologian luomia monimutkaisia ongelmia kansalliseen turvallisuuteen liittyen. Niiden ratkaisemiseen kaivattiin hänen mielestään uudenlaisia analyttisiä menetelmiä, jotta tulevaisuuteen sidonnaiset menettelytavat ja arviot pohjautuisivat epämääräisten spekulatioiden sijaan vankemmin faktapohjaiseen tietoon.⁶⁵ Huomionarvoista on myös

⁶⁰ Ahonen 2003, 56.

⁶¹ Andersson 2012, 1413.

⁶² Kissinger 1957, xi.

⁶³ Kahn (1960) 1967, x.

⁶⁴ Ghamari-Tabrizi 2005, 46-49, 127-128.

⁶⁵ Knorr (1960) 1967, v.

Knorrrin kommentti *OTW*:n alkusanoissa siitä, kuinka ydinaseisiin liittyviä kansallisen turvallisuuden ongelmia tulisi tutkia:

“For stating and solving these problems, all the analytical techniques are required which the disciplines of social science, history, and mathematics have evolved.”⁶⁶

Knorrrista ydinaseisiin ja kansainvälisiin suhteisiin liittyviä ongelmia tulisi lähestyä paitsi historian, myös yhteiskuntatieteellisen ja matemaattisen tiedon avulla. Ydinsotaa tulisi siis tutkia tieteellisesti.

Tässä käsittelyluvussa tarkastelen ensin yleisellä tasolla, miksi Kissinger ja Kahn käyttivät numeroita tulevaisuuden kuvaamisessa. Tämän jälkeen syvennyn tarkemmin käsittelemään, minkälaisia vaikutuksia kvantitatiivisen tiedon hyödyntämisellä oli Kahnin ja Kissingerin tulevaisuuskuviin.

2.1. Tulevaisuus numeroina

Historiantutkija Merritt Roe Smithin mukaan 1950- ja 1960-lukujen aikana teknologiasta ja tieteestä ei tullut vain lääkettä jokapäiväisiin ongelmiin, vaan ne juurtuivat syvälle yhdysvaltalaiseen kulttuuriin ja elämäntapaan.⁶⁷ Tämä oli osa laajempaa 1900-luvun kehitystä tieteellisen yhteiskunnan ja asiantuntijuuden elpymisestä ensimmäisen ja toisen maailmansodan pessimismistä, jossa tieteellinen edistys oli käännetty ihmiselämää tuhoavaksi voimaksi.⁶⁸ Tieteen historiaa tutkinut Richard G. Olson tuo esiin, että toisen maailmansodan aikana ja kylmän sodan alkupuolella teknokraattinen ajattelu lisääntyi Yhdysvalloissa, etenkin kansallisen turvallisuuden asioissa.⁶⁹ Tämän tutkimuksen yhteydessä viitataan teknokraattisella ajattelulla historiantutkija Theodore Porterin määritelmään, jossa ihmislähtöisiä ongelmia kohdellaan teknisten ongelmien tavoin, asiantuntija-ajattelun perusteella puolueettomasti laskelmien avulla.⁷⁰ Olsonin mukaan asiantuntija-ajatteluun pohjautunut menestys toisessa maailmansodassa oli edistänyt teknokraattisen ajattelun nousua, jonka symboleiksi olivat nousseet erilaiset sodan aikana

⁶⁶ Knorr (1960) 1967, v.

⁶⁷ Smith 1998, 23.

⁶⁸ Kumar 1991, 389-390.

⁶⁹ Olson 2016, 86.

⁷⁰ Porter 1996, 146.

kehitetty teknologiset saavutukset aina atomipommista tutkaan. Tiedon tarve sotilas- ja siviiliasioissa johtikin toisen maailmansodan jälkeen ajatushautomoasiantuntijuuden kasvuun Yhdysvalloissa, jossa 1950-luvulla oli jo kymmenittäin perustettu ajatushautomoita.⁷¹

Olsonin mainitsemaan uuteen asiantuntijuuskulttuuriin sijoittuvat myös *Council on Foreign Relations* -instituutti sekä sen kovimpaan ytimeen RAND-tutkimuslaitos. Ensin mainitun projektin tuloksena syntyi Kissingerin kirjoittama *NWFP* vuonna 1957 ja jälkimmäisestä Kahn oli puolestaan virkavapaalla kirjoittaessaan *OTW*:ta vuonna 1959. RAND-tutkimuslaitos oli perustettu vuonna 1948 tuottamaan tieteelliseen tutkimukseen perustuvaa tietoa Yhdysvaltojen ilmavoimille kansalliseen turvallisuuteen liittyvistä aiheista. Molemmilla organisaatioilla oli läheiset suhteet Valkoiseen taloon sekä puolustusministeriöön.⁷²

Käytännössä kaikki ajatushautomot käyttivät Olsonin mukaan jonkinlaisia matemaattisia tekniikoita kuten operaatiotutkimusta, systeemianalyysiä tai peliteoriaa tutkittaessa turvallisuutta. Tutkielmani kannalta näistä merkittävin on operaatiotutkimus, johon edellä mainitut muut menetelmät perustuivat.⁷³ Aikaisemmin toisessa maailmansodassa Saksan ja Britannian ilmavoimat olivat tasoittaneet tietä operaatiotutkimuksen menetelmillä luomalla pohjan tiedemiesten kasvavalle roolille modernissa sodankäynnissä.⁷⁴ Operaatiotutkimus tarjosi Olsonin mukaan käytännön työkaluja joukkojen ja resurssien optimaaliseen käyttöön mahdollistaen sotilaallisen toiminnan entistä tehokkaamman mikromanageroinnin taylorismin hengessä. Menetelmä kuitenkin hyödynsi 1950-luvulla taylorismia laajemmin matemaattisia tekniikoita ja tilastollisia malleja, joilla haettiin ymmärrystä ajan poliittiseen päätöksentekoon ja kansallisen turvallisuuden kysymyksiin, joita uudet teknologiset innovaatiot, kuten ydinaseet olivat monimutkaistaneet. Näiden menetelmien avulla voitiin käytännönläheisesti tarkastella poliittisten toimintastrategioiden hyötyjä ja haittoja. Usein menetelmien analyysit pohjautuivat tietoon, joka oli vain asiantuntijoiden saatavilla.⁷⁵ Yhdysvalloissa toimintakulttuurin muutos sotilaallisten uhkakuvien arvioimisessa herätti Weartin mukaan eripuraa

⁷¹ Olson 2016, 86, 89.

⁷² Ghamari-Tabrizi 2005, 206; Erickson 2013, 11; Olson 2016, 89.

⁷³ Olson 2016, 88-90.

⁷⁴ Bell 1997, 27, 29.

⁷⁵ Olson 2016, 88-90.

sotavoimien upseerien ja akateemikkojen välillä, sillä ensimmäiset mielsivät sodan luonteeltaan kaoottiseksi, kun taas jälkimmäiset ajattelivat, että sotaa voitaisiin tutkia tieteellisen logiikan mukaisesti.⁷⁶

Tieteellisesti ydinsotaa lähestyivät teoksissaan myös Kissinger ja Kahn. Kahnin mukaan hänen teoksensa erottui muista aihealuetta käsitelleistä kirjoista systeemianalyysiä mukailleen näkökulman myötä, jossa hän hyödynsi operaatiotutkimusta muistuttavaa lähestymistapaa ydinsotaa kohtaan.⁷⁷ Yksi *OTW*:n argumentaation kulmakivistä pohjautuukin tilastoja esittävään taulukkoon. Laajalti huomiota saaneessa *Tragic but Distinguishable Postwar States* -taulukossa Kahn esittää lukijalle seitsemän erilaista tilastollista laskelmaa kuolonuhrien määrän vaikutuksesta Yhdysvaltojen taloudelliseen elpymiseen ydinsodasta. Hän ei pyrkinyt taulukolla niinkään ennustamaan tulevaisuuden erilaisia tiloja tai kuolonuhrien määrää, vaan kuvaamaan sotaa edeltävien strategisten valmistelujen vaikutuksia mahdollisiin riskeihin ja epävarmuuksiin.⁷⁸ Taulukko ilmentää Olsonin esiin tuomaa pragmaattista lähestymistapaa kansallisen turvallisuuden ongelmiin tilastojen avulla.⁷⁹

Tulevaisuuden muuttaminen kvantitatiiviseen muotoon oli Kahnin mielestä keskeistä tähytettäessä tulevaisuuteen. Tätä hän perustelee jo teoksensa esipuheessa:

It is necessary to be quantitative. For example, in describing the aftermath of war it is not particularly illuminating to use words such as “intolerable,” “catastrophic,” “total destruction,” “annihilating retaliation,” and so on. These words might be reasonable if it were true that in a modern war the total target system would be “overkilled” by factors or ten. It would then be fruitless to calculate or describe the exact degree of overkill. But as we shall see, the facts do not lead in this direction. It is therefore important to get a “feel” for what the levels of damage might really be under various circumstances.⁸⁰

Numeroiden käyttäminen oli Kahnin mukaan paitsi tarpeellista, myös välttämätöntä, sillä kielellisesti olisi tuloksetonta kuvata ydinsodan seurauksia. Sanat “katastrofaalinen” ja

⁷⁶ Weart 2012, 143.

⁷⁷ Kahn (1960) 1967, viii.

⁷⁸ Kahn (1960) 1967, 20.

⁷⁹ Olson 2016, 88-90.

⁸⁰ Kahn (1960) 1967, ix.

“tuho” olivat hänestä kyllä järkeenkäyviä, mutta ne eivät antaneet tieteellisesti tarkkaa tietoa jäljelle jääneistä ydinsodan olosuhteista.

Numeroilla oli Kahnin mukaan mahdollista tehdä intuitiivisia kuvauksia tulevaisuuden sodan jälkeisistä olosuhteista.⁸¹ Hudson-instituutin asiantuntija John Wohlstetterin mukaan Kahn puolustikin *OTW*:lla kvantitatiivisten analyysien käyttöä strategisten epävarmuuksien kuvaamisessa.⁸² *OTW*:ssa Kahn ei voinut käsittää, miksi järkiperaiset ihmiset ajattelivat ydinsodan johtavan automaattisesti molempien osapuolten tuhoon. Kielen luomat mielikuvat sivuuttivat hänestä mahdolliset sotilaalliset tapahtumat, minkä vuoksi ne tekivät hätiköityjä johtopäätöksiä ydinsodasta antaen tulevaisuudelle maailmanlopun viitekehyksen.⁸³ Bruce-Briggsin mukaan Kahn oli jo aikaisemmin vuonna 1958 hyökännyt kannanotoillaan Yhdysvaltojen tiedemiestenliittoa vastaan, naamioiden kommenttinsa vuoden 1955 Mainaun-julistuksen allekirjoittaneille nobelisteille. *OTW*:ssa Kahnin esittämät teesit olivat huomattavan samankaltaisia kuin mitä Bruce-Briggs tuo tutkimuksessaan esiin vuodelta 1958.⁸⁴ Teoksessaan Kahn jatkoi nobelistien retoriikan ruoskimista, koska hän näki erilaisten fraasien ja ilmausten, kuten “All nations must come to the decision to renounce force as a final resort of policy. If they are not prepared to do this they will cease to exist”, luovan vääristävää kuvaa tulevaisuudesta.⁸⁵ Kvantitatiivinen tieto toimi Kahnille lyömäaseena tämänkaltaisia epätieteellisiä ilmauksia vastaan. Hänelle numerot muuttivat epävarman tulevaisuuden tilastollisesti arvioitavaksi ja vertailukelpoiseksi tiedoksi, josta voitiin esittää tieteellisiä väitteitä.

Siinä missä Kahn keskittyi havainnollistamaan numeroilla ydinsodan pitkän aikavälin epävarmuuksia, keskittyi Kissinger puolestaan *NWFP*:ssa lähitulevaisuuden ydinsodan mahdollisten välittömien riskien kartoittamiseen. Hän tarkastelee *The Fires of Prometheus* -kappaleessa silloisen aseteknologian vaikutuksia ydinsodassa vertailemalla ydinaseen lasketun räjähdysvaikutusta suurkaupunkien väestötilastoihin. Mitattavien laskelmien perusteella voitiin osoittaa ydinaseiden lämpösäteilyn ja räjähdysvaikutukset kohteisiin. Tällä tavoin voitiin Kissingerin mukaan arvioida suhteellisella tarkkuudella, mitä esimerkiksi New Yorkille tapahtuisi, jos *42nd Streetin* ja

⁸¹ Kahn (1960) 1967, ix.

⁸² Wohlstetter 2010, 4.

⁸³ Kahn (1960) 1967, 9-11.

⁸⁴ Bruce-Briggs 2000, 66.

⁸⁵ Kahn (1960) 1967, 9.

Fifth Avenuen väliin pudotettaisi kymmenen megatonnin ydinlataus. Tämän mukaisesti hän esittää arvionsa: jos Yhdysvaltojen 50 merkittävintä kaupunkia olisivat hyökkäyksen kohteena, hyökkäys “konservatiivisten” arvioiden mukaan aiheuttaisi 15–20 miljoonan ihmisen kuoleman. Alustavat laskelmat mahdollistivat räjähdyksestä jäljelle jäävän väestön ja rakennusten kohtalon spekuloinen. Kyseisessä skenaariossa arvioitu haavoittuneiden lukumäärä olisi Kissingerin mukaan jopa 20–25 miljoonaa, joiden hoitaminen sen aikaisilla resursseilla olisi hänen tulkintansa kannalta ollut tilastollinen mahdottomuus.⁸⁶ Kissingerin analyysi ydinsodan mahdollisista vahingoista on moniulotteisempi kuin Kahnin tilastoja mukaileva lähestymistapa yhteiskunnan taloudellisesta toipumisesta. Kissinger avaa lukijalle Kahnin enemmän numeroiden merkityksiä yhteiskunnan kohtalosta ydinsodassa.

Tutkimuksessaan myös Ferguson on huomionnut Kissingerin tulevaisuuden hahmotelman Yhdysvaltojen suurkaupunkien kohtalosta *The Fires of Prometheus* -kappaleessa.⁸⁷ Ferguson ei kuitenkaan käsittele lainkaan kvantitatiivisen tiedon merkityksiä Kissingerin tulevaisuusajattelun suhteen. Kvantitatiiviset analyysit tarjosivat Kissingerille ja Kahnille “objektiivisen” menetelmän esittää tieteellisiä väitteitään tulevaisuudesta. Ydinsodan riskien kvantitatiivinen tarkastelu kuvastaa Anderssonin mainitsemia kylmän sodan aikaisia pyrkimyksiä vaikuttaa tulevaisuuteen.⁸⁸ Ydinpelotteen idea rakentui Kissingerin mukaan juuri vastustajan ennaltaehkäisevästi laskelmoitavaan toimintaan.⁸⁹ Ahonen kutsuu vitsikkäästi mutta osuvasti sotakalkulaatioiksi Kissingerin ja Kahnin pyrkimyksiä laskelmoida ja hahmottaa sotilaallisia uhkakuvia kvantitatiivisessa muodossa.⁹⁰ Kissinger ja Kahn antoivat teoksissaan ymmärtää, että optimaalisen tai käytännöllisen strategian piirteitä olisi mahdollista hahmottaa kvantitatiivisesti. Kissinger oli Kuklickin mukaan aikaisemmin karsastanut teknokraattista asiantuntijuutta, joka pyrki liiaksi rationalisoimaan poliittista päätöksentekoa teknisten seikkojen perusteella, sillä tällöin ei jäänyt tilaa politiikan kompromisseille.⁹¹ *NWFP*:ssa Kissingerin ydinsodan riskejä laskelmoiva ajattelu kuitenkin heijastaa teknokraattista henkeä.

⁸⁶ Kissinger 1957, 65, 68-70.

⁸⁷ Ferguson 2015, 368-369.

⁸⁸ Andersson 2012, 1412-1414.

⁸⁹ Kissinger 1957, 68-72, 79, 96, 125.

⁹⁰ Ahonen 2003, 56.

⁹¹ Kuklick 2006, 187.

Sotilaallisten riskien laskelmointi herätti aikalaiskriitikoissa huolta, sillä ajan strateginen ajattelu samaistettiin vastaväitteissä shakkiin tai pokeriin, jota strategian tutkijat pelasivat todellisen elämän panoksilla.⁹² Monet aikalaiset loukkaantuivat Belletton mukaan Kahnin tavasta laskelmoida *Tragic but Distinguishable Postwar States* -taulukolla “hyväksyttävien ihmisuhrien” määrää ydinsodassa.⁹³ Ghamari-Tabrizin mukaan jotkut kriitikot nimittivät *OTW*:ta pahanmakuiseksi utopiaksi, jossa älykkyydellään ihminen peittoaa ydinsodan katastrofit.⁹⁴ Matemaatikko James R. Newman kritisoi *OTW*:ta kovin sanankääntein kirja-arvostelussaan vuonna 1961:

Is there really a Herman Kahn? It is hard to believe. Doubts cross one's mind almost from the first page of this deplorable book: no one could write like this; no one could think like this. Perhaps the whole thing is a staff hoax in bad taste.⁹⁵

Kahnin laskelmoiva lähestymistapa ydinsotaa kohtaan sai Belletton mukaan monet aikalaiset takajaloilleen kuten myös Newmanin.⁹⁶ Rosen mielestä se johtui hänen analytykkomaisesta ja kylmäverisestä kirjoitustyylistään, jonka monet lukijat kokivat etäiseksi ja tunteettomaksi.⁹⁷ Bellin mielestä ihmiset, jotka eivät olleet osa intellektuaalista sotateollisuuskompleksia, tuomitsivat taulukon väärin perustein. Hänen mukaansa Kahn yritti taulukon tilastoilla vain ilmaista, että ydinsodassa olisi merkittäviä eroja tappiosta voittoon ja siksi ydinsota olisi itsessään käsittämätöntä.⁹⁸ Gray huomauttaa, että strategisten ajattelijoiden kriitikot usein unohtavat strategisen tutkimuksen analytyttisen luonteen, joka saa tutkijat helposti näyttämään sodanlietsojilta vaikka todellisuudessa heidän tarkoituksensa voivat olla aivan päinvastaisia.⁹⁹ Historiantutkija James C. Scottin mukaan byrokraattisilla valtioilla oli 1900-luvulla tarve katsoa yhteiskunnan yksilöitä osana tilastoja.¹⁰⁰ Kahnin tyyli kuvastaa Scottin esittämää valtion tapaa nähdä kansalaiset tilastojen silmin resursseina, jossa kokonaisuuden päämäärä ydinsodan selviytymisen näkökulmasta ohitti yksilön tarpeet.

⁹² Ghamari-Tabrizi 2005, 182.

⁹³ Belletto 2009, 344-345.

⁹⁴ Ghamari-Tabrizi 2005, 233, 304.

⁹⁵ Newman 1961, 197.

⁹⁶ Belletto 2009, 345.

⁹⁷ Rose 2001, 67.

⁹⁸ Bell 1997, 31-32.

⁹⁹ Gray 1982, 4.

¹⁰⁰ Scott 1998, 51-52.

Laskelmoivalla ajattelulla oli myös toisenlainen tarkoitus, joka liittyi vastuullisuuteen tulevaisuuteen suunnatun toiminnan osalta. Siirtyminen lentokoneista ohjuksiin teki sodankäynnistä aikaisempaa ennakoitavampaa. Historiantutkijoiden Anderssonin ja Egle Rindzevičiuten mukaan ajan tulevaisuuden visiot toimivat osaltaan kommunikatiivisena väylänä Yhdysvaltojen ja Neuvostoliiton välillä, etenkin ydinpelotteen aikakauden alkupuolella. Ydinsodan asiantuntijat halusivat heidän mukaansa siirtää teostensa kautta käsityksiään tulevaisuudesta myös venäläisille, jotta kylmä sota olisi ennakoitavampaa puolin ja toisin.¹⁰¹ Kahn toteaa *OTW*:n esipuheessa, että hänen teostaan todennäköisesti luetaan Neuvostoliitossa, jossa se todennäköisesti otetaan jollain tavalla huomioon tulevaisuuden sotilaallisessa suunnittelussa.¹⁰² Kissinger ei teoksessaan tuo Kahnin tavoin esiin mahdollisuutta, että hänen kirjaansa luettaisiin Neuvostoliitossa. *NWFP* olikin selvästi suunnattu ensisijaisesti puhuttelemaan yhdysvaltalaista yleisöä. Sen sijaan Kahn käsitteli ydinsotaa yhteisenä sekä Yhdysvaltoja että Neuvostoliittoa koskevana ongelmana. Numerot antoivat ongelman esittämiseen konkreettisen sisällön osoittamalla ydinsodan ennalta nähtäviä seurauksia, joita molemmat osapuolet halusivat pohjimmiltaan välttää.

Kaikkea ei kuitenkaan voitu laskelmoida. Kvantitatiivista aineistoa painottava Kahn esitti myös kritiikkiä riskien laskelmointiin. Monessa kohtaa *OTW*:ssa hän korostaa edeltävien asioiden epävarmuutta. Hän painottaa, että erilaisten inhimillisten tekijöiden vuoksi kaikkia todennäköisyyksiä ei voitu laskea tarkasti. Tämän kaltaisina muuttujina hän luettelee käytettävän tiedon luotettavuuden, sotilaallisen suorituskyvyn heikkenemisen, vakoilussa tapahtuneet vuodot sekä joukkojen löystyneen kurin. Myös fysiikan ja insinööriyön perspektiivistä megatonniin suuruusluokan ydinaseiden tuhoja olisi todellisuudessa hyvin vaikea ennakoita, sillä niiden vaikutukset ulottuisivat niin laajalle. Seuraamuksiltaan hän rinnastaa ne erittäin voimakkaisiin luonnonvoimiin, kuten maanjäristyksiin ja hurrikaaneihin, joiden tuhot ovat arvaamattomia.¹⁰³ Bruce-Briggs huomauttaa, että *OTW* sisältää loppujen lopuksi aika vähän numeroita, eikä suurin osa analyysistä perustu kvantitatiiviseen tietoon, vaikka Kahn itse mainostaa teoksen osittain erottuvan juuri kvantitatiivisen aineiston ja systeemanalyysia mukailevan näkökulmansa

¹⁰¹ Andersson & Rindzevičiute 2015, 7-9.

¹⁰² Kahn (1960) 1967, ix.

¹⁰³ Kahn (1960) 1967, 196, 198, 313.

myötä kilpailijoistaan.¹⁰⁴ *NWFP* taas sisältää vielä vähemmän numeroita kuin *OTW*, eivätkä senkään johtopäätökset yksinomaan perustu tilastoihin ja numeroihin. Tästä huolimatta molemmissa teoksissa kvantitatiivinen tieto oli olennainen osa ydinsodan kuvaamista.

Sekä Kissingerilla että Kahnilla oli selkeitä tavoitteita vaikuttaa kvantitatiivisella aineistolla lukijoihinsa. Männikön mukaan tulevaisuuskuvat ovat harvoin vailla takajatuksia ja usein ne perustuvat jollain lailla muodostajiensa intresseihin tai tarkoitukseen.¹⁰⁵ Surin mukaan Kissinger ei nähnyt 1950-luvulla muodissa ollut patoamispolitiikka riittävänä ulkopoliittisena työkaluna. Kissingerin mielestä Yhdysvaltojen tulisi etsiä luovia ja vaihtoehtoisia tapoja käyttää sotilaallista mahtiaan.¹⁰⁶ Fergusonin mukaan Kissinger näki rajoitetun ydinsodan kantilaisittain moraalisenä kysymyksenä, joka oli pienempi paha kuin täysimittainen ydinsota.¹⁰⁷ *NWFP*:ssa Kissinger esittääkin, että täysimittainen ydinsota johtaisi molempien osapuolten täydelliseen tappioon tai pahimmassa tapauksessa koko ihmiskunnan tuhoon, minkä vuoksi vastuullinen ja viisas poliitikko valitsisi ydinasein rajoitetun sodankäynnin strategian. Tämä antaisi Yhdysvalloille taktisen etulyöntiaseman sen joutumatta täysimittaiseen ydinsotaan.¹⁰⁸ Vaikka teoriassa Kissingerin ehdottama strategia ei evännyt ydinaseiden käyttöä Euroopassa tai kolmansissa maissa, voidaan se historioitsija Jussi Hanhimäen mukaan nähdä lähinnä aikalaiskritiikkinä presidentti Dwight D. Eisenhowerin hallituksen massiivisen vastaiskun strategiaa vastaan.¹⁰⁹

Ghamari-Tabrizin mukaan myös Kahn vastusti Eisenhowerin hallituksen ydinasedoktriinia.¹¹⁰ Tosin hän ei tehnyt sitä yhtä ilmiselvästi kuin Kissinger, vaan hienovaraisemmin. *OTW*:ssa Kahn kampanjoi jo kauan markkinoimansa siviilipuolustusohjelman puolesta korostamalla sen merkittävää roolia hyökkäävän strategian kannalta, sillä se helpottaisi joko täysimittaisen tai rajoitetun ydinsodan

¹⁰⁴ Bruce-Briggs 2000, 98.

¹⁰⁵ Männikkö 1997, 265.

¹⁰⁶ Suri 2007, 159.

¹⁰⁷ Ferguson 2015, 372-373.

¹⁰⁸ Kissinger 1957, 84, 125, 202.

¹⁰⁹ Hanhimäki 2004, 10-11.

¹¹⁰ Ghamari-Tabrizi 2005, 207.

käymistä.¹¹¹ Kahn tuo *OTW*:ssa esiin keskeisen seikan ydinsodasta teoksensa ensimmäisen osion lopussa:

However, it does not take much imagination to see that there is a difference between having a country which five or ten years later has a population of 150 million (or more) and GNP of over 300 billion dollars and is strong and prosperous, and one which has only a few million scattered survivors grubbing out a miserable existence.¹¹²

Sotaa edeltävillä valmisteluilla voitaisiin Kahnin mukaan merkittävästi vaikuttaa ydinsodan jälkeisiin tulevaisuuden näkymiin, kuten numerot antoivat ymmärtää. Teknokraattinen asiantuntija-ajattelu oli eriytynyt 1930-luvun jälkeen teknokraattisesta liikehdinnästä Yhdysvalloissa.¹¹³ Yhteiskuntatieteilijä Frank Fischerin mukaan varhaiset teknokraatit pyrkivät korvaamaan tiedolla poliittisen päätöksenteon. Jälkiteollisen yhteiskunnan teknokraateille tieto taas tarjosi uudenlaisen tavan muodostaa teknisempiin yksityiskohtiin perustuvaa politiikkaa.¹¹⁴ Kahn ei nähnyt ydinsotaan liittyvää tulevaisuuden suunnittelua varsinaisesti moraalisenä kysymyksenä. Siviilipuolustusohjelma oli hänelle ydinsodan selviytymisen ongelmaan vastaava teknokraattinen ratkaisu, jolla voitiin samalla pelastaa ihmishenkiä.

Ericksonin tutkijaryhmän mukaan kylmän sodan vuosien 1945–1980 välisenä ajanjaksona yleistyi muodollinen, konemainen ajattelutapa, joka ideaalitapauksessa noudatti algoritmillemme ominaisia sääntöjä tuottaen optimaalisia ja pragmaattisia ratkaisuja poliittisen päätöksenteon ongelmiin.¹¹⁵ Brick huomauttaa, että rationaalisuutta mukaileva ajattelun tyyli vaikutti hyvin toisistaan poikkeavina trendeinä, eikä sitä tule käsittää minkäänlaisena homogeenisena kokonaisuutena tai pelkästään kylmän sodan tapahtumien luomana ilmiönä, sillä sen juuret haarautuvat syvemmälle menneisyyteen.¹¹⁶ Ericksonin tutkijaryhmän ja Brickin kuvailemaa kylmän sodan rationaalisuutta heijastivat myös Kissingerin ja Kahnin kvantitatiiviseen tietoon pohjautuvat strategiset arviot ydinsodan mahdollisista tapahtumista *NWFP*:ssa sekä *OTW*:ssa.

¹¹¹ Kahn (1960) 1967, 26-27; Bruce-Briggs 2000, 70, 111.

¹¹² Kahn (1960) 1967, 116.

¹¹³ Nisbet 2009, 305.

¹¹⁴ Fischer 1990, 58.

¹¹⁵ Erickson 2013, 3-5.

¹¹⁶ Brick 2015, 703.

Teoksissaan Kissinger ja Kahn käyttivät kvantitatiivista tietoa tulevaisuuden kuvaamisessa, koska kvantitatiivinen tieto mahdollisti sotilaallisten uhkakuvien tieteellisen esittämisen sekä tarjosi pragmaattisen väylän analysoida tarkkoja lukuja ja niiden vaikutuksia tulevaisuuteen. Kahn korosti erityisesti kvantitatiivisen tiedon merkitystä sen tieteellisyyteen vedoten. Ilman kvantitatiivista tietoa ei voitu hänen mukaansa kuvata tai esittää täsmällisiä väitteitä ydinsodan seurauksista. Kissinger ei nähnyt vastaavanlaisesti tarpeellisenä korostaa kvantitatiivisen tiedon erityistä roolia ydinsodan kuvaamisessa. Hän ei myöskään nähnyt ydinsotaa Kahnin tavoin teknokraattisesti ratkaistavana ongelmana, vaikka hän kvantitatiivisen tiedon avulla hahmotti myös kuvaa ydinsodan riskeistä. Kummatkin pyrkivät tahoillaan vetoamaan kvantitatiivisen tiedon perusteella poliittisiin päättäjiin ydinsodan strategisen suunnittelun osalta: Kahn siviilipuolustusohjelman näkökulmasta, Kissinger rajoitetun ydinsodan lähtökohdista. Molemmat kuitenkin tarkastelivat ydinsotaa tilastojen ja numeroiden lävitse. Kissinger näki tästä huolimatta ydinsodan yksilöihin vaikuttavana moraalisenä kysymyksenä. Kahnille yksilön kärsimykset olivat sen sijaan alisteisia valtion selviytymisen edulle. Valtion etu oli myös välttää ydinsotaa, vaikka siihen tuli varautua. Kahn pyrkikin numeroiden avulla välittämään tietoa ydinsodan jaetuista riskeistä venäläisille, jotta tulevaisuus olisi paremmin ennakoitavissa Yhdysvaltojen sekä Neuvostoliiton osalta.

2.2 Numeroista muodostetut johtopäätökset

Modernin yhteiskunnan hallinnassa asiantuntijatietoon perustuvan tilastollisen tiedon hyödyntäminen oli ollut nousussa Yhdysvalloissa 1800-luvulla, ja 1930-luvulla siitä oli tullut jo olennainen osa amerikkalaisen tieteen kulttuuria.¹¹⁷ Bellin mukaan yhteiskuntatieteet kehittyivät toisen maailmansodan jälkeen suuntaan, jossa yhteiskuntaa ja siihen liittyviä ilmiöitä tarkasteltiin jatkuvasti enemmän luonnontieteellisestä perspektiivistä. Tilastollisesti haluttiin seurata muun muassa sosiaalisia indikaattoreita väestöstä, teknologisesta muutoksesta sekä terveydestä. Yhteiskunnan hallinnoimisen sekä tulevaisuuden suunnittelun kannalta kvantitatiivinen tieto nähtiin olennaisena.¹¹⁸ Kissinger tarkastelee esimerkiksi *NWFP*:ssa kymmenen megatonnin ydinlatauksen

¹¹⁷ Porter 1996, 146-147.

¹¹⁸ Bell 1997, 8; Bell 1998, 67-68.

vaikutuksia kolmen mailin säteellä.¹¹⁹ Ydinräjähdysten fyysikaalinen luonne mahdollisti Kissingerille ja Kahnille ydinsodan kvantitatiivisen projisoimisen tulevaisuuteen teoksissaan. Tällöin he pystyivät arvioimaan räjähdysten aiheuttamien tuhojen mitattavien fyysikaalisten seikkojen perusteella.

Porter huomauttaa, että maailman matemaattinen kuvaaminen on problemaattista ja keinotekoisia. Kun tieteellinen menetelmä, maailma ja numerot yhdistyvät analyysin vaiheessa, leimaa prosessi niistä aina yhdenmukaisen päätelmän.¹²⁰ Porteria täydentäen tieteenhistoriaa tutkinut Andrew Warwick huomauttaa, että luonnontieteelliseen päättelyyn pohjautuvissa hypoteeseissa matemaattiset lainalaisuudet saattavat teoreettisessa hierarkiassa polkea alleen selittäviin ilmiöihin vaikuttavia muita tekijöitä.¹²¹ Kahn viittaa monessa kohtaa *OTW*:ta RAND-tutkimuslaitoksessa tehtyyn tutkimukseen ja laskelmiin sekä Yhdysvaltojen Kansallisen tiedeakatemian (*National Academy of Sciences*) määrittämään suositukseen hyväksyttävästä säteilyannoksesta.¹²² Kissinger taas vetoaa *NWFP*:ssa hyvin laaja-alaisesti kaikenlaisiin asiantuntija- ja viranomaislähteisiin sekä myös Kansallisen tiedeakatemian antamiin suosituksiin säteilystä.¹²³ Tässä luvussa tutkin, millaiset vaikutukset kvantitatiivisen tiedon hyödyntämisellä oli Kahnin ja Kissingerin tulevaisuuskuviin.

Kahn aiheutti aikalaisille hämmennystä *OTW*:n matemaattisten syy-seuraussuhteiden osalta. Ghamari-Tabrizin mukaan aikalaisille oli epäselvää, oliko Kahn ajan sankari vai hullu tiedemies.¹²⁴ *New York Times* kirjoitti vuonna 1961, että Kahnin ajatukset ydinsodasta selviytymisestä haastoivat avoimesti muiden asiantuntijoiden käsityksiä ja tulkintoja ydinsodasta.¹²⁵ Kiistanalaisuus tulee *OTW*:ssa muun muassa esiin Kahnin tavassa käsitellä ydinsodan aiheuttamia geneettisiä haittoja. Hän esittää, miten Kansallisen tiedeakatemian mukaan ihmisen ei tulisi saada enempää kuin 10 röntgeniä lisääntymiselimiin ennen ja jälkeen 30 vuoden ikää. Muussa tapauksessa geneettiset haitat lisääntyisivät jälkikasvun perimässä. Kahnista koko väestössä lisääntyvät

¹¹⁹ Kissinger 1957, 68.

¹²⁰ Porter 1995, 5-6.

¹²¹ Warwick 1995, 344.

¹²² Kahn (1960) 1967, 43.

¹²³ Kissinger 1957, 81.

¹²⁴ Ghamari-Tabrizi 2005, 36.

¹²⁵ *New York Times* 9/ 1961, 11.

geneettiset haitat ydinsodan seurauksena olisivat kuitenkin siedettäviä, koska seuraukset levittäytyisivät tuhansien sukupolvien ylitse ja aiheuttaisivat vain pientä vahinkoa kansantaloudelle. Suuremmaksi ongelmaksi hän käsitti radioaktiivisen säteilyn aiheuttaman keinotekoisien ikääntymisen, joka vähentäisi elinajanodotetta. Silläkään ei olisi hänen mielestään merkittäviä vaikutuksia, sillä ihminen voisi joka tapauksessa altistua pitkäaikaisesti korkeintaan 1000 röntgenille menehtymättä. Kyseinen annos vähentäisi altistuneen elinajanodotetta kymmenellä vuodella. Kymmenen vuotta oli sattumoisin myös sama luku, joka oli 1900-luvun alusta lähtien kasvattanut amerikkalaisten aikuisten elinajanodotetta. Huomioiden perinnöllisyystieteen nuoren iän ja alalla tapahtuneen nopean edistyksen, olisi Kahnin mukaan hyvinkin mahdollista, että tulevaisuuden geeni- tai lääketiede ratkaisisi ydinsodan jälkeisten perinnöllisten sairauksien aiheuttamat ongelmat. Vuonna 1965 hän ennakoii, että säteilyä vastaan olisi jo kehitetty vastalääke.¹²⁶ Kahn ei nähnyt laskeuman aiheuttamaa säteilyä vaarallisena, koska sen haitat levittäytyisivät monien sukupolvien ylitse. Tulevaisuudessa lääketieteen avulla sen haitalliset seuraukset voitaisiin myös parantaa.

Kahn ei kuitenkaan ollut yksin ajatuksineen lääketieteen tulevista ihmeistä. Kosmisen atomien energian aikakaudella ajateltiin uuden teknologian mahdollistavan tulevaisuudessa monia ihmeellisiä asioita. Historiantutkija Paul Boyerin mukaan 1940-luvun puolivälissä Yhdysvalloissa puhuttiin, että atomien energiaa voitaisiin tulevaisuudessa valjastaa elämää tuhoavan teknologian lisäksi myös elämää parantavaksi voimaksi. Boyer nostaa esiin, kuinka esimerkiksi vuonna 1946 *Science News Letter* ennakoii uutisellaan, että tulevaisuudessa ydinteknologialla voitaisiin parantaa muun muassa syöpäsairauksia.¹²⁷ Weartin mukaan lehdet ja radioasemat ympäri maailmaa rummuttivat 1940-luvun loppupuolella, että ydinvoima voisi avata tien ihmiskunnan haikailemaan utopiaan, hyvään yhteiskuntaan.¹²⁸ Englantilainen tiedemies Sir Charles Snow kirjoittikin vuonna 1959 ilmestyneessä *The Two Cultures and the Scientific Revolution* -teoksessaan, että ajan tieteellinen kehitys tulee muuttamaan maailmaa vielä paljon enemmän, kuin mitä sähköistetty teollisuusyhteiskunta, ydinvoima tai automaatio olivat siihen asti jo muuttaneet.¹²⁹ Ghamari-Tabrizi kutsuukin Kahnin parantumattomaksi optimistiksi

¹²⁶ Kahn (1960) 1967, 43-44, 54-60, 476.

¹²⁷ Boyer 1994, 123.

¹²⁸ Weart 2012, 56.

¹²⁹ Snow (1959) 1964, 30.

käsityksineen ajan tieteellisestä ja teknologisesta edistyksestä.¹³⁰ Ghamari-Tabrizin esittämä väite on paikkansa pitävä ainakin Kahnin käsitysten osalta lääketieteestä. Tässä suhteessa Kahnin puheet heijastivat ajan optimistisia odotuksia orastavista ydinteknologian tulevaisuuden mahdollisuuksista, jotka auttaisivat parantamaan numeroiden osoittamat säteilyn kohtalokkaat vaikutukset yhteiskunnalle.

Kahnin merkittävin väite tulevaisuudesta kuitenkin perustui suoraan RAND-tutkimuslaitoksen laskelmiin kuten hän *OTW*:ssa esittää seuraavasti:

One of my tasks with The RAND Corporation was to serve as project leader for a study of the possibilities for alleviating the consequences of a thermonuclear war. That study was made as quantitatively and objectively as we could make it with resources, information, and intellectual tools available for us. We concluded that for at least the next decade or so, any picture of total world annihilation appears to be wrong, irrespective of the military course of events.¹³¹

Tulevaisuuskuvat maailman tuhoutumisesta olivat Kahnin mielestä vielä vahvasti virheellisiä ainakin 1960-luvulla, sillä RAND-tutkimuslaitoksen matemaattiset laskelmat osoittivat, että apokalyptista maailmanloppua ei tapahtuisi ainakaan vielä lähitulevaisuudessa ydinaseiden aiheuttamana. Bruce-Briggsin mukaan Kahn käytti usein *OTW*:ssa mitään sanomatta RAND-tutkimuslaitoksessa tehtyjen tutkimusten laskelmia.¹³² Kahn ei avaa edellä mainittua RAND-tutkimuslaitoksen tutkimusta sen tarkemmin. Hänelle laskelmat kuitenkin rajasivat *OTW*:ssa pois kaikenlaiset maailmanlopun skenaariot, jotka liittyisivät ydinaseisiin lähitulevaisuudessa.¹³³ Sosiologi Krishan Kumarin muistuttaa, että tiede ja teknologia olivat 1950-luvulla tulevaisuuteen suuntautuneen ajattelun aallonharjalla ja yrittivät karkottaa antiutopioiden pelot tulevaisuudesta. Tulevaisuudentutkimuksen impulssi tuotti Kumarin mukaan fiktionaalisia, mutta muodollisia utopioita tieteellisten analyysien muodossa.¹³⁴ Ghamari-Tabrizi luokittelee *OTW*:n kokonaisuudessaan utopiaksi.¹³⁵ En kuitenkaan kuvailisi Ghamari-Tabrizin lailla *OTW*:n olevan utopia, jos utopia määritellään staattisena

¹³⁰ Ghamari-Tabrizi 2005, 243.

¹³¹ Kahn (1960) 1967, 21-22.

¹³² Bruce-Briggs 2000, 98.

¹³³ Kahn (1960) 1967, 21-22.

¹³⁴ Kumar 1991, 390.

¹³⁵ Ghamari-Tabrizi 2005, 233.

sosiaalisena unelmana tai hyvänä yhteiskuntana. Ghamari-Tabrizi todennäköisesti viittaa utopian käsitteellä joko toivon välikappaleeseen tai epärealistiseen toimintasuunnitelmaan.

Tieteellinen argumentaatio ei Porterin mukaan yksin perustu faktoihin vaan myös taitoon osata tehdä vakuuttava yhteenveto aikaisemmista kokemuksista.¹³⁶ Tässä suhteessa Kissinger onnistui aikaisemmin ilmestyneellä *NWFP*:lla Kahnin *OTW*:ta paremmin ainakin siinä mielessä, että hänen kirjoituksensa eivät herättäneet samanlaista myrskyisää kritiikkiä. Ensimmäiset arvostelut asiantuntijoiden ja sanomalehtien piirissä ylistivät Fergusonin mukaan teoksen analyyttistä ja koherenttia argumentointia, vaikka jotkin tiedelehdet ja jotkut asiantuntijat ottivat sen myös hampaisiinsa. Kritiikki kohdistui enimmäkseen kyseenalaistamaan Kissingerin argumentointia, eivätkä vastalauseet henkilöityneet häntä vastaan toisin kuin Kahnille tapahtui *OTW*:n kanssa.¹³⁷ Surin mukaan jopa presidentti Eisenhower kehui teosta ja suositteli sitä assistenteilleen siitä huolimatta, että juuri hänen hallintonsa oli kirjan kritiikin kohteena.¹³⁸

Kissinger vetoaa väitteissään *NWFP*:ssa hyvin laaja-alaisesti vuoteen 1957 mennessä kertyneisiin kokemuksiin ydinaseista. Lähteinään hän käyttää asiantuntijaraportteja, senaatin kuulemisia sekä asiantuntijoiden lausuntoja. Yhteiskunnan tulevaisuutta ydinsodassa hän aloittaa käsittelemällä liittovaltion siviilipuolustushallinnon (*Federal Civil Administration*) vuonna 1955 julkaisemalla tutkimuksella, jonka arviosta ilmenee, että 40 prosenttia maan populaatiosta sekä 60 prosenttia teollisuudesta altistuisivat ydinaseille sotatilanteessa. Tuomalla numeroin esiin ydinaseiden mitattavia vaikutuksia Kissinger päättelee, että noin 75 prosenttia kohdealueiden väestöstä menehtyisi. Lisäksi hän muistuttaa, että 1950-luvun ydinaseet olisivat paljon tuhoisampia kuin aikaisemmin Japaniin pudotetut atomipommit.¹³⁹

Ei ole sattumaa, että Kissinger ottaa useassa kohtaa teoksessaan Hiroshiman esiin toisin kun Kahn, joka mainitsee sen vain kerran vasta *OTW*:n loppupuolella.¹⁴⁰ Weartin mukaan Hiroshimasta oli tullut yhdysvaltalaisille tunnuskuva ydinaseiden kauhukuville ja

¹³⁶ Porter 1995, 21.

¹³⁷ Ferguson 2015, 374, 376, 378.

¹³⁸ Suri 2007, 156.

¹³⁹ Kissinger 1957, 67-69, 74.

¹⁴⁰ Kissinger 1957, 13, 14, 71, 365-366, 368, 390; Kahn (1960) 1967, 553.

käsittämättömälle modernille sodankäynnille journalisti John Herseyn lehtikirjoitusten myötä Hiroshiman kuudesta selviytyjästä *New Yorker* -lehdessä (1946).¹⁴¹ Kissinger ja Kahn olivat varmasti tietoisia Weartin esiintuomista Hiroshimaan liitetyistä merkityksistä amerikkalaisten kulttuurisessa muistissa. Apokalyptiset kuvaukset eivät sopineet yhteen Kahnin väitteiden kanssa, että ydinsodasta olisi mahdollista selviytyä. Sen sijaan Kissingerin tulevaisuuskuvaan ne sopivat täydellisesti, tukien hänen esiin tuomiaan luonnontieteelliseen tutkimukseen perustuvia arvioita ydinlaskeuman vaikutuksista, että täysinmittainen ydinsota johtaisi Yhdysvaltojen näkökulmasta kestäättömiin vahinkoihin. Siinä missä Kahn tukeutui lääketieteen teknologiseen kehitykseen, tukeutui Kissinger amerikkalaisten yleisiin pelkoihin ydinsodasta.

Bruce-Briggsin mukaan Kissinger näki yhteiskunnan suorastaan hajoavan palasiksi ydinsodassa.¹⁴² *NWFP*:n maalaama tulevaisuuskuva olikin varsin synkkä. Vaikka keskushallinnon toimenpiteillä voitaisiin vähentää siviiliuhrien määrää, olisivat ydinsodan yhteiskunnalliset seuraukset silti Kissingerin mukaan dramaattisia. Kissingerin mukaan olisi epävarmaa, pystyisivätkö maan alle suojautuneet siviilit pysymään tarvittavan ajan suojassa laskeuman välittömältä säteilyltä sekä aloittamaan tarvittavat puhdistustoimenpiteet saastuneilla alueilla. Vain harvat vahingoittumattomat alueet pystyisivät auttamaan apua tarvitsevia alueita. Laskeuma pilaisi alueilla sijaitsevat vilja- ja vesivarannot sekä saastuttaisi tai tappaisi jäljelle jääneet kotieläimet. Kun kaikki ruokavarannot tuhoutuisivat tai saastuisivat, olisi selviytyjien haastavaa auttaa kaupungeista paenneista niukoilla tarvikkeillaan.¹⁴³ Myös Kahn tunnisti osan näistä muuttujista *OTW*:ssa, mutta niillä ei ollut merkittäviä vaikutuksia hänen analyysissään, sillä huolellisella valtiojohtoisella suunnittelulla ne olisivat vältettävissä.¹⁴⁴ Tässä mielessä molemmat näkivät monien muuttujien vaikuttavan avoimeen tulevaisuuteen, mutta Kahn suhtautui niihin Kissingeria optimistisemmin tai suorastaan sivutti ne.

Kissinger tuo *NWFP*:ssa esiin myös teoreettisen mahdollisuuden, jossa ydinsota saattaisi nostaa luonnollisen taustasäteilyn tasoa pisteeseen, joka tuplaisi geneettisten haittojen esiintymisen jo lyhyessä ajassa. Geneettiset vaikutukset saattaisivat hänen mukaansa

¹⁴¹ Weart 2012, 59-60.

¹⁴² Bruce-Briggs 2000, 105.

¹⁴³ Kissinger 1957, 77-78.

¹⁴⁴ Kahn (1960) 1967, 84, 96.

uhata koko ihmiskunnan säilymistä.¹⁴⁵ Tässä suhteessa hänen tulevaisuuskuvansa muistuttaa vuonna 1957 ilmestyneen englantilaisen lentokoneinsinöörin Nevil Shuten *On the Beach* -romaanin, jossa päähenkilöt odottavat ilmakehässä hitaasti leviävän ydinlaskeuman tuomaa loppua.¹⁴⁶ Weartin mukaan aikaisemmin 1940-luvun puolella muut kuin ydinfysiikan parissa työskentelevät tiedemiehet käsittivät ydinlaskeuman miltei yliluonnollisena ilmiönä.¹⁴⁷ Bruce-Briggsin mukaan julkiset mielipidemittaukset osoittavat, että vielä 1960-luvun alkupuolella Yhdysvalloissa vain 40 prosenttia kansalaisista oli tietoisia laskeuman vaaroista.¹⁴⁸ Kissingerin ja Kahnin tarkat kuvaukset säteilyn vaikutuksista ihmiseen sekä yhteiskuntaan tukevat Bruce-Briggsin esittämiä mielipidemittauksia. Tässä mielessä heidän teoksissaan esittämänsä tieto säteilystä 1950–1960-luvun taitteessa voidaan nähdä vielä osana aikaa, jolloin valtaosalle yhdysvaltalaisista oli epäselvää, mitä radioaktiivinen ydinlaskeuma oli luonteeltaan.

Numeroihin pohjautuvan tieteellisen tiedon perusteella voisi ajatella, että Kissinger käsitti ydinsodan johtavan armageddoniin. Fergusonin mielestä Kissinger ei kuitenkaan niinkään pelännyt mahdollista armageddonia, vaan sen aiheuttamaa pelkoa, joka estäisi Yhdysvaltoja vastaamasta Neuvostoliiton sotilaallisiin aggressioihin.¹⁴⁹ Tässä mielessä numeroista johdetut syy-seuraussuhteet heijastivat myös aikansa poliittista vastakkainasettelua yhteiskunnan evolutionaarisen kysymyksen rinnalla.¹⁵⁰ Rose toteaaakin, että amerikkalaisten suhtautuminen ydinsotaan oli paradoksaalinen, sillä samanaikaisesti he pelkäsivät sitä mutta kuitenkin hyväksyivät ydinaseiden mahdollisen käytön kommunisteja vastaan.¹⁵¹ *NWFP*:ssa tulee esiin, että Kissingerille kommunismin pelko oli ydinsodan pelkoa voimakkaampi. Hän pelkäsi, että jos voimankäyttöä vältettäisiin liikaa kansainvälisissä suhteissa, saattaisi diplomatia menettää merkityksensä ja lopulta demoralisoida koko kansainvälisen järjestelmän, mikä synnyttäisi riskin, että maailmaa hallitsisivat lopulta kommunistit.¹⁵² *The Washington Postin* kirja-arvostelu *NWFP*:sta kuvaa osuvasti sen vastaanottoa suhteessa ajan apokalyptisiin mielikuviin ja

¹⁴⁵ Kissinger 1957, 83-84.

¹⁴⁶ Rose 2001, 43, 46-53.

¹⁴⁷ Weart 2012, 61.

¹⁴⁸ Bruce-Briggs 2000, 155.

¹⁴⁹ Ferguson 2016, 368.

¹⁵⁰ Andersson 2012, 1413.

¹⁵¹ Rose 2001, 9.

¹⁵² Kissinger 1957, 4-5.

odotuksiin tulevaisuudesta: “”Most important book of 1957” A Recipe Against Annihilation.”¹⁵³ Oikeustieteellisestä valmistunut ja sittemmin kirjailijana toiminut Paul Levine toteaa, että perinteisesti apokalyptisiin teemoihin sisältyy maailmanlopun lisäksi myös epäsuora ajatus toivosta.¹⁵⁴ *The Washington Postin* kirja-arvostelu osaltaan kertoo, miten Kissingerin ajatus rajoitetusta ydinsodasta nähtiin 1950-luvun loppupuolella toiveikkaana ratkaisuna tulevaisuudessa uhkaavaa armageddonia vastaan.

Tulevaisuuden ollessa vielä avoin ja toteutumaton päätyivät Kissinger ja Kahn numeroiden pohjalta toisistaan poikkeaviin analyysihin ennakoidessaan ydinsodan mahdollisia seurauksia. Tämä tapahtui kuitenkin kummankin osalta numeroiden asettamissa puitteissa, joista on löydettävissä itseään toteuttavia elementtejä. Tästä syystä on perusteltua väittää, että tulevaisuuskuvien rakentumiseen vaikutti keskeisesti niissä hyödynnetty kvantitatiivinen tieto. Kissingerin *NWFP*:ssa esittämät ennalta mitattavat vaikutukset ydinlaskeumasta antoivat ymmärtää, että amerikkalainen yhteiskunta ei tulisi toipumaan ydinsodasta. Pahimmillaan kvantitatiiviset arviot ydinlaskeuman lisäämästä taustasäteilystä asettaisivat hänen mukaansa koko ihmislajin tulevaisuuden vaakalaudalle. Kahn puolestaan uskoi *OTW*:ssa RAND-tutkimuslaitoksen laskelmiin siitä, ettei maailman tuhoutuisi ainakaan vielä lähitulevaisuudessa. Tästä syystä hän ei käsitellyt teoksessaan lainkaan mahdollisuutta, että maailma tuhoutuisi ydinsodassa. Kahn ei myöskään kvantitatiivisen aineiston perusteella nähnyt ydinlaskeumaa Kissingerin tavoin maailmaa tai ihmislajia uhkaavana ilmiönä.

Teoksissaan Kissingerin ja Kahnin käyttämä kvantitatiivinen tieto säteilyn suhteen on vertailukelpoista molempien vedotessa Kansallisen tiedeakatemian samoihin määritelmiin. Kuitenkin he päätyivät erilaisiin lopputuloksiin tulevaisuuden muotoutumisesta jos ydinsota käynnistyisi. Tähän vaikuttivat kvantitatiivisen tiedon takaa heidän erilaiset näkemyksensä maailmasta sekä yhteiskunnasta. Kissinger katsoi maailmaa politiikan tutkijan näkökulmasta, jossa diplomaattilla ja kansainvälisillä suhteilla oli oma olennainen merkityksensä. Lisäksi hän toi esiin, ettei yhteiskunta säilyttäisi toimintakuntoaan ydinsodassa. Kahn näki puolestaan maailman mekaanisesti insinöörin tai tiedemiehen näkökulmasta, jossa tieteellinen edistys kukoisti. Osaltaan

¹⁵³ Roberts 1957, 6.

¹⁵⁴ Levine 1985, 202, 204-205.

molemmat tarjosivat tulevaisuuden suunnittelun mahdollistavan toiveikkaan vaihtoehdon maailmanlopun sijaan. Kahn käsitti, että ydinsodan aiheuttamia tuhoja voisi ennaltaehkäistä teknokraattisen suunnittelun kautta. Kissinger tarjosi taas tulevaisuudensuunnittelun mahdollistavan toiveikkaan vaihtoehdon maailmanlopun sijaan, jos rajoitettua ydinsotaa voi tällaiseksi mieltää. Kummassakin tapauksessa tulevaisuuskuvat esittivät ajan olosuhteiden paineiden luomia vaikutuksia hahmoteltujen tulevaisuuksien kausaalisuhteiden muotoutumiseen. Kuitenkin myös menneisyydellä oli tässä oma roolinsa.

3. Menneisyys tulevaisuutta muodostamassa

Pyrkimykset teknologian ennakoimiseen liittyivät 1950-luvulla Yhdysvaltojen ja Neuvostoliiton väliseen kilpa-asevarusteluun. Vuonna 1957 yhdysvaltalaisen Atlas -ohjusohjelman testi epäonnistui koekappaleen räjähtäessä laukaisualustalle. Neuvostoliitto puolestaan onnistui Sputnik-luotaimen laukaisemisessa avaruuteen neljäs lokakuuta vuonna 1957, mikä sai amerikkalaiset kokemaan olevansa sotilaallisessa ja teknologisessa kilpailussa Neuvostoliittoa jäljessä. Satelliitin laukaisu enteili Neuvostoliiton kyvykkyyttä hyödyntää teknologista osaamistaan myös mannertenvälisen ohjusteknologian kehittämisessä.¹⁵⁵

Sputnikin laukaisu oli merkittävä vedenjakaja *NWFP*:n ja *OTW*:n välillä. Kissingerin teos julkaistiin vain neljä kuukautta luotaimen laukaisua aikaisemmin. Fergusonin mukaan Sputnik varmisti *NWFP*:n menestymisen, sillä kuten Kissinger oli kirjassaan ennakoanut, tulisi Neuvostoliitto saavuttamaan Yhdysvaltoja sekä teknologisesti että taloudellisesti.¹⁵⁶ Kahnin vuonna 1960 julkaistu *OTW* sen sijaan sijoittuu Sputnikin jälkeiseen yhdysvaltalaisten keskuudessa vallinneen levottomuuden aikaan, jolloin Yhdysvaltain tiedustelupalvelut uskoivat, että Neuvostoliitolla olisi ollut jo vuonna 1957 valmiina satoja mannertenvälisiä ydinohjuksia. Todellisuudessa valmiita ohjuksia oli arvioiden mukaan vain joitain kymmeniä.¹⁵⁷

Historiantutkija Philip Scrantonin mukaan usko teknologian vääjäämättömään kehitykseen oli Yhdysvalloissa vahvimmillaan 1940–1960-vuosien välisenä ajanjaksona, jolloin Yhdysvaltojen ja Neuvostoliiton välinen kilpailu tuotti jatkuvasti kehittyneempiä ja suurempia aseita.¹⁵⁸ Yhdysvaltalaiset asiantuntijat insinööreistä tiedemiehiin laativat tulevaisuuden aseteknologian kehityksestä sekä sen laajemmista yhteiskunnallisista vaikutuksista ennusteita 1950-luvulla.¹⁵⁹ Valtio-opin tutkija Barry Buzanin mukaan

¹⁵⁵ Ghamari-Tabrizi 2005, 186-190.

¹⁵⁶ Ferguson 2015, 381.

¹⁵⁷ Ghamari-Tabrizi 2005, 116.

¹⁵⁸ Scranton 1998, 146.

¹⁵⁹ Bruce-Briggs 2000, 284-285.

analyysit ja ennusteet teknologiasta tarjosivat perusedellytyksiä ydinpeloteorioille, sillä teoriat olivat läheisesti sidoksissa tulevaisuuden teknologian kehitykseen.¹⁶⁰

Tässä käsittelyluvussa tutkin ensin, millä tavoin historiallinen tieto vaikutti Kissingerin ja Kahnin käsityksiin teknologiasta sekä tulevaisuudesta. Luvun toisessa osiossa jatkan, miksi heidän tulkintansa ydinsodan jälkeisestä yhteiskunnasta poikkesivat toisistaan historiallisen tiedon osalta.

3. 1 Historiallinen tieto ja teknologisen kehityksen ennakointi

Menneisyydellä on pitkään ollut keskeinen rooli ihmisen tulevaisuuteen päin suuntautuneessa ajattelussa. Se on antanut ihmiselle laajemman perspektiivin tarkastella toimintaansa ja kartoittaa mahdollisia vaihtoehtoja tulevaisuuden suhteen. Strategian oppineet ovat tästä syystä olleet kiinnostuneita historiasta antiikista lähtien.¹⁶¹ Tulevaisuuden vaihtoehtoja onkin pyritty kartoittamaan historiasta havaittujen kehityslinjojen kautta. Strategian tutkimuksessa tämänkaltaisia kehityslinjoja on muodostettu teknologisen kehityksen osalta Yhdysvalloissa ainakin vuosien 1955–1965 välisenä ajanjaksona, jolloin asevoimien eri puolustushaarat kamppailivat suurten ja monimutkaisten asejärjestelmien kehittämisen kanssa.¹⁶² Myös *NWFP*:ssa ja *OTW*:ssa analyysit teknologian historiallisesta kehityksestä nivoutuvat yhteen tulevaisuuden strategisen suunnittelun kanssa. Historiasta valitut tienviitat tulevaisuuteen voivat kuitenkin historioitsija Beverley Southgaten mukaan paradoksaalisesti määrittää uudelleen käsityksiä menneisyydestä. Tulevaisuuden ollessa jotain ei-vielä-olevaa muodostuvat käsityksemme siitä menneisyyden pohjalta. Tällöin on riskinä antaa menneisyydelle tulevaisuutta mukailevia merkityksiä tai vahvistaa sillä tulevaisuuden hahmotelmia.¹⁶³ Tässä käsittelyluvussa tutkin, millä tavoin historiallinen tieto vaikutti Kissingerin ja Kahnin käsityksiin teknologiasta sekä tulevaisuudesta.

Ghamari-Tabrizi on tutkinut *OTW*:sta Kahnin skenaarioita kahdeksasta maailmansodasta. Osa skenaarioista perustui Ghamari-Tabrizin mukaan historiaan, osa fiktiivisiin

¹⁶⁰ Buzan 1987, 144, 159.

¹⁶¹ Gray 1982, 15; Southgate 1996, 135; Männikkö 1997, 257.

¹⁶² Mannermaa 1983, 46; Buzan 1987, 144, 159; Johnson 2000, 93.

¹⁶³ Southgate 1996, 135.

tapahtumiin. Skenaarioissa jokainen sota ilmensi teknologisen innovaation vaikutuksia sodankäyntiin. Hänen mielestään Kahnin tarkoituksena oli tuoda skenaarioissa esiin historiaan pohjautuvien esimerkkien kautta hypoteettisia tilanteita ja osoittaa, miten uudet teknologiset innovaatiot strategian kanssa synnyttivät kohtalokkaita aukkoja käytännön sotilaallisessa toiminnassa ja siten vaikuttaen sotilaalliseen suunnitteluun sekä tulevaisuuden asevarusteluun.¹⁶⁴ Ghamari-Tabrizi ei kuitenkaan käsittele tämän tarkemmin menneisyyden roolia Kahnin tulevaisuusajattelussa. Tämän lisäksi Ghamari-Tabrizi kuitenkin huomauttaa, että Kahn toimi Gaither-paneelin epävirallisena konsulttina siviilipuolustukseen liittyvissä asioissa vuonna 1957. Bruce-Briggsin mielestä *OTW*:ssa esitetyt arviot teknologian kehityksestä todennäköisesti pohjautuivat ainakin jossain määrin Gaither-paneelissa laadittuihin ennusteisiin.¹⁶⁵ On kuitenkin epäselvää, kuinka paljon Kahn lopulta ammensi paneelin ajatuksia *OTW*:hen teknologian osalta.

Käytännössä Kahnin hypoteesit uuden teknologian ja strategian luomista hypoteettisista ongelmista rakentuivat lähihistorian tapahtumien varaan, kuten hän *OTW*:ssa tuo seuraavasti esiin:

It becomes appropriate, therefore, to observe that historically such things have been done. History will not slavishly repeat; yet it may paraphrase itself. Faced with the record, the critic can no longer say that particular events “cannot” happen. He can only say that they are “unlikely” to happen—a much weaker statement. Therefore, one thing that we should try to get out of World Wars I and II is some orientation about what kinds of actions, situations, and capabilities are possible or plausible in the future.¹⁶⁶

Ensimmäinen ja toinen maailmansota muodostivat uuden teknologian ja strategian problemaattisesta suhteesta malliesimerkkejä, joita tulevaisuudessa voisi Kahnin logiikan mukaan tapahtua. Historia ei hänen mukaansa varsinaisesti toistaisi itseään, mutta tämä ei silti sulkenut pois mahdollisuutta, etteivätkö jotkut menneisyyden tapahtumat ilmentyä toisenlaisessa kontekstissa tulevaisuudessa. Tulevaisuudentutkija Fred Polakin mukaan tämänkaltaiset empiiriset tulkinnat, että historia tavallaan toistaa itseään, jonka vuoksi tulevaisuudesta voidaan tehdä osittaisia ennusteita ajoittuvat aina 1700-luvulle saakka.

¹⁶⁴ Ghamari-Tabrizi 2005, 231-235.

¹⁶⁵ Bruce-Briggs 2000, 285.

¹⁶⁶ Kahn (1960) 1967, 312.

Silloin teologiset profetiat korvattiin käsityksillä kiihtyvistä edistyksestä sekä ihmisvision taivaallisesta johduksesta.¹⁶⁷ Anderssonin mukaan maailmansotien jälkeisenä aikana tulevaisuus alettiin nähdä tieteellisesti tutkittavana objektina, josta oli havaittavissa ennalta löydettäviä jälkiä.¹⁶⁸ Kahnin mielestä retrospektiivisesti tarkasteltuna ensimmäinen ja toinen maailmansota ilmensivät uuden teknologian osalta selkeitä operationaalisia aukkoja, joita tulisi olemaan myös tulevaisuudessa. Historiallisten tapahtumien perusteella hän tuotti valikoituja syy-seuraussuhteita, jotka mukailivat menneisyyden tapahtumia tulevaisuuden kontekstissa.¹⁶⁹ Tiedemiehenä Kahn ei nähnyt historiassa minkäänlaisia syvempiä merkityksiä, mutta Anderssonin esittämän aikakäsityksen mukaisesti hän esti menneisyydestä tulevaisuuden jälkiä.

Menneisyyden perusteella oli Kahnin mukaan mahdollista tehdä oletuksia ja johtopäätöksiä tulevaisuudesta. Esimerkiksi Kahn näki *OTW*:ssa esittämässään skenaarioissa teknologisen kehityksen syklisesti. Vaikka hän huomauttaa, että teknologisen kehityksen syklit skenaarioissa olivat karkeasti yleistettyjä vain “koulutuksellisessa mielessä”, esittää hän historialliseen tietoon puolustusministeriön investoinneista vedoten, että todellisuudessa kehitysvauhti saattaisi olla mahdollisesti jopa nopeampaa, sillä sotilaalliseen tutkimukseen sekä kehitykseen suunnatut kulut olivat nelinkertaistuneet Yhdysvalloissa sitten toisen maailmansodan.¹⁷⁰ Menneisyyden trendien perusteella Kahn oletti kehityksen jatkuvan samanlaisena myös tulevaisuudessa.

Kahnille historiallinen tieto oli luonteeltaan pragmaattista, eli sillä voitiin tuottaa tieteellisesti tulevaisuusorientoitunutta tietoa strategian ja teknologian suhteesta. Vaikka Kahn viittaa maailmansotien skenaarioidensa yhteydessä muutamiin aikaishistorioitsijoihin, ovat Vannevar Bushin (1890–1974) ajatusten vaikutukset *Modern Arms and Free Men* -teoksesta (1949) keskeisimmät, sillä niitä mukaillen Kahn pyrki osoittamaan, mitä historia voisi uskottavasti kertoa tulevaisuudesta.

¹⁶⁷ Polak 1971, 69-71.

¹⁶⁸ Andersson 2012, 1413.

¹⁶⁹ Kahn (1960) 1967, 312.

¹⁷⁰ Kahn (1960) 1967, 314-315.

Vannevar Bush oli *Massachusetts Institute of Technology*sta valmistunut sähköinsinööri, joka palveli toisen maailmansodan aikana *Office of Scientific Research and Development* -organisaation johtajana.¹⁷¹ Boyerin mukaan Bush oli merkittävä mielipidevaikuttaja sodan jälkeisessä Amerikassa.¹⁷² Bushin vaikutus ilmenee *OTW*:ssa selkeästi, kun vertaillaan teoksen kolmannen osion kahden tekstipätkän suhdetta toisiinsa. Kolmannen osion alussa Kahn kirjoittaa argumenttinsa lähtökohdista, jotka perustuvat väitteeseen ensimmäisestä ja toisesta maailmansodasta:

Both wars illustrate how poorly even the experts can estimate the impact of the new and untried military technologies.¹⁷³

Myöhemmin hän lainaa Bushin *Modern Arms and Free Men* -teosta seuraavasti:

What did the world do about it? It went sleep on the subject. In this country, a decisive factor was the general atmosphere of isolation; here and elsewhere in the world there was a feeling —that great wars were over. Fundamentally, lethargy gripped the technique of warfare between the First and Second World Wars. Those who were familiar with modern scientific trends did not think of war, while those who were thinking of war did not understand the trends.¹⁷⁴

Lainauksessa Bushin ajatukset sodankäyntiin vaikuttavista tieteellisistä trendeistä ensimmäisen ja toisen maailmansodan välissä, joita aikalaiset eivät ymmärtäneet ovat kuin toisinto Kahnin aikaisemmassa lainauksessa esittämästä väitteestä kuinka huonosti jopa ajan asiantuntijat osasivat ennakoida molempien sotien aikana uusien teknologisten trendien vaikutuksia strategiaan. Kokemukset menneisyyden ymmärtämättömyydestä teknologian trendejä kohtaan kertoivat Kahnille, miten tulevaisuudessa niiden problemaattiseen luonteeseen tulisi varautua sekä miksi historian perusteella voitiin ylipäätään tehdä tulevaisuudesta ennakoivia oletuksia.

Kahnin tavoin myös Kissinger tarkasteli teknologian kehitystä teoksessaan. Kissinger esittää *NWFP*:ssa, että ihmiskunnan historiallinen kehitys oli ollut suurin piirtein asteittain etenevää, minkä vuoksi ajateltiin, että uudet ongelmat tulisivat olemaan

¹⁷¹ Olson 2015, 87.

¹⁷² Boyer 1994, 303.

¹⁷³ Kahn (1960) 1967, 312.

¹⁷⁴ Kahn (1967) 1960, 380.

samankaltaisia kuin menneisyydenkin. Tästä syystä tutkimalla historiaa oli tavanomaisesti löydetty ratkaisuja ajankohtaisiin ongelmiin. Kuitenkin Kissinger huomauttaa, että ydinteknologia rikkoi historiallisen asteittaisen kehityksen kaavan, minkä vuoksi aikaisempia kokemuksia oli mahdollista hyödyntää vain rajallisesti.¹⁷⁵ Kissinger käsitti, että historiallista tietoa voitiin soveltaa rajoitetusti tulevaisuuden tarkasteluun, koska historia kehittyi asteittaisesti. Tästä huolimatta ydinteknologian hän luokitteli poikkeuksellisenä ilmiönä historiassa, sillä se oli rikkonut historiallisen kehityksen kaavan.

NWFP:ssa Kissinger puhuu teknologisen kehityksen ja strategian välisestä mallista. Hänen mallissaan uudet tekniset sovellukset ovat perinteisesti olleet useampien historiallisten toimijoiden saatavilla, eikä niiden tuoma sotilaallinen suorituskyky suhteessa aikaisempaan ollut merkittävää. Tätä hän demonstroi viittaamalla muun muassa ruutiaseiden tuhovoimaan suhteessa jalkajouseen. Ydinteknologiaa hän kuitenkin pitää historiallisesti ainutlaatuisena ilmiönä, sillä sen tuhovoimaa ei voi verrata mihinkään aikaisempaan tekniseen innovaatioon, sillä perinteisestä kaavasta poiketen se oli alkuun vain yhden toimijan, Yhdysvaltojen, käytettävissä.¹⁷⁶ Historiantutkija James Scottin mukaan tulevaisuuden ennakoiminen historian kautta johtaa usein edistyksen tai tieteellisten lakien muodostamiseen menneisyydestä.¹⁷⁷ Kissinger näki Scottin esittämän tulkinnan mukaisesti teknologian kehittyvän lainalaisesti menneisyyden pohjalta.

Surin mukaan Kissinger ei kuitenkaan nähnyt teknologiaa historian kulkua määrittävänä voimana vaan katsoi ihmisen olevan itse vastuussa kohtalostaan.¹⁷⁸ Kissinger toteaa *NWFP*:ssa, että pidättäytyminen voimankäytössä oli muuttanut Yhdysvaltojen ja Neuvostoliiton välisen sotilaallisen kilpailun itseään kiihdyttäväksi asevarustelun kierteeksi.¹⁷⁹ Surin mielestä Kissingerin tulkinta 1950-luvun kasvavasta asevarustelusta oli oire amerikkalaisten voimankäytön ja vapauden rajoittamisesta kansainvälisen politiikan areenalla.¹⁸⁰ *NWFP*:n taustalla kaikuivat hänen historianfilosofiset tulkintansa *The Meaning of History: Reflections on Spengler, Toynbee and Kant* -teoksesta (1950),

¹⁷⁵ Kissinger 1957, 21.

¹⁷⁶ Kissinger 1957, 118-119.

¹⁷⁷ Scott 1998, 344.

¹⁷⁸ Suri 2007, 146.

¹⁷⁹ Kissinger 1957, 204.

¹⁸⁰ Suri 2007, 146.

joissa Kuklickin mukaan Kissinger pyrki todistamaan, että historiallisilla toimijoilla oli vapaa tahto. Hän halusi osoittaa, että historiallisella tiedolla oli oma arvonsa, mutta se näkyi ajassa vain ihmisten hetkittäisinä valintoina, jotka olivat alttiita todellisuuden rajoituksille.¹⁸¹

Kissingerin tulkinnoista *NWFP*:sta teknologian kehityksen vaikutuksista on kuitenkin löydettävissä merkittävä ristiriitaisuus. Aikaisemmin hän oli todennut, että teknologia kehittyisi tasaisesti ja hitaasti. Kuitenkin hän toi myös esiin, että ajan asejärjestelmien teknologinen kehitys ei olisikaan vakaata, kuten menneisydessä. Kissinger huomauttaa, etteivät Yhdysvaltain kiväärikomppanian varusteet muuttuneet paljoakaan vuosien 1918–1939 välisenä ajanjaksona, toisin kuin 1950-luvun asejärjestelmät, jotka saattoivat olla vanhentuneita ennen kuin ne edes pääsivät tehtaiden tuotantoon. Teknologia siis tavallaan kehittyi tasaisesti, mutta samanaikaisesti epävakaa teknologinen kehitys aseteknologian osalta asetti hänen mukaansa suurvaltojen selviytymisen suoranaisesti toistensa teknologisten läpimurtojen armoille.¹⁸² Kissingerin ristiriitainen näkemys tavallaan kumoaa Surin väitteen, ettei hän nähnyt teknologiaa historian kulkua määrittävänä voimana, jos teknologinen kehitys kerran johtaisi tulevaisuudessa mahdollisesti toisen suurvallan voittoon.

Kissinger ja Kahn käsittävät teknologian kehityksen historiassa yhtenä suurena kertomuksena tai ilmiönä, jonka he näkivät jatkuvan myös tulevaisuudessa. Tällä perusteella he esittivät väitteitä tulevaisuuden teknologiasta ja sen vaikutuksista tulevaisuuden sodankäyntiin. *OTW*:ssa Kahnin skenaariosarjassa maailmansodat kuusi ja seitsemän spekuloiivat jo tulevaisuuden sodankäyntiä avaruudessa ja supertietokoneita. Vuonna 1969 Yhdysvaltojen ja Neuvostoliiton käytössä olisi kehittyneitä satelliitteja sekä alkeellisia avaruusaluksia.¹⁸³ Kahnin tavoin myös Kissinger spekuloi *NWFP*:ssa tulevaisuuden sodankäyntiä. Kuitenkin uudet ydinteknologian kaltaiset teknologiset läpimurrot, jotka Kissingerin mukaan mullistaisivat tapaa käydä sotaa, olisivat vaikeampia saavuttaa. Ydinaseiden ja mannertenvälisten ohjusten tulon myötä ihminen oli jo saavuttanut tai on saavuttamassa hänen mukaansa maksimaalisen tuhovoiman ja nopeuden aseteknologiassa. Kissingerista tekniikan kehitys voisi silti hienovaraisesti

¹⁸¹ Kuklick 2006, 184-187.

¹⁸² Kissinger 1957, 17, 204.

¹⁸³ Kahn (1960) 1967, 488-489, 511.

parantaa sen aikaisten asejärjestelmien hyötysuhdetta. Tämän kaltaisina lähitulevaisuudessa hämmöttävinä keksintöinä hän piti ydinkäyttöisiä lentokoneita sekä ballistisia ohjuksia, joita lähitulevaisuudessa sekä Yhdysvallat että Neuvostoliitto tulisivat ottamaan käyttöönsä. Kissingerin vilskeimmät spekulatiot tulevaisuuden sodankäynnistä koskivat yksittäisten sotilaiden liikkumista. Tulevaisuudessa sotilaat liikkuisivat lentämisen mahdollistavan teknologian avulla.¹⁸⁴ Fergusonin mielestä Kissingerin ajatus yksittäisten sotilaiden liikkumisesta lentoteknologian avulla oli historiallisfikttiivinen.¹⁸⁵ Bellin mukaan kertomukset tulevaisuudesta usein sisältävät tarinaa menneisyydestä sekä nykyisyydestä.¹⁸⁶ Molempien käsitykset heijastavat ajan kuumia trendejä helikoptereista edessä avautuvaan äärettömään avaruuteen. Kissingerin maltillisten tulevaisuuden visioiden vuoksi olen Surin kanssa samaa mieltä siitä, ettei Kissinger kuitenkaan nähnyt teknologiaa historian kulkua määrittävänä voimana.

Kahn näki *OTW*:n ennusteissa teknologian kehittyvän tulevaisuudessa selvästi Kissingerin *NWFP*:ssa esittämiä päätelmiä nopeammin. Ennusteissaan molemmat kuitenkin näkivät teknologisen kehityksen mukailevan historiallisia lainalaisuuksia. Kahn ei tätä suoraan mainitse, mutta teknologian jatkuva kehittyminen on mahdotonta ilman lainalaisuuksia. Kissinger taas puhuu selkeästi mallista, jota teknologinen kehitys ja strategia noudattaisivat. Historioitsijat Leo Marx ja Merritt Roe Smith huomauttavat, että narratiivit voivat tuottaa teknologian osalta *deus ex machina* -ajattelua. Tällöin teknologia voidaan nähdä historiassa eteenpäin vievänä voimana, joka suuntaa huomion innovaatioista niiden tuottamiin merkityksiin, eikä itse keksintöjen syntyyn, jotka ovat aina sidoksissa omiin historiallisiin yhteyksiinsä.¹⁸⁷ Kissinger ja Kahn keskittyvät molemmat Marxin ja Smithin esittämän toteamuksen mukaisesti käsittelemään vain teknologian merkityksiä, kiinnittämättä huomiota niiden syntykonteksteihin. Perustellessaan mallinsa toimivuutta Kissinger käytti hyvin valikoivasti historiallisia esimerkkejä, jotka ovat erittäin kyseenalaisia historiantutkimuksen näkökulmasta.

Menneisyys vaikutti kahdella tapaa Kissingerin ja Kahnin käsityksiin teknologiasta. Ensinnäkin historiallinen tieto ilmensi Kissingerin ja Kahnin käsityksiä teknologian

¹⁸⁴ Kissinger 1957, 120, 181.

¹⁸⁵ Ferguson 2015, 371.

¹⁸⁶ Bell 1997, 317.

¹⁸⁷ Marx & Smith, 1998, x.

edistyksellisestä luonteesta. Menneisyyteen perustuvat väitteet loivat kummallekin näkemyksen lineaarisesti kehittyvästä teknologiasta. Täten tulevaisuuskuvin oli deterministisiä piirteitä, mutta teknologia ei kuitenkaan ollut heille imperatiivi, joka olisi vääjäämättä johtanut tiettyyn tulevaisuuden tilaan. Molemmat käsittivät, että tulevaisuuteen voitaisiin vaikuttaa, vaikka prosessissa teknologialla oli oma korostuva merkityksensä tulevaisuuden sodankäynnin osalta. Tulevaisuuteen vaikuttaminen tapahtui kuitenkin menneisyydestä havaittujen tapahtumien perusteella. Tässä suhteessa Kissinger ja Kahn tekivät menneisyyden pohjalta toisistaan poikkeavia johtopäätöksiä. Siinä missä Kahn käsitti historiallisen tiedon valaisevan tulevaisuuden kehityspolkujen vaikutuksia, näki Kissinger puolestaan menneisyyden tapahtumien pikemminkin osoittavan missä Yhdysvallat oli tällä hetkellä ydinteknologian haasteiden kanssa. Kummatkin kuitenkin ajattelivat, että historiallisen tiedon perusteella voitaisiin ennakoita tulevaisuutta rationaalisesti. Heidän tulevaisuustietoisuuttaan ohjasi käsitys siitä, että menneisyyden perusteella voitiin tehdä päätelmiä tulevaisuudesta. Tähän perustuivat sekä Kahnin trendejä ennakoiva ajattelu sekä Kissingerin käsitys historian asteittaisesta kehityksestä.

3.2 Yhteiskunnallisen muutoksen kuvaaminen menneisyyden perusteella

Yhdysvalloissa sotilaalliset asiantuntijat ajattelivat vielä 1940-luvulla, että ennen pitkään myös ydinaseita vastaan löydettäisiin keinot joko puolustautua tai suojautua. Maailmansotien välisenä aikana oli jopa visioitu kokonaisia maan alle rakennettuja kaupunkeja, jotka suojaisivat asukkaitaan ydinaseiden tuhoisilta vaikutuksilta. Nämä haaveet kuitenkin haihtuivat Hiroshimaa ja Nagasakia seuranneiden tuhojen myötä. Ainoana vaihtoehtona näyttäytyi 1950-luvulla suojautua ydinaseilta maan alle rakennetuissa suojissa.¹⁸⁸ Teoksissaan myös Kissinger ja Kahn näkivät, että syvälle maan alle rakennettavat suojat olivat tehokkain keino suojella amerikkalaista siviiliväestöä ydinsodan vaaroilta.¹⁸⁹ Aikaisemmin tutkielmassani tuli kuitenkin esiin, ettei Kissinger kvantitatiivisen tiedon perusteella nähnyt yhteiskunnan selviävän ydinsodasta. Kahn taas käsitti kvantitatiivisen tiedon pohjalta, että yhteiskunta voisi paitsi selviytyä, myös toipua ydinsodasta. Vaikka luonnontieteelliseen tutkimukseen perustuva tieto oli asettanut

¹⁸⁸ Corn & Horrigan 1996, 119.

¹⁸⁹ Kissinger 1957, 114; Kahn (1960) 1967, 516-517.

Kissingerin ja Kahnin tulevaisuuskuville omat viitekehyksensä, tukivat he väitteitään myös historiallisella tiedolla. Tässä luvussa tutkin historiallisen tiedon osuutta, miksi Kissingerin ja Kahnin tulkinnat ydinsodan jälkeisestä yhteiskunnasta poikkesivat toisistaan.

Toisen maailmansodan sodan jälkeen valtiollinen suunnittelu oli Bellin mukaan suosittua ympäri maailmaa. Sota-aika oli opettanut valtioita kontrolloimaan talouksien kulutusta, raaka-aineita sekä ulkomaisia rahavaroja. Valtiollinen suunnittelu sekä synnytti tavoitteita taloudellisen kehityksen osalta että asetti poliittisia toimintamalleja näiden saavuttamiseksi.¹⁹⁰ Presidentti Eisenhowerin hallitus tavoitteli *New Look* -politiikallaan suuria säästöjä sotilaallisiin menoihin. Eisenhowerin hallitus oli valmis kuluttamaan miljardeja ydinaseisiin mutta ei ollut halukas investoimaan suuria summia siviiliväestöä suojaavan järjestelmän rakentamiseen ydinsodalta. Lopputuloksena oli, ettei Yhdysvallat ollut lainkaan valmistautunut suojautumiseen mahdollisen ydinsodan varalta 1950-luvulla. Valtaosa amerikkalaisista käsitti suojautumisen olevan valtion vastuulla, kun taas hallinto ajatteli asian päinvastoin olevan kansalaisten henkilökohtaisella vastuulla.¹⁹¹

Yhteiskunnallisen muutoksen kuvaamiseen 1950-luvulla liittyivät keskeisesti Kumarin mukaan erilaiset käsitykset teollisuusyhteiskunnasta, joka nähtiin ajan hyvän yhteiskunnan mallina, etenkin Yhdysvalloissa. Teollisuusyhteiskuntien nopea toipuminen toisen maailmansodan hävityksestä yllätti Kumarin mukaan jopa ajan optimistisimmat tarkkailijat.¹⁹² Kahn lukeutui selvästi Kumarin mainitsemiin ajan teollisuusyhteiskunnan optimisteihin, jotka näkivät yhteiskunnan talouden suuriinkin muutoksiin sopeutuvana. *OTW*:ssa Kahn kuvaileekin värikkäästi yhteiskunnan ja talouden välistä suhdetta joustavaksi kuin salamanteria, joka voi uudelleen kasvattaa raajoja menetettyjen tilalle ja samanaikaisesti säilyttää toimintakykynsä.¹⁹³

Will the Survivors Envy the Dead? How Much Tragedy is "Acceptable"? -kappaleessa Kahn mallintaa yhteiskuntaa tarkemmin jakamalla sekä Yhdysvallat että Neuvostoliiton A- ja B-osaan. A-osa sisältää suurkaupungit, kun taas B-osa koostuu kaikista muista

¹⁹⁰ Bell 1997, 19.

¹⁹¹ Rose 2001, 18, 22-25.

¹⁹² Kumar 1991, 388-390.

¹⁹³ Kahn (1960) 1997, 77.

jäljelle jääneistä alueista. Osien välinen suhde olisi Kahnin mukaan kuin emämaan ja vauraan kolonian välinen. A-osa ei selviäisi ilman B-osaa, mutta B selviäisi ilman A:ta sekä omaisi resurssit sen jälleenrakentamiseen. B-osalla olisi tästä huolimatta merkittäviä vaikeuksia A-osan tuhouduttua. Jaottelua hän havainnollistaa kahdella historiallisella tapahtumalla. A-osan tuhouduttua olisivat B-osan ongelmat vähemmän vakavia, kuin mitä Intialla oli tämän katkaistessa siirtomaana siteensä Englantiin. Toisessa esimerkissään hän toteaa, että jos B-osa joutuisi jälleenrakentamaan A-osan, olisi nykytilanne optimistisempi kuin verrattaessa Neuvostoliiton jälleenrakentamiseen toisen maailmansodan jäljiltä vuosien 1945–1955 välisenä aikana.¹⁹⁴

Scottin mukaan tulevaisuuden suunnittelussa kontekstin puute ei ole erehdys vaan välttämätöntä laaja-alaisen suunnittelun osalta.¹⁹⁵ Tällä Scott luultavammin tarkoitti, että niukempi konteksti vähentää tulevaisuuden suunnitteluun vaikuttavia muuttujia, jolloin voidaan luoda tarkempi ennakkokäsitys tulevaisuudesta. Tässä mielessä myös Kahn käytti hyvin rajoitetusti historiallisia esimerkkejä minimoidakseen epävarmojen muuttujien määrän. Esimerkit kertoivat Kahnille lähihistoriasta, että yhteiskuntien on aikaisemmin ollut mahdollista toipua suurten taloudellisten murrosten ja hävitysten jäljiltä. Tulkinnassaan hän ei antanut sattumalle tilaa. Kun historian sattumanvaraisuus ohitetaan, näyttäytyvät historialliset tapahtumat Scottin mukaan tavallaan ennalta määrättyinä, vaikka ne olisivat voineet toteutua myös toisella tapaa. Tällöin toteutunutta historiaa saatetaan kohdella faktoina.¹⁹⁶ Kahn piti historiallisia esimerkkejään Intiasta ja Neuvostoliitosta Scottin kuvailemina menneisyyden faktoina, sillä ne todistivat hänelle kyseenalaistamatta tulevaisuuden mahdollisuuksia sellaisenaan.

Ghamari-Tabrizin mielestä Kahnin systeemiajattelua mukaileva maailmankatsomus oli rinnastettavissa filosofi Georg Wilhelm Friedrich Hegelin (1770–1831) teoriaan komediasta. Ghamari-Tabrizin huomauttaa osuvasti, että kuten katoavat Hegelin komiikan maailmassa oikeaa maailmaa käsittävät toiminnan rajoitukset, niin katoavat todellisuutta koskevat rajoitteet teknologian mahdollisuuksien osalta myös *OTW*:ssa.¹⁹⁷ Myöskään historiallisen tiedon todistusvoimalle ei *OTW*:ssa ollut minkäänlaisia

¹⁹⁴ Kahn (1960) 1967, 78-79.

¹⁹⁵ Scott 1998, 346.

¹⁹⁶ Scott 1998, 344.

¹⁹⁷ Ghamari-Tabrizi 2005, 311-313.

rajoitteita, mikä ilmenee Kahnin viittauksessa kansallisvaltioiden aikaisempiin kokemuksiin historiassa:

Nations have taken equivalent shocks that would inevitably occur. Nations have taken equivalent shocks even without special preparations and have survived with their prewar virtues intact. In past years these shocks were spread over many years; the one we are considering would take place in only a few days.¹⁹⁸

Kahnin viesti oli selvä. Valtiot ovat menneisyydessä aina kohdanneet vääjäämättömiä iskuja ja toipuneet niistä jopa valmistautumatta niihin. Hyvin varauduttuna muutaman päivän ydinsota ei olisi hänestä mitään verrattuna valtioiden historian saatossa kokemiin vuosisatoja kestäneisiin vastoinkäymisiin.

Kissinger lähestyy ydinsotaa *NWFP*:ssa hyvin eri tavalla historiallisen tiedon osalta. Ydinasein tehty hyökkäys eroaisi Kissingerin mukaan olennaisesti toisen maailmansodan aikana koetuista strategisista pommituksista, sillä aikaisemmin pommitusten vaikutukset olivat koskettaneet vain määrättyä osaa hyökkäyksen kohteena olevasta kaupungista eivätkä koskaan pysäyttäneet kokonaista kaupunkia. Sen sijaan ydinasein tehdyn hyökkäyksen jälkeen olisi kaupunki hänen mukaansa käytännössä toimintakyvytön, koska ydinpommin vaikutukset levittäytyisivät niin laajalle. Aikaisemmat kokemukset Nagasakista myös osoittavat Kissingerille, ettei pelastusoperaatioita ei välttämättä saataisi heti käyntiin ihmisten jäädessä shokkitilaan.¹⁹⁹ Hiroshimaa ja Nagasakia lukuun ottamatta menneisyys ei tarjonnut mitään vastaavaa, johon ydinaseiden tuhoja olisi mahdollista. Olisi ainoastaan selvää, että tuhovoimaltaan ydinaseet ylittäisivät toisen maailmansodan pommitukset, minkä vuoksi niiden vaikutukset saattaisivat pysäyttää kokonaisten kaupunkien toiminnan.

Vaikka Kissinger näki historiallisen kehityksen asteittaisena ja sen vuoksi menneisyyden perusteella oli mahdollista ennakoida tulevaisuutta, oli se ydinaseiden osalta vain osittain mahdollista.²⁰⁰ Tämän vuoksi hän toteaaikin:

¹⁹⁸ Kahn (1960) 1967, 89.

¹⁹⁹ Kissinger 1957, 70-71.

²⁰⁰ Kissinger 1957, 21.

To be sure, to engage in nuclear war without a prayerful awarness of its consequences is to open Pandora's box.²⁰¹

Ydinsodan aloittaminen voitaisiin Kissingerin mielestä rinnastaa Pandoran lippaan avaamiseen, koska historia ei tarjonnut ydinsodasta laaja-alaisia kokemuksia. Kissingerista historiallisen tiedon todistusvoimalla oli siis rajoituksia tulevaisuuden ennakoimisessa toisin kuin Kahnista.

Siitä huolimatta, että menneisyyden kokemuksia pystyi soveltamaan vain rajallisesti ydinaseisiin, tahtoi Kissinger muistuttaa, että yhteiskunnat olivat historiassa aina muuttuneet peruuttamattomasti suurten murrosten paineissa. *NWFP*:ssa hän muistuttaa tällä Euroopan ensimmäisessä maailmansodassa kokemia kärsimyksiä, joista se ei ollut hänen tulkintansa mukaan vielä 1950-luvulla toipunut eikä todennäköisesti tulisi koskaan täysin toipumaankaan. Sota muutti Kissingerin mukaan eurooppalaisten yhteiskuntien rakenteita tuhoamalla paikallisen eliitin sekä heikentämällä uskoa elämään ja edistykseen. Lisäksi hän huomauttaa, että monista yhteiskunnista tuli sodan seurauksena myös diktatuureja.²⁰² Kissinger ei väitä, että Yhdysvaltojen kohtalo ydinsodan jäljiltä väistämättä johtaisi Euroopan tilaan ensimmäisen maailmansodan jäljiltä. Pikemminkin hän tuo esiin, miten suuren kokoluokan muutos vaikuttaa yleisellä tasolla yhteiskuntaan.

Anderssonin mukaan postindustrialliset teoriat esittivät usein moderniin yhteiskuntaan vaikuttavat muutokset vaarallisena, sillä ne tuhoaisivat traditionaaliset instituutiot sekä arvojärjestelmän, keskeyttäen yhteiskunnan toiminnan.²⁰³ Anderssonin mainitsemat postindustriallisen yhteiskunnan vaaratekijät ovat tunnistettavissa myös Kissingerin ensimmäistä maailmansotaa koskevista teeseistä, jotka muuttivat eurooppalaisten yhteiskuntien rakenteita. Hänen mielestään olisi keskeistä ymmärtää, ettei yhteiskunta olisi ydinsodan jälkeen enää nykyisen kaltainen, vaan peruuttamattomasti muuttunut.²⁰⁴

²⁰¹ Kissinger 1957, 429.

²⁰² Kissinger 1957, 79.

²⁰³ Andersson 2015, 25.

²⁰⁴ Kissinger 1957, 79.

Surin mukaan Kissinger käsitti *The Meaning of History: Reflections on Spengler, Toynbee and Kant* teoksessaan, etteivät sivilisaatiot ole staattisia.²⁰⁵ Yhteiskunnan haavoittuvuutta Kissinger perusteleeekin *NWFP*:ssa nyky-yhteiskunnan tilaan johtaneella historiallisella kehityksellä:

The modern city, on the other hand, is made possible by specialization. Because of it, the individual in modern society develops a substantially greater proficiency in his skill than his counterpart in primitive groups. By the same token, his dependence on other parts of the society becomes more pronounced. He is less vulnerable to natural catastrophes, but more vulnerable to events which affect the performance of his fellows.²⁰⁶

Kissingerista ero nyky-yhteiskunnan ja primitiivisten yhteisöjen välillä perustuu niiden sosioekonomisiin eroihin. Primitiivinen yksilökeskeinen yhteisö oli hyvin omavarainen mutta altis luonnonkatastrofeille. Sen sijaan nyky-yhteiskunta oli vähemmän altis luonnon mullistuksille, mutta sen toiminta rakentui keskeisesti yksilöiden välisen yhteistyön varaan. Tästä syystä Kissinger näki yhteiskunnan olevan altis pienillekin ulkoisille vaikutuksille, kuten hän esittää:

Any breakdown in one of the innumerable links of a city's "nervous system" can produce paralysis: an elevator failure, a subway strike, even a stoppage of traffic signals, can materially slow down the economic machine. More serious still is a failure of essential supplies. The entire economic life of city is dependent on the uninterrupted supply of energy.²⁰⁷

Katkokset kaupungin "hermoverkostossa" vaikuttaisivat Kissingerin mukaan koko kaupungin tasapainotilaan pysäyttämällä sen "taloudellisen koneen" toiminnan. Hermoverkostolla hän viittasi kaupungin sisäisten materiaalien ja ihmisten toimijoiden suhteisiin, jotka olivat riippuvaisia paitsi toisistaan, myös kaupungin ulkopuolisista suhteista.

Yhteiskunnan symbolinen hermoverkko -käsite voidaan jäljittää saksalaisen taloustieteilijä ja sosiologi Albert Schäfflen (1831–1903) ajatuksiin, jonka tulkinnat

²⁰⁵ Suri 2007, 146.

²⁰⁶ Kissinger 1957, 65-66.

²⁰⁷ Kissinger 1957, 66.

tukeutuvat ranskalaisen filosofin Auguste Compten (1798–857) ja englantilaisen filosofi Herbert Spencerin (1830–1903) organismiteorioihin yhteiskunnasta. Ajatuksissaan Schäffle yhdisti yhteiskunnan materiaalisia ja sosiaalisia elementtejä toisiinsa kuvaten yhteiskunnan solujen välisiä aineita, kuten rakennuksia ja kuljetusvälineitä.²⁰⁸ Samoihin aikoihin englantilainen talous- ja yhteiskuntatieteilijä J.A Hobson (1858–1940) laajensi Spencerin organismihypoteesia koko yhteiskunnan ja valtion välisiin toimintoihin.²⁰⁹ Kissingerin käsitys yhteiskunnasta muistuttaa Schäfflen kuvaamaa esimerkkiä yhteiskunnan metamorfoosista ja sen välisistä suhteista. Tällä perusteelta Kissinger esitti, että pienetkin häiriöt kaupungin organismissa voisivat pysäyttää sen toiminnan. Olisi sanomatta selvää, että hänen mielestään ydinsodan aiheuttamilla häiriöillä olisi merkittäviä vaikutuksia valtioon ja sen taloudelliseen toimintaan.

NWFP:n ja *OTW:n* tulevaisuuskuvia ydinsodan jälkeisestä yhteiskunnasta yhdistää tietynlainen evolutionaarinen näkökulma, jonka kautta Kahn ja Kissinger jäsensivät tulevaisuuden syy-seuraussuhteita sekä näihin liittyviä historian esimerkkejään. Tässä mielessä heidän ajatuksensa muistuttavat evolutionaarista tulevaisuudentutkimusta, joka mukailee Mannermaan mukaan ajatusta, että tulevaisuuden hypoteesit yhteiskunnallisesta kehityksestä perustuvat osin menneisyyden evolutionaarisiiin prosesseihin, joista etsitään tutkittavaan ilmiöön rinnastettavia kehitysvaiheita sekä erilaisia murroksia.²¹⁰ Bellin mukaan evoluutiotutkimus ja sitä muistuttava politiikan analyysi olivat suosittuja Yhdysvalloissa etenkin 1930-luvulla, jolloin evoluutiotutkimuksen tarkoituksena oli tarkastella menneisyyttä ja löytää käytännöllisiä poliittisia toimintamalleja. Poliittisten toimintamallien suunnittelussa voitiin tällöin tarkastella menneisyydessä esiintyneitä malleja ja hyödyntää onnistuneita tai välttää niitä, jotka eivät toimineet.²¹¹

Kissingerin ja Kahnin kuvaukset ydinsodan vaikutuksista yhteiskuntaan olivat aika mietoja verrattuna populaarikulttuurin esittämiin kauhukuviin ydinräjähdysten turmelemista ruumiista tai väkijoukkojen sekasorrosta maanalaisissa pommisuojoissa.²¹² Todennäköisesti molemmat halusivat välttää turhan paniikin lietsomista. Tieto on kuitenkin harvoin arvovapaata ja kuten Kumar huomauttaa, valitaan tieto usein tukemaan

²⁰⁸ Levine 1995, 247-248.

²⁰⁹ Nisbet 2009, 301.

²¹⁰ Mannermaa 1991, 191.

²¹¹ Bell 1997, 58.

²¹² Weart 2012, 71; Rose 2001, 50.

tiettyjä poliittisia sekä yhteiskunnallisia päämääriä.²¹³ Tässä mielessä Kissingerin ja Kahnin historialliset kuvaukset yhteiskuntaan liittyen olivat todennäköisesti tarkasti valikoituja vahvistamaan heidän tulevaisuuskuviaan ydinsodan aiheuttamasta yhteiskunnallisesta muutoksesta pelastukseen tai tuhoon. Kahn etsi menneisyydestä Bellin esittämiä onnistumisia ja perusteli niiden pohjalta ydinsotaan varautumista valtiokeskeisen suunnittelun osalta. Kissingerilla ei sen sijaan ollut samankaltaista todistelun taakkaa tulevaisuuden ydinsodan jälkeisen yhteiskunnan osalta kuin Kahnilla, sillä Kissinger ei uskonut yhteiskunnan selviytymiseen ydinsodasta. *NWFP*:ssa tämä näkyy tulevaisuuden epävarmuuden korostamisella menneisyyden kustannuksella.

Kissinger ja Kahn näkivät nykyaikaisen valtion ensisijaisesti taloudellisena ja sosiaalisena kokonaisuutena menneisyyden sekä nykyisyyden perusteella. Taloudellisen toiminnan sekä sosiaalisen koheesion säilyvyys olivat elinehtoja yhteiskunnan tulevaisuudelle. Silti he päätyivät erilaisiin tulkintoihin ydinsodan jälkeisestä yhteiskuntaa kohtaavasta muutoksesta kahdesta syystä. Ensinnäkin Kahn käsitti menneisyyteen vedoten valtion ja sen talouden luonteeltaan joustavaksi, kun taas Kissinger näki valtion sekä talouden toimivuuden olevan alttiita pienillekin häiriöille. Toiseksi Kissingerin mukaan valtio menettäisi ydinsodassa sitä ylläpitävän sosiaalisen koheesion. Kahn ei nähnyt, että näin tapahtuisi.

Kissingerin ja Kahnin käsitykset tulevaisuudesta heijastavat heidän tulkintojaan menneisyydestä analogiapäätelmineen. Kahnin kapea-alaiset tulkinnat historiasta eivät huomioineet sattumaa. Vain muutama historiallinen tapahtuma sekä yksi suurpiirteinen yhteenveto nykyaikaisten valtioiden historiasta riitti hänelle todistusvoimaksi siihen, että tulevaisuudessa olisi mahdollista selviytyä ydinsodasta. Kissinger jätti sen sijaan tulkintoillaan tulevaisuuden sattumanvaraisuuden auki sekä käsitti historiallisen tiedon todistusvoiman rajallisuuden. Hänelle historia opetti, minkä tietäminen menneisyydestä oli olennaista ajateltaessa tulevaisuutta. Tähän perustui hänen evoluutiota mukaileva historiallinen näkemyksensä yhteiskunnasta orgaanisena kokonaisuutena, joka oli Kahnin suppeaa historian tulkintaa moninaisempi. Kahn turvautuikin historiallista tietoa enemmän teoksessaan yhteiskuntatieteelliseen tietoon tulevaisuuden esittämisessä.

²¹³ Kumar 2005, 59.

4. Lopuksi

Teoksissaan Kissinger ja Kahn suuntasivat katseensa tulevaisuuteen. Heille silloinen tulevaisuus kuitenkin avautui avoimena ja epävarmana. Tulevaisuuden mahdollisista vaihtoehdoista he pyrkivät esittämään ydinsotaan liittyen tieteellisiä väitteitä, jotka olivat ensisijaisesti suunnattu toisille asiantuntijoille sekä politikoilta.²¹⁴ Tutkielmani pääkysymys oli: Miten Kissingerin ja Kahnin tulevaisuuskuvat rakentuivat teoksissa *Nuclear Weapons and Foreign Policy* sekä *On Thermonuclear War*? Tutkimukseni lähtökohtana on, etteivät tulevaisuuskuvat ole valmiiksi annettuja, vaan ne on hahmotettu erilaisen tiedon perusteella. Työssäni olen lähestynyt tulevaisuuskuvien tieteellisiä rakenteita kvantitatiivisen yhteiskuntatieteellisen sekä kvalitatiivisen historiallisen tiedon pohjalta tulevaisuusajattelun historian näkökulmasta. Vaikka tutkimuksessani käytin temaattista jaottelua kahdenlaisen tiedon suhteen, hyödynsivät tutkimuskohteet kumpaakin tietoa limittäin esittäessään tieteellisiä johtopäätöksiä tulevaisuudesta. Näissä puitteissa luin teoksia ristiin ja vertailevan metodin avulla olen purkanut Kissingerin sekä Kahnin tulevaisuudelle antamia objektiivisia merkityksiä tieteellisen tiedon osalta.

Kissingerin ja Kahnin tapa hyödyntää kvantitatiivista tietoa tulevaisuuskuvien muodostamisessa kuvasti 1950-luvun sodankäynnin suunnittelun tieteellistymistä ja teknokraattista henkeä. Kvantitatiivisella tiedolla he toivat teoksissaan esiin ydinsodan uhkakuvia. Tilastot ja numerot toimivat molemmille työkaluina, joiden avulla Kissinger ja Kahn kuvasivat abstraktia tulevaisuutta sekä esittivät siitä tieteellisesti perusteltuja väitteitä. Kvantitatiivinen tieto mahdollisti heille osaltaan tulevaisuuden esittämisen. Tässä Kahn korosti kvantitatiivisen tiedon roolia Kissingeria enemmän. Kahnin mielestä vain kvantitatiivisella tiedolla oli mahdollista esittää tulevaisuudesta tarkkoja väitteitä. Kissinger ei vastaavanlaisesti korostanut kvantitatiivisen tiedon roolia analyysissaan. Numeroilla ja tilastoilla molemmat kuitenkin esittivät ydinsodan konkreettisia vaikutuksia amerikkalaiseen yhteiskuntaan. Numeroiden ja tilastojen avulla kummatkin pyrkivät tahoillaan vetoamaan myös poliittiseen eliittiin ydinsodan vaikutuksista ja tuomaan esiin omat vaihtoehtoiset toimintastrategiansa tulevaisuuden suhteen. Toisin kuin Kissinger, Kahn näki ydinsodan Yhdysvaltoja sekä Neuvostoliittoa koskettavana

²¹⁴ Kissinger 1957, xii; Kahn (1960) 1967, x.

yhteisenä ongelmana. Tästä syystä hän halusi jakaa sotilaallisen toiminnan seurauksista tietoa myös venäläisille, jotta tulevaisuudessa hämmöttävä ydinsota olisi vältettävissä.

Ydinsodan mahdollisista seurauksista Kissinger ja Kahn päätyivät toisistaan poikkeaviin päätelmiin. Kvantitatiivinen tieto vaikutti tähän keskeisesti. Kissingerista täysimittaisen ydinsodan ennalta mitattavat tarkat vaikutukset ydinlaskeumasta antoivat ymmärtää, että amerikkalainen yhteiskunta ei tulisi toipumaan ydinsodasta. Pahimmillaan ydinlaskeuma uhkasi koko ihmiskunnan tulevaisuutta. Kahn ei nähnyt kvantitatiivisen aineiston perusteella ydinlaskeumaa Kissingerin tavoin maailmaa tai ihmiskuntaa uhkaavana ilmiönä. Päätelmien eroavaisuudet säteilyn vaikutuksista ovat huomionarvoisia, sillä molemmat perustivat ne tieteellisesti vertailukelpoiseen tietoon vetoamalla Yhdysvaltojen kansallisen tiedeakatemian, *National Academy of Sciencesin* määritelmiin. Täten voidaan todeta, että samankaltaisen aineiston pohjalta Kissinger ja Kahn tulkitsivat säteilyn vaikutuksia eri tavoin. Kissinger käsitti ydinsodasta aiheutuvan säteilyn johtavan vääjäämättömästi yhteiskunnan tuhoon. Kahn uskoi puolestaan RAND-tutkimuslaitoksen laskelmiin, jotka indikoivat että ydinaseet eivät aiheuttaisi maailmanloppua lähitulevaisuudessa. Tästä syystä hän ei käsitellyt lainkaan apokalyptista tulevaisuutta, jonka Kissinger näki puolestaan vaihtoehtoisena tulevaisuutena täysimittaisen ydinsodan jälkipelissä. RAND-tutkimuslaitoksen laskelmat asettivat Kahnin tulevaisuuskuvalle lainalaisuuden, jossa ydinsota ei missään tilanteessa tulisi johtamaan maailmanloppuun.

Siitä huolimatta, että kvantitatiivinen tieto asetti itseään toteuttavat raamit Kissingerin ja Kahnin tulevaisuuskuville, vaikuttivat niiden esittämiseen myös tekijöidensä tieteenalan taustaan liittyvät näkemykset maailmasta. Kissinger tarkasteli ydinsotaa politiikan tutkijan näkökulmasta, jossa diplomaattilla ja kansainvälisillä suhteilla oli olennainen merkitys tulevaisuuden hahmottamisessa. Kahn sen sijaan käsitteli ydinsotaa enemmän teknokraattisen ratkaisukeskeisesti fyysikon näkökulmasta. Tieteelliseen taustaan liittyvät käsitykset maailman luonteesta sekoittuivat heidän kvantitatiivisesta tiedosta tekemiinsä päätelmiin.

Yhdysvaltojen tuli Kissingerin mielestä ottaa aggressiivisempi rooli kansainvälisen politiikan areenalla, hyödyntämällä tilanteen vaatiessa myös sotilaallista voimaa rajoitetun ydinsodan muodossa. Kahnista ydinsodan ongelma voitiin ratkaista valtiollisen suunnittelun avulla ja tästä perspektiivistä hän näki ydinsodan olevan hallittavissa. Näillä

perusteilla Kahn käsitteli ydinsotaa teknisenä ongelmana, johon hän näki ratkaisuksi valtion organisoiman siviilipuolustusohjelman. Kissinger mielsi puolestaan ydinsodan laajempaan poliittisena ja moraalisenä kysymyksenä. Vaikka sitä voitiinkin hahmottaa tilastojen ja numeroiden avulla, sen ratkaisemisessa politiikalla oli keskeinen rooli. Kvantitatiivisesta näkökulmastaan huolimatta Kissinger näki yhteiskunnan koostuvan yksilöistä, joiden kärsimykset oli huomioitava ajateltaessa ydinsotaa. Kahn tarkasteli puolestaan ydinsotaa puhtaasti tilastojen läpi ja tässä näkemyksessä yksilöiden kärsimyksellä ei ollut sijaa valtiollisessa suunnittelussa.

Yhteiskuntatieteellisen kvantitatiivisen tiedon lisäksi Kissinger ja Kahn hyödynsivät teoksissaan myös kvalitatiivista historiallista tietoa, joka vaikutti olennaisesti tulevaisuuskuviin jäsentymiseen. Kumpikin näkivät historiallisen kehityksen perusteella teknologian jatkuvasti kehittyvänä ilmiönä. Tästä huolimatta teknologia ei ollut kummallekaan imperatiivi, joka olisi vääjäämättä johtanut johonkin tiettyyn tulevaisuuden tilaan. He näkivät, että historiallisen tiedon perusteella voitiin ennakoita teknologian kehitystä ja esittää väitteitä tulevaisuuden sodankäyntiin vaikuttavista teknisistä innovaatioista. Kahn myös uskoi optimistisesti tieteellisten sekä teknisten innovaatioiden kehitykseen lääketieteessä, joka ratkaisisi ydinsodan jälkeisen tulevaisuuden ongelmat säteilyn osalta.

Postindustriallisen yhteiskunnan Kissinger ja Kahn käsittivät ensisijaisesti taloudellisena kokonaisuutena. Ilman taloutta ei olisi heidän mielestään myöskään modernia yhteiskuntaa tai valtiota. Kissinger tarkasteli yhteiskuntaa ja taloutta organismina, jossa pienetkin häiriöt johtaisivat sen näivettymiseen. Kahn ajatteli puolestaan, että moderni teollisuusyhteiskunta olisi rakenteiltaan hyvin joustava, eikä sen vuoksi taloudellinen toiminta pysähtyisi edes ydinsodan jälkeisessä maailmassa.

Vaikka kvantitatiivinen tieto asetti tulevaisuuskuville omat viitekehýksensä, vaikutti historiallinen tieto merkittävästi Kissingerin ja Kahnin tulevaisuustietoisuuteen. Molemmat näkivät juuri historiallisen tiedon perusteella, että tulevaisuus olisi rationaalisesti ennakoitavissa. Kissinger käsitti historiallisen kehityksen vaiheittaisena, ja tästä syystä menneisyys tarjosi hänestä tietyillä rajoituksilla tulevaisuusorientoivaa tietoa. Ydinteknologian hän kuitenkin näki historiallisesti ainutlaatuisena ilmiönä, joka poikkesi vaiheittaisen kehityksen kaavasta. Tästä syystä ainoat historialliset tapahtumat, joita

ydinteknologian osalta voitiin perustellusti tulevaisuuden hahmottamisessa hyödyntää, olivat aikaisemmat lähihistorian kokemukset Hiroshimasta ja Nagasakista. Kissinger suhtautuu menneisyyteen kriittisesti ja rinnastaakin ydinsodan Pandoran lippaan aukaisemiseen, sillä menneisyys ei tarjoa muita tulevaisuutta valottavia kokemuksia ydinaseiden käytöstä.

Historiaan vedoten Kissinger halusi myös tuoda esiin, että suuret mullistukset ovat aina muuttaneet yhteiskuntia peruuttamattomasti. Esimerkiksi eurooppalaiset yhteiskunnat eivät koskaan toipuneet ennalleen ensimmäisen maailmansodan vaikutuksista. Ydinsota muuttaisi hänen mielestään myös Yhdysvaltoja peruuttamattomasti, eikä aikaisempaan olisi paluuta. Kissingeristä historia opetti, mitä tuli tietää menneisyydestä suunniteltaessa tulevaisuutta.

Kahn puolestaan ajatteli, että menneisyys voisi toistua tulevaisuudessa ja siksi tulevaisuutta olisi mahdollista ennakoida historiallisen tiedon perusteella. Sen pohjalta Kahn oletti teknologiaan liittyvien trendien jatkuvan myös tulevaisuudessa ja jatkuvuuteen vedoten, voitiin hänen mielestään myös tehdä yleistettäviä päätelmiä nykyaikaisten valtioiden historiasta. Pääasiallisesti Kahn jakoi Kissingerin näkemyksen historiallisen tiedon merkityksestä tulevaisuuden ennakoimisessa, mutta toisin kuin Kissinger, ei Kahn kyseenlaistanut historiallisen tiedon luonnetta. Kahn veti suoria johtopäätöksiä menneisyydestä ja sovelsi päätelmiään ajattelematta historiallisten tapahtumien vaihtoehtoisuutta ja sattumanvaraisuutta. Kahn kohteli historian tapahtumia faktojen kaltaisena tietona, kyseenalaistamatta lainkaan niiden epävarmuuden luonnetta, kuten hän teki myös analogiapäätelmissään Intian irtautumisesta Iso-Britanniasta sekä Neuvostoliiton jälleenrakentamisesta toisen maailmansodan jälkeen. Hän ei nähnyt, että historiallisen tiedon todistusvoimalla olisi ollut minkäänlaisia rajoitteita. Tässä mielessä historia ei Kahnin näkökulmasta varsinaisesti opettanut asioista, vaan todisti sellaisenaan jo toteutuneita onnistumisia menneisyydestä.

Tutkimukseni merkittävimmät löydöt ovat, että kvantitatiivinen yhteiskuntatieteellinen tieto asetti tulevaisuudelle lainalaisuuksia, mutta niiden esittämiseen liittyivät myös tekijöidensä intentiot sekä heidän erilaiset tieteelliset taustansa. Kissinger ja Kahn tukivat tulevaisuuden hahmotelmiaan myös kvalitatiivisella historiallisella tiedolla. Heidän käyttämänsä historiallinen tieto muodosti taustaoletuksia menneisyyden kehityksestä

sekä postindustriallisen yhteiskunnan luonteesta, ja se vaikutti esitettyjen tulevaisuuden rakenteiden jäsentymiseen. Vaikka he pyrkivät esittämään tulevaisuudesta objektiivisia väitteitä tieteelliseen tietoon nojaten, nivoutui tulevaisuuskuvin käytetty tieteellinen tieto heidän tarkoitukseniin vaikuttaa tulevaisuuteen.

Työni on luonteeltaan ensimmäinen, jossa on systemaattisesti vertailtu Kissingerin *Nuclear Weapons and Foreign Policy* ja Kahnin *On Thermonuclear War* toisiinsa. Siinä missä aikaisempi tutkimuskirjallisuus on Kissingerin osalta käsitellyt hänen tulevaisuustietoisuuttaan hyvin niukasti tai ei lainkaan, on Kahnin tulevaisuustietoisuutta tutkittu yksityiskohtaisesti. Historiantutkija Sharon Ghamari-Tabrizi on tutkimuksessaan hyvin pintapuolisesti käsitellyt historiallisen tiedon roolia *On Thermonuclear War*issa, muttei käsitellyt sitä osana Kahnin tulevaisuustietoisuutta. Kissingerin käyttämää tietoa *Nuclear Weapons and Foreign Policy* -teoksessa ei oltu taas lainkaan lähestytty yhteiskuntatieteellisen sekä historiallisen tiedon pohjalta aikaisemmassa tutkimuskirjallisuudessa. Tutkimukseni vertaileva ote on tuonut lisää ymmärrystä siitä, miten yhteiskuntatieteellinen ja historiallinen tieto vaikuttivat Kissingerin ja Kahnin tulevaisuuskuvin esittämien merkitysten sekä rakenteiden jäsentymiseen. Kontekstin puitteissa tutkimukseni valottaa heidän tulevaisuustietoisuuteensa liittyvää tiedon käyttöä.

Lähdeluettelo

Alkuperäislähteet

Kahn, Herman: *On Thermonuclear War by Herman Kahn Second Edition with Index*. Princeton University Press, New Jersey, (1960) 1967.

Kissinger, Henry: *Nuclear Weapons and Foreign Policy by Henry A. Kissinger*. Harper Brothers, New York, 1957.

Aikalaiskirjallisuus

Knorr, Klaus: Foreword. *On Thermonuclear War by Herman Kahn Second Edition with Index*. Princeton University Press, New Jersey, (1960) 1967, v.

Newman, James R.: Reviewed Works: On Thermonuclear War by Kahn Herman; Arms Control. Fall Issue of Daedalus, Journal of the American Academy of Arts and Sciences. *Scientific American*. Vol. 204, n:o. 3/3 1961, 197-204 (Käytetty 28.4.2019).

https://www.jstor.org/stable/24937401?seq=1#page_scan_tab_contents

Snow, C.P.: *The Two Cultures: And a Second Look: An Expanded Version of The Two Cultures and the Scientific Revolution*. Cambridge University Press, London, (1959) 1964.

Roberts, Chalmers M.: A Recipe Against Annihilation: Nuclear Weapons and Foreign Policy by Henry Kissinger. *Washington Post* 6/1957, 6 (Käytetty 28.4.2019).

<https://search.proquest.com/news/docview/148948860/C94B4D1B33AF4B31PQ/9?accountid=14774>

New York Times 9/ 1961, 11 (Käytetty 28.4.2019).

<https://search.proquest.com/news/docview/115485485/EDE97C439C424539PQ/3?accountid=14774>

Tutkimuskirjallisuus

Ahonen, Kimmo: Tiedemiehen monet kasvot - tieteilokuva, tiedemiehet ja tulevaisuudentutkimus 1950-luvun Yhdysvalloissa. *Futura* n:o 2, *Historia ja tulevaisuudentutkimus*, 2003, 48-58.

Andersson, Jenny & Rindzevičiute, Egle: Introduction: Toward a New History of the Future. *The Struggle for the Long-Term in Transnational Science and Politics: Forging the Future*. Ed.. Jenny Andersson & Egle Rindzevičiute. Routledge Taylor & Francis Group, New York, 2015.

Andersson, Jenny: *The Great Future Debate and the Struggle for the World*. *AHR Forum* 12/2012, 1411-1430.

Bell, Wendell: *Foundations of Futures Studies, Volume 1: History, Purposes, and Knowledge Human Science for New Era*. Transaction Publishers, New Brunswick, New Jersey, 1997.

Bell, Wendell: *Foundations of Futures Studies, Volume 2: Values, Objectivity, and the Good Society Human Science for New Era*. Transaction Publishers, New Brunswick, New Jersey, (1997) 1998.

Belletto, Steven: The Game Theory Narrative and the Myth of the National Security State. *American Quarterly*, Volume 61, Number 2, 6/2009, 333-357.

Boyer, Paul: *By The Bomb's Early Light: American Thought and Culture at the Dawn of the Atomic Age with a New Preface by the Author*. The University of North Carolina Press, Chapel Hill and London, 1994.

Brick, Howard: How to Think and Influence People in the American Cold War. *Reviews in American History*. John Hopkins University Press, Volume 43, Number 4, December 2015, 697-703.

Bruce-Briggs, Barry: *Supergenius: The Mega-Worlds of Herman Kahn*. North American Policy Press, New York, 2000.

Buzan, Barry: *An Introduction to Strategic Studies: Military Technology & International Relations*. The Macmillan Press Ltd, London, 1989.

Cohen-Colen, Jamie: *The Open Mind Cold War Politics and the Sciences of Human Nature*. University of Chicago Press, Chicago and London, 2014.

Corn. J. Joseph & Horrigan Brian: *Yesterday's Tomorrow's: Past Visions of the American Future*. The John Hopkins University Press, Baltimore, 1996.

Erickson Paul, Klein L. Judy, Daston Lorraine, Lemov Rebecca, Sturm Thomas, Gordon D. Michel: *How Reason Almost Lost Its Mind: The Strange Career of Cold War Rationality*. The University of Chicago Press, Chicago and London, 2013.

Ferguson, Niall: *Kissinger 1923-1968: The Idealist*. Penguin Books, UK, 2015.

Fischer, Frank: *Technocracy and the Politics of Expertise*. SAGE Publications, London, 1990.

Ghamari-Tabrizi, Sharon: *The Worlds of Herman Kahn: The Intuitive Science of Thermonuclear War*. Harvard University Press, Cambridge, England, 2005.

Gray, S. Colin: *Strategy in the Contemporary World: An Introduction to Strategic Studies*. Oxford University Studies, Oxford, 2007.

Gray, S. Colin: *Strategic Studies and Public Policy: The American Experience*. The University Press of Kentucky, Lexington, 1982.

Hanhimäki, Jussi: *The Flawed Architect Henry Kissinger and American Foreign Policy*. Oxford University Press, New York, 2004.

Johansson, Stephen B.: From Concurrency to Phased Planning: An Episode in the History of Systems Management. *Systems, Experts, and Computers: The Systems Approach in Management and Engineering, World War II and After*. Ed.. Agatha C. Hughes & Thomas P. Hughes. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 2000.

Kaplan, Fred: *1959: The Year Everything Changed*. Wiley, New Jersey, 2009.

Koselleck, Reinhart: *Futures Past: On the Semantics of Historical Time. (Vergangene Zukunft. Zur Semantik geschichtlicher Zeiten 1979*. Trans.. Keith Tribe). The MIT Press Cambridge, Massachusetts, 1985.

Kuklick, Bruce: *Blind Oracles: Intellectuals and War from Kennan to Kissinger*. Princeton University Press, Princeton and Oxford, 2006.

Karjalainen, Kari: Tulevaisuuden tutkimusta vai tulevaisuuskuvien tutkimusta? *Futura* n:o 13, Tulevaisuuden tutkimuksen seura, 1994, 14-16.

Kumar, Krishan: *Utopia and Anti-Utopia in Modern Times*. Basil Blackwell Ltd, Oxford, 1991.

Kumar, Krishan: *From Post-Industrial to Post-Modern Society*. Blackwell Publishing, Malden, (1995) 2005.

Levine, Donald. N: *The Organism Metaphor in Sociology. Social Research*, Vol. 62, n:o 2, The John Hopkins University Press, 1995, 239-265.

Levine, Paul: *Surviving the Apocalypse. Nineteen Eighty Four and the Apocalyptic Imagination in America*. Ed.. Rob Kroes. Free University Press, Amsterdam, 1985.

Levitas, Ruth: *The Concept of Utopia*. Peter Lang Ltd, Oxfordshire, 2011.

Lombardo, Thomas: *The Evolution of Future Consciousness: The Nature and Historical Development of the Human Capacity to Think about the Future*. AuthorHouse, Indiana, 2008.

Mannermaa, Mika: *Evolutionaarinen tulevaisuudentutkimus: Tulevaisuudentutkimuksen paradigmojen ja niiden metodologisten ominaisuuksien tarkastelua*. Tulevaisuuden tutkimuksen seura, Valtion painatuskeskus, Helsinki, 1991.

Mannermaa, Mika: Tulevaisuudentutkimus ja historiallinen tieto tulevaisuuden tutkimuksessa. *Historia ja tulevaisuus*. Turun yliopiston historian laitos julkaisuja n:o 13, Turku, 1983.

Männikkö Matti: Tulevaisuudentutkimus ja historiankirjoitus. *Miten tutkimme tulevaisuutta? Toinen, uudistettu painos*. Toim. Matti Vapaavuori & Santtu von Bruun. Tulevaisuuden tutkimuksen seura ry, Tampere, toinen uudistettu painos 2003.

Männikkö Matti: Mennyt tulevaisuus tutkimuskohteena. Tulevaisuusajattelun historian metodologista tarkastelua. *Työkalut riviin. Näkökulmia yleisen historian tutkimusmenetelmiin*. Toim. Eero Kuparinen. Turun yliopiston historian laitoksen julkaisuja n:o 43. Yleinen historia, Turku, 1997, 254-270.

Smith, M. Roe: Determinism in American Culture. *Does Technology Drive History?* Ed.. Merritt Roe Smith & Leo Marx. The MIT Press, Cambridge, 1998, 1-36.

Nisbet, Robert: *History of the Idea of Progress: With a New Introduction by the Author*. Transaction Publishers, New Brunswick, (1994) 2009.

Olson, Richard G.: *Scientism and Technocracy in the Twentieth Century: The Legacy of Scientific Management*. Lexington Books, Lanham, 2016.

Polak, Fred L.: *Prognostics: A Science in the Making Surveys and Creates the Future*. Elsevier Publishing Company. Amsterdam, 1971.

Porter, M. Theodore: *Trust in Numbers: The Pursuit of Objectivity in Science and Public Life*. Princeton University Press, Princeton, 1995.

Rose, D. Kenneth: *One Nation Underground: The Fallout Shelter in American Culture*. New York University Press, New York and London, 2001.

Rubin, Anita: Tulevaisuudentutkimuksen käsitteitä. *Miten tutkimme tulevaisuutta? Toinen, uudistettu painos*. Toim. Matti Vapaavuori & Santtu von Bruun. Tulevaisuuden tutkimuksen seura ry, Tampere, toinen uudistettu painos 2003.

Scott, James C.: *Seeing Like a State: How Certain Schemes to Improve the Human Condition Have Failed*. Yale University Press, New Haven, 1998.

Scranton, Philip: Determinism and Indeterminacy in the History of Technology. *Does Technology Drive History?* Ed.. Merritt Roe Smith & Leo Marx. The MIT Press, Cambridge, 1998, 143-168.

Southgate, Beverley: *History: What & Why? Ancient, Modern, and Postmodern Perspectives*. Routledge, London and New York, 1996.

Suri, Jeremi: *Henry Kissinger and the American Century*. The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, 2007.

Warwick, Andrew: The Laboratory of Theory or What's Exact about the Exact Science. *The Values of Precision: Exactitude*. Ed.. Norton M. Wise. Princeton University Press, Princeton, 1995.

Weart, Spencer: *The Rise of Nuclear Fear*. Harvard University Press, Cambridge, England, 2012.

Wohlstetter, John: *Herman Kahn: Public Nuclear Strategy 50 Years Later: A Compendium of Highlights from Herman Kahn's Works on Nuclear Strategy*. Hudson Institute, Washington, 2010.